



Съвет на
Европейския съюз

Брюксел, 6 септември 2017 г.
(OR. en)

11880/17
ADD 1

ENV 726
CLIMA 227
ENT 185
MI 606

ПРИДРУЖИТЕЛНО ПИСМО

От:	Европейската комисия
Дата на получаване:	31 август 2017 г.
До:	Генералния секретариат на Съвета
№ док. Ком.:	D051106/03 Annexes 1 to 5
Относно:	ПРИЛОЖЕНИЯ към Регламент (ЕС) .../... на Комисията за изпълнение на Регламент (ЕС) № 595/2009 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на определянето на емисиите на CO ₂ и разхода на гориво на тежки превозни средства и за изменение на Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета и на Регламент (ЕС) № 582/2011 на Комисията

Приложено се изпраща на делегациите документ D051106/03 Annexes 1 to 5.

Приложение: D051106/03 Annexes 1 to 5



ЕВРОПЕЙСКА
КОМИСИЯ

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

ANNEXES 1 to 5

ПРИЛОЖЕНИЯ

към

Регламент (ЕС) .../... на Комисията

за изпълнение на Регламент (ЕС) № 595/2009 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на определянето на емисиите на CO₂ и разхода на гориво на тежки превозни средства и за изменение на Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета и на Регламент (ЕС) № 582/2011 на Комисията

ПРИЛОЖЕНИЯ

КЪМ

Регламент (ЕС) .../... на Комисията

за изпълнение на Регламент (ЕС) № 595/2009 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на определянето на емисиите на CO₂ и разхода на гориво на тежки превозни средства и за изменение на Директива 2007/46/ЕО на Европейския парламент и на Съвета и на Регламент (ЕС) № 582/2011 на Комисията

ПРИЛОЖЕНИЕ I

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА В ГРУПИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

1. Класификация на превозните средства за целите на настоящия регламент
- 1.1 Класификация на превозни средства от категория N

Таблица 1

Групи превозни средства за превозни средства от категория N

Описание на елементите със значение за класификацията в групи превозни средства			Група превозни средства	Разпределение според профила на движение и конфигурацията на превозното средство							Разпределение според стандартната каросерия
Конфигурация на моста	Конфигурация на шасито	Технически допустима максимална маса с товар (в тонове)		Пътуване на дълги разстояния	Пътуване на дълги разстояния (EMS)	Регионални доставки	Регионални доставки (EMS)	Градски доставки	Комунални услуги	Строителство	
4x2	Несъчленено	>3,5 – <7,5	(0)								
	Несъчленено (или влекач)**	7,5 – 10	1			R		R			B1
	Несъчленено (или влекач)**	>10 – 12	2	R+T1		R		R			B2
	Несъчленено (или влекач)**	>12 – 16	3			R		R			B3
	Несъчленено	>16	4	R+T2		R			R		B4
	Влекач	>16	5	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2				
4x4	Несъчленено	7,5 – 16	(6)								
	Несъчленено	>16	(7)								
	Влекач	>16	(8)								

6x2	Несъчленено	всякакво тегло	9	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R		B5
	Влекач	всякакво тегло	10	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2				
6x4	Несъчленено	всякакво тегло	11	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R	R	B5
	Влекач	всякакво тегло	12	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2			R	
6x6	Несъчленено	всякакво тегло	(13)								
	Влекач	всякакво тегло	(14)								
8x2	Несъчленено	всякакво тегло	(15)								
8x4	Несъчленено	всякакво тегло	16							R	(базово тегло + CdxA)
8x6 8x8	Несъчленено	всякакво тегло	(17)								

* EMS — европейска модулна система

** В тези класове превозни средства влекачите се третираат като несъчленени шасита, но с конкретното тегло на влекача заедно с консумативите

T = Влекач
 R = Несъчленен & стандартен корпус
 T1,
 T2 = Стандартни ремаркета
 ST = Стандартно полуремарке
 D = Стандартна талига

ПРИЛОЖЕНИЕ II

ИЗИСКВАНИЯ И ПРОЦЕДУРИ ВЪВ ВРЪЗКА С РАБОТАТА СЪС СИМУЛАЦИОННИЯ ИНСТРУМЕНТ

1. Процедури, които трябва да бъдат създадени от производителя на превозното средство с оглед на работата със симулационния инструмент
- 1.1. Производителят определя най-малко следните процедури:
 - 1.1.1 Система за управление на данните, която обхваща набавянето, съхраняването, обработката и извличането на входящата информация и входящите данни за симулационния инструмент, както и обработката на сертификати за свързаните с емисиите на CO₂ и разхода на гориво свойства на семейства компоненти, семейства отделни технически възли и семейства системи. Системата за управление на данните трябва най-малкото:
 - а) да гарантира използването на точна входяща информация и точни входящи данни за специфични конфигурации на превозното средство;
 - б) да гарантира правилното изчисляване и прилагане на стандартни стойности;
 - в) да гарантира чрез сравняване на криптографски хеш кодове, че входящите файлове на семействата компоненти, семействата отделни технически възли и семействата системи, които се използват за симулацията, съответстват на входящите данни на семействата компоненти, семействата отделни технически възли и семействата системи, за които е било предоставено сертифицирането;
 - г) да включва защитена база данни за съхранение на входящите данни, свързани със семействата компоненти, семействата отделни технически възли и семействата системи и съответните сертификати за свързаните с емисиите на CO₂ и разхода на гориво свойства;
 - д) да осигурява правилно управление на промените в спецификацията и актуализирането на компоненти, отделни технически възли и системи;
 - е) да дава възможност за проследяване на компоненти, отделни технически възли и системи след произвеждането на превозното средство.
 - 1.1.2 Система за управление на данните, която обхваща извличането на входящата информация и входящите данни, изчисленията посредством симулационния

инструмент и съхраняването на изходящите данни. Системата за управление на данните трябва най-малкото:

- а) да гарантира правилното прилагане на криптографските хеш кодове;
- б) да включва защитена база данни за съхранение на изходящите данни.

1.1.3 Процедура за консултиране на специалната електронна платформа за разпространение, посочена в член 5, параграф 2 и член 10, параграфи 1 и 2, както и за изтегляне и инсталиране на най-новите версии на симулационния инструмент.

1.1.4 Подходящо обучение на персонала, работещ със симулационния инструмент.

2. Оценяване от органа по одобряването

2.1. Органът по одобряването проверява дали са създадени всички процедури, определени в точка 1 във връзка с работата на симулационния инструмент.

Органът по одобряването също така следи:

- а) функционирането на процедурите, определени в точки 1.1.1, 1.1.2 и 1.1.3, и прилагането на изискването, посочено в точка 1.1.4;
- б) използваните при демонстрацията процедури да се прилагат по същия начин във всички производствени обекти за производство на съответната група превозни средства;
- в) пълнотата на описанието на потоците от данни и последователностите от процедурни стъпки на операциите, свързани с определянето на емисиите на CO₂ и разхода на гориво на превозните средства.

За целите на точка 2, буква а), проверката включва определяне на емисиите на CO₂ и разхода на гориво на превозното средство най-малко за едно превозно средство от всяка група превозни средства, за която е подадено заявление за лиценз.

Допълнение 1

ОБРАЗЕЦ НА ИНФОРМАЦИОНЕН ДОКУМЕНТ ЗА ЦЕЛИТЕ НА РАБОТАТА СЪС СИМУЛАЦИОННИЯ ИНСТРУМЕНТ С ЦЕЛ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА CO₂ И РАЗХОДА НА ГОРИВО НА НОВИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

РАЗДЕЛ I

- 1 Наименование и адрес на производителя:
- 2 Монтажни заводи, за които са били определени посочените в точка 1 от приложение II към Регламент (ЕС) № 2017/XXX на Комисията [*OP, please insert the publication number of this Regulation*] процедури за работа със симулационния инструмент:
- 3 Обхванати групи превозни средства:
- 4 Наименование и адрес на представителя (ако има такъв) на производителя:

РАЗДЕЛ II

1. Допълнителна информация
 - 1.1 Описание за работа с потоците от данни и последователностите от процедурни стъпки (напр. диаграма)
 - 1.2 Описание на процедурата за управление на качеството
 - 1.3 Допълнителни сертификати за управление на качеството (ако има такива)
 - 1.4 Описание на набавянето, обработката и съхраняването на данни за симулационния инструмент
 - 1.5 Допълнителни документи (ако има такива)
2. Дата:
3. Подпис:

Допълнение 2

ОБРАЗЕЦ НА ЛИЦЕНЗ ЗА РАБОТА СЪС СИМУЛАЦИОННИЯ ИНСТРУМЕНТ С ЦЕЛ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА CO₂ И РАЗХОДА НА ГОРИВО НА НОВИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Максимален формат: A4 (210 x 297 mm)

ЛИЦЕНЗ ЗА РАБОТА СЪС СИМУЛАЦИОННИЯ ИНСТРУМЕНТ С ЦЕЛ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА CO₂ И РАЗХОДА НА ГОРИВО НА НОВИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Информация относно:

Печат	на
административния орган	

- предоставяне⁽¹⁾
- разширяване⁽¹⁾
- отказ⁽¹⁾
- отменяне⁽¹⁾

на лиценз за работа със симулационен инструмент за целите на Регламент (ЕО) № 595/2009, както се изпълнява с Регламент (ЕС) № XXX/2017.

Номер на лиценза:

Основание за разширяването:.....

РАЗДЕЛ I

- 0.1. Наименование и адрес на производителя:
- 0.2. Монтажни заводи, за които са били определени посочените в точка 1 от приложение II към Регламент (ЕС) № 2017/XXX на Комисията [OP, please insert the publication number of this Regulation] процедури за работа със симулационния инструмент:
- 0.3. Обхванати групи превозни средства:

РАЗДЕЛ II

1. Допълнителна информация
 - 1.1. Доклад за оценка, извършена от орган по одобряването
 - 1.2. Описание за работа с потоците от данни и последователностите от процедурни стъпки (напр. диаграма)
 - 1.3. Описание на процедурата за управление на качеството
 - 1.4. Допълнителни сертификати за управление на качеството (ако има такива)
 - 1.5. Описание на набавянето, обработката и съхраняването на данни за симулационния инструмент
 - 1.6. Допълнителни документи (ако има такива)
2. Орган по одобряването, отговарящ за извършване на оценката
3. Дата на доклада за оценката
4. Номер на доклада за оценката
5. Бележки (ако има): вж. добавката
6. Място
7. Дата
8. Подпис

(¹) Ненужното се зачерква (има случаи, в които не е необходимо да се зачерква нищо и са приложими повече от един вариант).

ПРИЛОЖЕНИЕ III

ВХОДЯЩАТА ИНФОРМАЦИЯ, СВЪРЗАНА С ХАРАКТЕРИСТИКИТЕ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО

1. Въведение

В настоящото приложение се дава описание на списъка от параметри, които производителят на превозното средство предоставя като входяща информация за симулационния инструмент. Приложимият документ „XML схема“ (XML schema) и примерни данни са на разположение в специалната електронна платформа за разпространение.

2. Определения

(1) „Parameter ID“: Уникален идентификатор, използван за конкретен входящ параметър или набор от входящи данни в инструмента за изчисляване на потреблението на енергия на превозното средство „VECTO“

(2) „Type“: Тип на данните на параметъра

string последователност от символи, кодирани по стандарта ISO8859-1

token последователност от символи, кодирани по стандарта ISO8859-1, без водещи/завършващи разделителни символи

date дата и час, като координираното универсално време (UTC време) във формат: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ, като *постоянните символи* се представят в курсив, напр. „2002-05-30T09:30:10Z“

integer стойност от тип цяло число, без водещи нули, напр. „1800“

double, X реално число с точно X позиции след десетичната точка (използва се записване с десетична точка „.“) и без водещи нули, напр. за „double, 2“: „2345.67“; за „double, 4“: „45.6780“;

(3) „Unit“ ... физическа мерна единица за параметъра

(4) „Коригирана действителна маса на превозното средство“ означава масата, посочена като „действителна маса на превозното средство“ в съответствие с Регламент (ЕО) № 1230/2012 на Комисията, с едно изключение за горивните резервоари, които трябва да са напълнени най-малко до 50 % от капацитета

си, без масата на надстройката, но коригирана с допълнителното тегло на немонтираното стандартно оборудване, посочено в точка 4.3, както и с масата на стандартната каросерия, стандартното полуремарке или стандартното ремарке, с цел да се симулира цялото превозно средство или целият състав от превозно средство и (полу)ремарке.

Всички части, които са монтирани върху и над основната рама се считат за надстройка, ако са монтирани само в помощ на надстройката, като това не се отнася за частите, необходими за състоянието на готовност за движение.

3. Набор от входящи параметри

Таблица 1: Входящи параметри „Vehicle/General“

Название на параметъра	Parameter ID	Type	Unit	Описание/Позоваване
Manufacturer	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN	P238	token	[-]	
Date	P239	dateTime	[-]	Дата и час на създаване на хеш кода на компонента
LegislativeClass	P251	string	[-]	Позволени стойности: „N3“
VehicleCategory	P036	string	[-]	Позволени стойности: „Rigid Truck“, „Tractor“
AxleConfiguration	P037	string	[-]	Позволени стойности: „4x2“, „6x2“, „6x4“, „8x4“
CurbMassChassis	P038	int	[kg]	
GrossVehicleMass	P041	int	[kg]	
IdlingSpeed	P198	int	[1/min]	
RetarderType	P052	string	[-]	Позволени стойности: „None“, „Losses included in Gearbox“, „Engine Retarder“, „Transmission Input Retarder“, „Transmission Output Retarder“
RetarderRatio	P053	double, 3	[-]	
AngledriveType	P180	string	[-]	Позволени стойности: „None“, „Losses included in Gearbox“, „Separate Angledrive“
PTOShaftsGearWheels	P247	string	[-]	Позволени стойности: „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	[-]	Позволени стойности: „none“, „shift claw, synchronizer, sliding gearwheel“, „multi-disc clutch“, „multi-disc clutch, oil pump“
CertificationNumberEngine	P261	token	[-]	
CertificationNumberGearbox	P262	token	[-]	
CertificationNumberTorqueconverter	P263	token	[-]	
CertificationNumberAxlegear	P264	token	[-]	
CertificationNumberAngledrive	P265	token	[-]	
CertificationNumberRetarder	P266	token	[-]	
CertificationNumberTyre	P267	token	[-]	
CertificationNumberAirdrag	P268	token	[-]	

Таблица 2: Входящите параметри „Vehicle/AxleConfiguration“ за всеки мост

Название на параметъра	Parameter ID	Type	Unit	Описание/Позоваване
------------------------	--------------	------	------	---------------------

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

Таблица 3: Входящи параметри „Vehicle/Auxiliaries“

Название на параметъра	Parameter ID	Type	Unit	Описание/Позоваване
Fan/Technology	P181	string	[-]	Позволени стойности: „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	[-]	Позволени стойности: „Fixed displacement“, „Fixed displacement with elec. control“, „Dual displacement“, „Variable displacement mech. controlled“, „Variable displacement elec. controlled“, „Electric“ Необходимо е отделно вписване за всеки мост на управляеми колела
ElectricSystem/Technology	P183	string	[-]	Позволени стойности: „Standard technology“, „Standard technology - LED headlights, all“

PneumaticSystem/Technology	P184	string	[-]	Позволенни стойности: „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	[-]	Позволенни стойности: „Default“

Таблица 4: Входящи параметри „Vehicle/EngineTorqueLimits“ за всяка скоростна предавка (по избор)

Название на параметъра	Parameter ID	Type	Unit	Описание/Позоваване
Скоростна предавка	P196	integer	[-]	Когато в съответствие с точка 6 се прилагат ограничения на въртящия момента на двигателя, обусловени от превозното средство, се посочва само номерът на скоростната предавка.
MaxTorque	P197	integer	[Nm]	

4. Маса на превозното средство

- 4.1. Масата на превозното средство, използвана като входящ параметър за симулационния инструмент, трябва да бъде коригираната действителна маса на превозното средство.

Тази коригирана действителна маса се определя въз основа на превозни средства, оборудвани така, че да са в съответствие с всички нормативни актове от приложение IV и приложение XI към Директива 2007/46/ЕО, приложими за конкретния клас превозни средства.

4.2. В случай че не е монтирано цялото стандартно оборудване, производителят добавя масата на следните конструктивни елементи към коригираната действителна маса на превозното средство:

- а) предна нискоразположена защита в съответствие с Регламент (ЕО) № 661/2009 на Европейския парламент и на Съвета¹,
- б) задна нискоразположена защита в съответствие с Регламент (ЕО) № 661/2009 на Европейския парламент и на Съвета,
- в) странична защита в съответствие с Регламент (ЕО) № 661/2009 на Европейския парламент и на Съвета,
- г) седлово устройство в съответствие с Регламент (ЕО) № 661/2009 на Европейския парламент и на Съвета.

4.3. Теглото на конструктивните елементи, посочени в точка 4.2, трябва да е следното:

за превозни средства от групи 1, 2 и 3

- а) предна нискоразположена защита 45 kg
- б) задна нискоразположена защита 40 kg
- в) странична защита 8,5 kg/m * междуосие [m] – 2,5 kg
- г) седлово устройство 210 kg

за превозни средства от групи 4, 5, 9—12 и 16

- а) предна нискоразположена защита 50 kg
- б) задна нискоразположена защита 45 kg
- в) странична защита 14 kg/m * междуосие [m] – 17 kg
- г) седлово устройство 210 kg

5. Хидравлично и механично задвижвани мостове

В случай на превозни средства, оборудвани с:

¹ Регламент (ЕО) № 661/2009 на Европейския парламент и на Съвета от 13 юли 2009 г. относно изискванията за одобрение на типа по отношение на общата безопасност на моторните превозни средства, техните ремаркета и системи, компоненти и отделни технически възли, предназначени за тях (ОВ L 200, 31.7.2009 г., стр. 1).

- а) хидравлично задвижвани мостове, мостът се третира като незадвижван и не се взема предвид от производителя за установяването на конфигурацията на мостовете на превозното средство;
 - б) механично задвижвани мостове, мостът се третира като задвижван и се взема предвид от производителя за установяването на конфигурацията на мостовете на превозното средство.
- 6. Зависещи от скоростната предавка ограничения за въртящия момент на двигателя, установени чрез регулираща система на превозното средство

За горните 50 % от скоростните предавки (напр. предавки от 7 до 12 при 12-степенна предавателна кутия) производителят на превозното средство може да обяви зависещо от предавката ограничение за въртящия момент на двигателя, което не надвишава 95 % от максималния въртящ момент на двигателя.
- 7. Специфични за превозното средство обороти на двигателя на празен ход
- 7.1. Оборотите на двигателя на празен ход трябва да се обявят в инструмента VECTO за всяко отделно превозно средство. Така обявените обороти на двигателя на празен ход трябва да са по-високи или равни на определената в одобрението на входящите данни за двигателя стойност.

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

ОБРАЗЕЦ НА ФАЙЛА С ПРОТОКОЛИТЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И НА ИНФОРМАЦИОННИЯ ФАЙЛ ЗА КЛИЕНТА

ЧАСТ I

Емисии на CO₂ и разход на гориво на превозното средство — файл с протоколи на производителя

Файлът с протоколи на производителя се създава от симулационния инструмент и съдържа най-малко следната информация:

1. Данни за превозното средство, компонента, отделния технически възел и системата
 - 1.1. Данни за превозното средство
 - 1.1.1. Наименование и адрес на производителя
 - 1.1.2. Модел на превозното средство
 - 1.1.3. Идентификационен номер на превозното средство (VIN).....
 - 1.1.4. Категория на превозното средство (N1, N2, N3, M1, M2, M3).....
 - 1.1.5. Конфигурация на моста.....
 - 1.1.6. Максимална обща маса на превозното средство (t).....
 - 1.1.7. Група на превозното средство в съответствие с таблица 1
 - 1.1.8. Коригирана действителна маса на превозното средство с консумативите (kg).....
 - 1.2. Основни спецификации на двигателя
 - 1.2.1. Модел на двигателя
 - 1.2.2. Сертификационен номер на двигателя.....
 - 1.2.3. Номинална мощност на двигателя (kW).....
 - 1.2.4. Обороти на двигателя на празен ход (1/min).....

- 1.2.5. Номинални обороти на двигателя (1/min).....
- 1.2.6. Работен обем на двигателя (l).....
- 1.2.7. Тип на еталонното гориво на двигателя (дизелово гориво/ВНГ/СПГ...).....
- 1.2.8. Хеш код на файла/документа, съдържащ картата на разхода на гориво.....
- 1.3. Основни спецификации на предавателната кутия
 - 1.3.1. Модел на предавателната кутия
 - 1.3.2. Сертификационен номер на предавателната кутия.....
 - 1.3.3. Основен вариант, използван за създаване на карти на загубите (вариант1 / вариант2 / вариант3 / стандартни стойности):.....
 - 1.3.4. Тип на предавателната кутия (SMT, AMT, APT-P APT-S).....
 - 1.3.5. Брой на скоростните предавки.....
 - 1.3.6. Предавателно число на последната скоростна предавка.....
 - 1.3.7. Тип на забавителя.....
 - 1.3.8. Вал за отвеждане на мощност (да/не)
 - 1.3.9. Хеш код на файла/документа, съдържащ картата на ефективността.....
- 1.4. Спецификации на забавителя
 - 1.4.1. Модел на забавителя
 - 1.4.2. Сертификационен номер на забавителя.....
 - 1.4.3. Сертификационен вариант, използван за създаване на карта на загубите (стандартни/измерени стойности).....
 - 1.4.4. Хеш код на файла/документа, съдържащ картата на ефективността.....
- 1.5. Спецификация на преобразувателя на въртящ момент
 - 1.5.1. Модел на преобразувателя на въртящ момент
 - 1.5.2. Сертификационен номер на преобразувателя на въртящ момент.....

- 1.5.3. Сертификационен вариант, използван за създаване на карта на загубите (стандартни/измерени стойности).....
- 1.5.4. Хеш код на файла/документа, съдържащ картата на ефективността.....
- 1.6. Спецификации на коничната зъбна предавка
 - 1.6.1. Модел на коничната зъбна предавка
 - 1.6.2. Сертификационен номер на моста.....
 - 1.6.3. Сертификационен вариант, използван за създаване на карта на загубите (стандартни/измерени стойности).....
 - 1.6.4. Предавателно число на коничната зъбна предавка.....
 - 1.6.5. Хеш код на файла/документа, съдържащ картата на ефективността.....
- 1.7. Спецификации на моста
 - 1.7.1. Модел на моста....
 - 1.7.2. Сертификационен номер на моста.....
 - 1.7.3. Сертификационен вариант, използван за създаване на карта на загубите (стандартни/измерени стойности).....
 - 1.7.4. Тип на моста (например стандартен единичен задвижван мост).....
 - 1.7.5. Предавателно число на моста.....
 - 1.7.6. Хеш код на файла/документа, съдържащ картата на ефективността.....
- 1.8. Аеродинамични характеристики
 - 1.8.1. Модел
 - 1.8.2. Сертификационен вариант, използван за генериране на CdxA (стандартни/измерени стойности)...
 - 1.8.3. Сертификационен номер относно CdxA (ако е приложимо).....
 - 1.8.4. Стойност на CdxA
 - 1.8.5. Хеш код на файла/документа, съдържащ картата на ефективността.....

- 1.9. Основни спецификации на гумата
 - 1.9.1. Размер на гумата, мост 1.....
 - 1.9.2. Сертификационен номер на гумата.....
 - 1.9.3. Специфичен КСТ за всички гуми на мост 1.....
 - 1.9.4. Размер на гумата, мост 2.....
 - 1.9.5. Сдвоен мост (да/не), мост 2.....
 - 1.9.6. Сертификационен номер на гумата.....
 - 1.9.7. Специфичен КСТ за всички гуми на мост 2.....
 - 1.9.8. Размер на гумата, мост 3.....
 - 1.9.9. Сдвоен мост (да/не), мост 3.....
 - 1.9.10. Сертификационен номер на гумата.....
 - 1.9.11. Специфичен КСТ за всички гуми на мост 3.....
 - 1.9.12. Размер на гумата, мост 4.....
 - 1.9.13. Сдвоен мост (да/не), мост 4.....
 - 1.9.14. Сертификационен номер на гумата.....
 - 1.9.15. Специфичен КСТ за всички гуми на мост 4.....
- 1.10. Основни спецификации на спомагателните устройства
 - 1.10.1. Технология на вентилатора, охлаждащ двигателя.....
 - 1.10.2. Технология на помпата на кормилното устройство.....
 - 1.10.3. Технология на електрическата уредба.....
 - 1.10.4. Технология на пневматичната уредба.....
- 1.11. Ограничения на въртящия момент на двигателя
 - 1.11.1. Ограничение на въртящия момент на двигателя при скоростна предавка 1 (% от максималния въртящ момент на двигателя).....
 - 1.11.2. Ограничение на въртящия момент на двигателя при скоростна предавка 2 (% от максималния въртящ момент на двигателя).....

- 1.11.3. Ограничение на въртящия момент на двигателя при скоростна предавка 3 (% от максималния въртящ момент на двигателя).....
- 1.11.4. Ограничение на въртящия момент на двигателя при скоростна предавка ... (% от максималния въртящ момент на двигателя).....
- 2. Стойности, зависещи от профила на движение и натоварването
- 2.1. Параметри на симулацията (за всяка комбинация профил/натоварване/гориво)
- 2.1.1. Профил на движение (пътуване на дълги разстояния, регионално пътуване, градско пътуване, общинско пътуване, строителство)
- 2.1.2. Натоварване (както е определено в симулационния инструмент) (kg).....
- 2.1.3. Гориво (дизелово гориво/бензин/ВНГ/СПГ/...).....
- 2.1.4. Обща маса на превозното средство при симулацията (kg).....
- 2.2. Информация за характеристиките на управление на превозното средство и информация за проверка на качеството на симулирането
- 2.2.1. Средна скорост (km/h).....
- 2.2.2. Минимална моментна скорост (km/h).....
- 2.2.3. Максимална моментна скорост (km/h).....
- 2.2.4. Максимално отрицателно ускорение (m/s^2).....
- 2.2.5. Максимално ускорение (m/s^2).....
- 2.2.6. Дял на движението при пълно натоварване в общото време на движение.....
- 2.2.7. Общ брой смени на скоростната предавка.....
- 2.2.8. Общо изминато разстояние (km).....
- 2.3. Резултатите за емисиите на CO₂ и горивото
- 2.3.1. Разход на гориво (g/km).....
- 2.3.2. Разход на гориво (g/t-km).....
- 2.3.3. Разход на гориво (g/p-km).....
- 2.3.4. Разход на гориво (g/m^3 -km).....

2.3.5.	Разход на гориво (l/100km).....
2.3.6.	Разход на гориво (l/t-km).....
2.3.7.	Разход на гориво (l/p-km).....
2.3.8.	Разход на гориво (l/m ³ -km).....
2.3.9.	Разход на гориво (MJ/km).....
2.3.10.	Разход на гориво (MJ/t-km).....
2.3.11.	Разход на гориво (MJ/p-km).....
2.3.12.	Разход на гориво (MJ/m ³ -km).....
2.3.13.	Емисии на CO ₂ (g/km).....
2.3.14.	Емисии на CO ₂ (g/t-km).....
2.3.15.	Емисии на CO ₂ (g/p-km).....
2.3.16.	Емисии на CO ₂ (g/m ³ -km).....
3.	Информация за софтуера и потребителя
3.1.	Информация за софтуера и потребителя
3.1.1.	Версия на симулационния инструмент (X.X.X).....
3.1.2.	Дата и час на симулацията
3.1.3.	Хеш код на входящата информация и входящите данни на симулационния инструмент
3.1.4.	Хеш код на резултата, получен от симулационния инструмент.....

ЧАСТ II

Емисии на CO₂ и разход на гориво на превозното средство — информационен файл за клиента

1. Данни за превозното средство, компонента, отделния технически възел и системата
 - 1.1. Данни за превозното средство
 - 1.1.1. Идентификационен номер на превозното средство (VIN).....
 - 1.1.2. Категория на превозното средство (N₁ N₂, N₃, M₁, M₂, M₃).....
 - 1.1.3. Конфигурация на моста.....
 - 1.1.4. Максимална обща маса на превозното средство (t).....
 - 1.1.5. Група на превозното средство.....
 - 1.1.6. Наименование и адрес на производителя.....
 - 1.1.7. Марка (търговско наименование на производителя).....
 - 1.1.8. Коригирана действителна маса на превозното средство с консумативите (kg).....
 - 1.2. Данни за компонента, отделния технически възел и системата
 - 1.2.1. Номинална мощност на двигателя (kW).....
 - 1.2.2. Работен обем на двигателя (l).....
 - 1.2.3. Тип на еталонното гориво на двигателя (дизелово гориво/ВНГ/СПГ...).....
 - 1.2.4. Стойности за предавателната кутия (измерени/стандартни).....
 - 1.2.5. Тип на предавателната кутия (SMT, AMT, AT-S, AT-S).....
 - 1.2.6. Брой на скоростните предавки.....
 - 1.2.7. Забавител (да/не)
 - 1.2.8. Предавателно число на моста.....

1.2.9. Среден коефициент на съпротивление при търкаляне (КСТ) на всички гуми:

3. Емисии на CO₂ и разход на гориво на превозното средство (за всяка комбинация полезен товар/гориво)

Долна стойност за полезния товар [kg]:

	Средна скорост на превозното средство	Емисии на CO ₂			Разход на гориво		
Пътуване на дълги разстояни я	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Пътуване на дълги разстояни я (EMS)	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Регионал ни доставки	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Регионал ни доставки (EMS)	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Градски доставки	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Комуналн и услуги	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Строител ство	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km

Представителна стойност за полезния товар [kg]:

	Средна скорост на превозното средство	Емисии на CO ₂			Разход на гориво		
Пътуване на дълги разстояни я	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Пътуване на дълги разстояни я (EMS)	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km

Регионални доставки	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Регионални доставки (EMS)	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Градски доставки	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Комунални услуги	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Строителство	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km

Информация за софтуера и потребителя	Версия на симулационния инструмент	[X.X.X]
	Дата и час на симулацията	[-]

Криптографски хеш код на изходния файл:

ПРИЛОЖЕНИЕ V

ПРОВЕРКА НА ДАННИТЕ НА ДВИГАТЕЛЯ

1. Въведение

Процедурата за изпитване на двигателя, описана в настоящото приложение, предоставя необходимите за симулационния инструмент входящи данни за двигателите.

2. Определения

За целите на настоящото приложение се прилагат определенията съгласно Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), допълнени от следните определения:

- (1) „семе́йство двигатели по отношение на емисиите на CO₂“ означава групиране на двигатели от производителя, както е определено в точка 1 от допълнение 3;
- (2) „ба́зов двигател по отношение на емисиите на CO₂“ означава двигател, избран измежду членовете на семе́йство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, както е посочено в допълнение 3;
- (3) „NCV“ означава долната топлина на изгаряне на гориво, както е посочено в точка 3.2;
- (4) „специфични масови емисии“ означава общата маса на емисиите, разделена на общата работа на двигателя за определен период, изразена в g/kWh;
- (5) „специфичен разход на гориво“ означава общият разход на гориво, разделен на общата работа на двигателя за определен период, изразена в g/kWh;
- (6) „FCMC“ (fuel consumption mapping cycle) означава цикъл на картографиране на разхода на гориво;
- (7) „пълно натоварване“ означава въртящият момент/мощността на двигателя при определени обороти на двигателя, когато двигателят работи при максимално задание от оператора.

Определенията от точки 3.1.5 и 3.1.6 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06) не се прилагат.

3. Общи изисквания

Съоръженията на лабораториите за калибриране трябва да отговарят или на изискванията на стандарт ISO/TS 16949, серия ISO 9000, или на тези на стандарт ISO/IEC 17025. Цялото лабораторно еталонно измервателно оборудване, използвано за калибриране и/или проверка, трябва да е в съответствие с национални или международни стандарти.

Двигателите се групират в семейства по отношение на емисиите на CO₂, определени в съответствие с допълнение 3. В точка 4.1 е обяснено какви изпитвания се извършват за целите на сертифицирането на дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂.

3.1. Условия на изпитване

Всички изпитвания, провеждани за целите на сертифицирането на конкретно семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, определени в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение, трябва да се извършват върху едни и същи физически двигател и без никакви промени в настройките на динамометъра на двигателя и двигателната уредба, освен изключенията, определени в точка 4.2 и допълнение 3.

3.1.1. Условия на изпитване в лаборатория

Изпитванията се провеждат при условия на околната среда, които отговарят на следните изисквания за целия период на изпитването:

- (1) Параметърът f_a , описващ условията на лабораторното изпитване, определен в съответствие с точка 6.1 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), трябва да е в следните граници: $0,96 \leq f_a \leq 1,04$.
- (2) Абсолютната температура (T_a) на засмуквания въздух в двигателя, изразена в градуси по Келвин, определена в съответствие с точка 6.1 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), трябва да е в следните граници: $283 \text{ K} \leq T_a \leq 303 \text{ K}$.
- (3) Атмосферното налягане, изразено в kPa и определено в съответствие с точка 6.1 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), трябва да е в следните граници: $90 \text{ kPa} \leq p_s \leq 102 \text{ kPa}$.

Ако изпитванията се извършват в изпитвателни камери, които са способни да симулират условия по отношение на атмосферното налягане, различни от съществуващите на конкретната изпитвателна площадка, приложимата стойност на f_a се определя със стойностите на атмосферното налягане, симулирани от лабораторната система за поддържане на условията. Една и съща еталонна стойност на симулираното атмосферно налягане се използва за всмукателния тракт, изпускателния тракт и всички други съответни уредби на двигателя. Действителната стойност на симулираното атмосферно налягане за всмукателния

тракт и изпускателния тракт, както и за всички други съответни уредби на двигателя трябва да бъде в границите, посочени в подточка (3).

Дори ако на конкретната изпитвателна площадка атмосферното налягане надвишава горната граница от 102 kPa, все пак могат да бъдат извършени изпитвания в съответствие с настоящото приложение. В такъв случай изпитванията се извършват при конкретното атмосферно налягане.

В случаите когато в изпитвателната камера има възможност да се контролират температурата, налягането и/или влажността на всмуквания от двигателя въздух независимо от атмосферните условия, се използват едни и същи настройки за тези параметри за всички изпитвания, извършвани за целите на сертифицирането на дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, което е определено в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение.

3.1.2. Монтиране на двигателя

Изпитваният двигател се монтира в съответствие с точки 6.3—6.6 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Ако спомагателните устройства или оборудване, необходими за работата на двигателната уредба, не са монтирани съгласно изискванията на точка 6.3 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), се предприема корекция на всички измерени стойности за въртящия момент на двигателя с оглед на мощността, необходима за задвижването на тези устройства за целите на настоящото приложение в съответствие с точка 6.3 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Мощността, консумирана от следните компоненти на двигателя в резултат на въртящия момент, необходим за задвижването им, се определя в съответствие с допълнение 5 към настоящото приложение:

- (1) вентилатор
- (2) електрически задвижвани спомагателни компоненти или оборудване, необходими за работата на двигателната уредба

3.1.3. Емисии на картерни газове

В случай на картер от затворен тип производителят гарантира, че системата за вентилация на двигателя не позволява изпускането на картерни газове в атмосферата. Ако картерът е от отворен тип, емисиите се измерват и добавят към емисиите от изходната тръба на последния шумозаглушител съгласно разпоредбите, определени в точка 6.10 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

3.1.4. Двигатели с охлаждане на постъпващия въздух

По време на всички изпитвания охладителна уредба за постъпващия въздух, използвана на стенда за изпитване, се експлоатира при условия, които са представителни за нейната работа на борда при еталонните условия на околната среда. Еталонните условия на околната среда се определят като температура на въздуха 293 К и налягане 101,3 kPa.

Охлаждането на постъпващия въздух в лабораторията за изпитвания в съответствие с настоящия регламент, следва да е в съответствие с разпоредбите, определени в точка 6.2 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

3.1.5. Охладителна уредба на двигателя

- (1) По време на всички изпитвания охладителната уредба на двигателя, използвана на стенда за изпитване, се експлоатира при условия, които са представителни за нейната работа на борда при еталонните условия на околната среда. Еталонните условия на околната среда се определят като температура на въздуха 293 К и налягане 101,3 kPa.
- (2) Охладителната уредба на двигателя следва да бъде оборудвана с термостати в съответствие със спецификацията на производителя за монтирането в превозното средство. Ако е монтиран недействащ термостат или изобщо не се използва термостат, се прилага подточка (3). Настройването на охладителната уредба се извършва в съответствие с подточка (4).
- (3) Ако не се използва термостат или е монтиран недействащ термостат, изпитвателният стенд трябва да симулира поведението на термостата при всички условия на изпитване. Настройването на охладителната уредба се извършва в съответствие с подточка (4).
- (4) За дебита на охлаждащата течност на двигателя (или като алтернатива — за разликата в налягането в двата края на системата на топлообменника) и температурата на охлаждащата течност на двигателя се задават стойности, представителни за експлоатация на борда при еталонните условия на околната среда, когато двигателят работи при номинални обороти и пълно натоварване, с термостат в напълно отворено положение. Тази настройка определя еталонната температура на охлаждащата течност. При изпитвания, извършвани за целите на сертифицирането на дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, не се изменя охладителната уредба нито от страната на двигателя, нито от страната на изпитвателния стенд. Температурата на охлаждащата течност на изпитвателния стенд следва да се поддържа постоянна в разумни граници съгласно добрата инженерна преценка. Температурата на охлаждащата течност на топлообменника от страната на стенда за изпитване не трябва да надвишава номиналната температура на отваряне на термостата след топлообменника.

- (5) За всички изпитвания, извършвани за целите на сертифицирането на дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, температурата на охлаждащата течност на двигателя се поддържа между номиналната стойност на температурата на отваряне на термостата, обявена от производителя, и еталонната температура на охлаждащата течност в съответствие с подточка (4), веднага щом охлаждащата течност достигне обявената температура на отваряне на термостата след пускане при студен двигател.
- (6) За изпитването WHTC с пускане при студен двигател, извършено в съответствие с точка 4.3.3, конкретните първоначални условия са посочени в точки 7.6.1 и 7.6.2 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). Ако се прилага симулация на поведението на термостата в съответствие с подточка (3), не трябва да има поток на охлаждащата течност през топлообменника, докато охлаждащата течност не достигне обявената номинална температура на отваряне на термостата след пускане при студен двигател.

3.2. Горива

Съответното еталонно гориво за изпитваните двигателни уредби се избира измежду типовете гориво, изброени в таблица 1. Горивните свойства на еталонните горива, посочени в таблица 1, трябва да са определените в приложение IX към Регламент (ЕС) № 582/2011 на Комисията.

За да се гарантира, че се използва едно и също гориво при всички изпитвания, извършвани за целите на сертифицирането на дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, не се допуска презареждане на резервоара или превключване към друг резервоар за захранване на двигателната уредба. По изключение може да се допусне презареждане или превключване само ако е възможно да се гарантира, че резервното гориво има точно същите характеристики като горивото, използвано преди това (една и съща производствена партида).

Долната топлина на изгаряне на използваното гориво се определя чрез две отделни измервания съгласно съответните стандарти за всеки тип гориво, определен в таблица 1. Двете отделни измервания се извършват от две различни лаборатории, които са независими от производителя, подал заявление за сертифициране. Лабораторията, извършваща измерванията, трябва да отговаря на изискванията на ISO/IEC 17025. Органът по одобряването гарантира, че горивната проба, използвана за определяне на долната топлина на изгаряне, е взета от партидата гориво, използвана за всички изпитвания.

Ако двете стойности за долната топлина на изгаряне се различават с повече от 440 J на грам гориво, измерените стойности се считат за невалидни и измерванията се повтарят.

Средната стойност на двете отделни стойности за долната топлина на изгаряне, които не се различават с повече от 440 J на грам гориво, се документира в MJ/kg, при което се закръгля до третия знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

За газови горива, стандартите за определяне на долната топлина на изгаряне в съответствие с таблица 1 включват изчисляване на топлината на изгаряне въз основа на състава на горивото. Съставът на газовото гориво за целите на определянето на долната топлина на изгаряне се взема от анализа на партидата на еталонното газово гориво, използвано за изпитвания за сертифициране. За определянето на състава на газово гориво, използвано за определяне на долната топлина на изгаряне, се извършва само един единствен анализ от лаборатория, която е независима от производителя, подал заявление за сертифициране. За газови горива долната топлина на изгаряне се определя въз основа на този единствен анализ вместо въз основа на средната стойност от две отделни измервания.

Таблица 1: Еталонни горива за изпитване

Тип на горивото/тип на двигателя	Тип на еталонното гориво	Стандарт, използван за определяне на долната топлина на изгаряне
Дизелово гориво / ЗС	B7	най-малко стандарт ASTM D240 или DIN 59100-1 (препоръчва се ASTM D4809)
Етанол / ЗС	ED95	най-малко стандарт ASTM D240 или DIN 59100-1 (препоръчва се ASTM D4809)
Бензин / ПЗ	E10	най-малко стандарт ASTM D240 или DIN 59100-1 (препоръчва се ASTM D4809)
Етанол / ПЗ	E85	най-малко стандарт ASTM D240 или DIN 59100-1 (препоръчва се ASTM D4809)
ВНГ / ПЗ	ВНГ гориво Б	ASTM 3588 или DIN 51612
Природен газ / ПЗ	G ₂₅	ISO 6976 или ASTM 3588

3.3. Смазочни масла

Смазочното масло за всички изпитвания, проведени в съответствие с разпоредбите на настоящото приложение, трябва да е предлагано на пазара масло, което е одобрено от производителя за използване без ограничения при нормални експлоатационни условия, както е определено в точка 4.2 от приложение 8 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). Смазочни масла, чието използване е ограничено до някои специални условия на експлоатация на двигателната уредба или които имат необичайно кратък интервал на подмяна на маслото, не трябва да се използват при изпитвания в съответствие с настоящото приложение. Предлаганите на пазара масла не се променят по какъвто и да било начин и към тях не се прибавят добавки.

При всички изпитвания, извършвани за целите на сертифицирането на свързаните с емисиите на CO₂ и разхода на гориво свойства на дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, се използва един и същ тип смазочно масло.

3.4. Система за измерване на дебита на горивото

Всички потоци гориво, консумирани от цялата двигателна уредба, трябва да са обхванати от системата за измерване на дебита на горивото. В сигнала за дебита

на горивото при всички извършени изпитвания се включват допълнителните потоци гориво, които не са предназначени пряко за процеса на изгаряне в цилиндрите на двигателя. Допълнителни впръсквачи на гориво (напр. устройства за пускане при студен двигател), които не са необходими за работата на двигателя, се разединяват от системата за захранване с гориво по време на всички извършвани изпитвания.

3.5. Спецификации на измервателното оборудване

Измервателното оборудване трябва да отговаря на изискванията от точка 9 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Независимо от изискванията, определени в точка 9 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), измервателните системи, изброени в таблица 2, трябва да отговарят на граничните стойности, определени в таблица 2.

Таблица 2: Изисквания към измервателните системи

Измервателна система	Линейност				Точност ¹⁾	Време на нарастване ²⁾
	Отрязък $/x_{min} \times (a_1 - 1) + a_0/$	Наклон a_1	Стандартна грешка на оценка (Standard Error of Estimate — SEE)	Коефициент на детерминация r^2		
Обороти на двигателя	$\leq 0,2$ % макс. калибриране ³⁾	0,999 — 1,001	$\leq 0,1$ % макс. калибриране ³⁾	$\geq 0,9985$	0,2 % от показанието или 0,1 % от максималното калибриране ³⁾ на оборотите, което от двете е по-голямо	≤ 1 s
Въртящ момент на двигателя	$\leq 0,5$ % макс. калибриране ³⁾	0,995 — 1,005	$\leq 0,5$ % макс. калибриране ³⁾	$\geq 0,995$	0,6 % от показанието или 0,3 % от максималното калибриране ³⁾ на въртящия момент, което от двете е по-голямо	≤ 1 s
Масов дебит на горивото за течни горива	$\leq 0,5$ % макс. калибриране ³⁾	0,995 — 1,005	$\leq 0,5$ % макс. калибриране ³⁾	$\geq 0,995$	0,6 % от показанието или 0,3 % от максималното калибриране ³⁾ на дебита, което от двете е по-голямо	≤ 2 s
Масов дебит на горивото за газообразни горива	≤ 1 % макс. калибриране ³⁾	0,99 — 1,01	≤ 1 % макс. калибриране ³⁾	$\geq 0,995$	1 % от показанието или 0,5 % от максималното калибриране ³⁾ на дебита, което от двете е по-голямо	≤ 2 s
Електрическа мощност	≤ 1 % макс. калибриране ³⁾	0,98 — 1,02	≤ 2 % макс. калибриране ³⁾	$\geq 0,990$	не се прилага	≤ 1 s
Сила на тока	≤ 1 % макс. калибриране ³⁾	0,98 — 1,02	≤ 2 % макс. калибриране ³⁾	$\geq 0,990$	не се прилага	≤ 1 s
Електрическо напрежение	≤ 1 % макс. калибриране ³⁾	0,98 — 1,02	≤ 2 % макс. калибриране ³⁾	$\geq 0,990$	не се прилага	≤ 1 s

- (1) „Точност“ означава отклонението на показанието на анализатора от еталонна стойност, която е в съответствие с национален или международен стандарт.
- (2) „Време на нарастване“ означава разликата във времето между достигането на 10 % и 90 % от крайното показание ($t_{90} - t_{10}$).

- (3) Използваните за „макс. калибриране“ стойности са 1,1 пъти максималната прогнозна стойност, очаквана по време на всички изпитвания за съответната измервателна система.

Стойността „ $x_{\min}$ “, използвана за изчисляване на отрязъка, посочена в таблица 2, трябва да е 0,9 пъти минималната прогнозна стойност, очаквана по време на всички изпитвания за съответната измервателна система.

Честотата на сигнала за отчитане на измервателните системи, изброени в таблица 2, с изключение на системата за измерване на масовия дебит на горивото, трябва да е най-малко 5 Hz (препоръчва се ≥ 10 Hz). Честотата на сигнала за отчитане на системата за измерване на масовия дебит на горивото трябва да е най-малко 2 Hz.

Всички данни от измерванията се записват при честота на отчитане най-малко 5 Hz (препоръчва се ≥ 10 Hz).

3.5.1. Проверка на измервателното оборудване

Извършва се проверка на спазването на изискванията, определени в таблица 2, за всяка измервателна система. На измервателната система се подават най-малко 10 еталонни стойности между стойността $x_{\min}$ и стойността „макс. калибриране“, определена в съответствие с точка 3.5 и реакцията на измервателната система се записва като измерена стойност.

За проверката за линейността измерените стойности се сравняват с еталонните стойности, като се използва линейна регресия по метода на най-малките квадрати в съответствие с точка А.3.2 от допълнение 3 към приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

4. Процедура на изпитване

Всички данни от измерванията се определят в съответствие с приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), освен ако не е посочено друго в настоящото приложение.

4.1. Преглед на изпитванията, които трябва да се извършат

В таблица 3 се дава преглед на всички изпитвания, които трябва да се извършат за целите на сертифицирането на дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , определено в съответствие с допълнение 3.

Цикълът на картографиране на разхода на гориво в съответствие с точка 4.3.5 и записването на кривата на външно задвижване на двигателя в съответствие с точка 4.3.2 се пропускат за всички двигатели, освен за базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO_2

Ако по искане на производителя се прилагат разпоредбите, определени в член 15, параграф 5 от настоящия регламент, цикълът на картографиране на разхода на гориво в съответствие с точка 4.3.5 и записването на кривата на външно задвижване на двигателя в съответствие с точка 4.3.2 се изпълняват допълнително за конкретния двигател.

Таблица 3: Преглед на изпитванията, които трябва да се извършат

Изпитване	Препратка към точка	Изисква се провеждането за базов двигател на семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂	Изисква се провеждането за другите двигатели от семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂
Крива на пълно натоварване на двигателя	4.3.1	да	да
Крива на външно задвижване на двигателя	4.3.2	да	не
Изпитване WHTC	4.3.3	да	да
Изпитване WHSC	4.3.4	да	да
Цикъл на картографиране на разхода на гориво	4.3.5	да	не

4.2. Разрешени промени в двигателната уредба

Разрешено е да се заменя целевата стойност на регулатора на оборотите на двигателя на празен ход с по-ниска стойност в електронния блок за управление на двигателя за всички изпитвания, при които се използва работа в режим на празен ход, с цел да се избегне интерференция между регулатора на оборотите на двигателя на празен ход и регулатора на оборотите на изпитвателния стенд.

4.3. Изпитвания

4.3.1. Крива на пълно натоварване на двигателя

Кривата на пълно натоварване на двигателя се записва в съответствие с изискванията на точки 7.4.1—7.4.5 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

4.3.2. Крива на външно задвижване на двигателя

Записването на кривата на външно задвижване на двигателя в съответствие с настоящата точка се пропуска за всички двигатели, освен за базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , определено в съответствие с допълнение 3. В съответствие с точка 6.1.3, кривата на външно задвижване на двигателя, записана за базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , се прилага също за всички двигатели от същото семейство двигатели по отношение на емисиите на CO_2 .

Ако по искане на производителя се прилагат разпоредбите, определени в член 15, параграф 5 от настоящия регламент, записването на кривата на външно задвижване на двигателя се извършва допълнително за конкретния двигател.

Кривата на външно задвижване на двигателя се записва в съответствие с изискванията на вариант б) от точка 7.4.7 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). С това изпитване се определя отрицателният въртящ момент, необходим за задвижване на двигателя между максималните и минималните обороти за картографиране с минимално задание от оператора.

Изпитването продължава без прекъсване след картографирането на кривата на пълно натоварване съгласно точка 4.3.1. По искане на производителя кривата на външно задвижване на двигателя може да се запише отделно. В този случай температурата на маслото в двигателя в края на изпитването за кривата на пълно натоварване, проведено в съответствие с точка 4.3.1, се записва и производителят трябва да докаже пред орган по одобряването, че температурата на маслото в двигателя в началната точка на кривата на външно задвижване на двигателя отговаря на горепосочената температура в рамките на $\pm 2\text{K}$.

В началото на изпитването за кривата на външно задвижване на двигателя двигателят трябва да работи при минимално задание на оператора и при максимални обороти на картографиране, определени в точка 7.4.3 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). След като въртящият момент при външно задвижване се стабилизира в границите на $\pm 5\%$ от средната си стойност в продължение на най-малко 10 секунди, започва записването, като оборотите на двигателя се намаляват със средна стойност от $8 \pm 1 \text{ min}^{-1}/\text{s}$ от максималните към минималните обороти на картографиране, определени в точка 7.4.3 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

4.3.3. Изпитване WHTC

Изпитването WHTC се провежда в съответствие с приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). Претеглените резултати от изпитването за

емисиите трябва да съответстват на приложимите гранични стойности, определени в Регламент (ЕО) № 595/2009.

Кривата на пълно натоварване на двигателя, записана в съответствие с точка 4.3.1, се използва за денормализиране на еталонния цикъл и всички изчисления на еталонни стойности, което се извършва в съответствие с точки 7.4.6, 7.4.7 и 7.4.8 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

4.3.3.1. Измервателни сигнали и записване на данните

В допълнение към разпоредбите, определени в приложение 4 Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), се записва действителният масов дебит на горивото, изразходвано от двигателя, в съответствие с точка 3.4.

4.3.4. Изпитване WHSC

Изпитването WHSC се провежда в съответствие с приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). Резултатите от изпитването за емисии трябва да съответстват на приложимите гранични стойности, определени в Регламент (ЕО) № 595/2009.

Кривата на пълно натоварване на двигателя, записана в съответствие с точка 4.3.1, се използва за денормализиране на еталонния цикъл и всички изчисления на еталонни стойности, което се извършва в съответствие с точки 7.4.6, 7.4.7 и 7.4.8 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

4.3.4.1. Измервателни сигнали и записване на данните

В допълнение към разпоредбите, определени в приложение 4 Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), се записва действителният масов дебит на горивото, изразходвано от двигателя, в съответствие с точка 3.4.

4.3.5. Цикъл на картографиране на разхода на гориво (FCMC)

Цикълът на картографиране на разхода на гориво (FCMC) в съответствие с настоящата точка се пропуска за всички двигатели, освен за базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂. Данните от картата на разхода на гориво, записани за базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, се прилагат също за всички двигатели от същото семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂.

Ако по искане на производителя се прилагат разпоредбите, определени в член 15, параграф 5 от настоящия регламент, цикълът на картографиране на разхода на гориво се изпълнява допълнително за конкретния двигател.

Измерванията на данните за карта на разхода на гориво на двигателя се извършват в поредица от работни точки в стабилен режим на работа на двигателя, както е

определено съгласно точка 4.3.5.2. Величините на тази карта са разходът на гориво в g/h в зависимост от оборотите на двигателя в min^{-1} и въртящия момент на двигателя в Nm.

4.3.5.1. Прекъсвания по време на FCMC

Ако по време на FCMC настъпи събитие на регенериране на системите за последваща обработка при двигатели, оборудвани със системи за последваща обработка на отработилите газове, които периодично се регенерират, както са определени в съответствие с точка 6.6 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), всички измервания в режима на двигателя при тези обороти стават невалидни. Събитието на регенериране трябва завърши, след което процедурата продължава, както е описано в точка 4.3.5.1.1.

Ако по време на FCMC възникне неочаквано прекъсване, повреда или грешка всички измервания в режима на двигателя при тези обороти стават невалидни и производителят избира една от следните възможности, за да продължи:

- (1) Процедурата продължава както е описано в точка 4.3.5.1.1.
- (2) Целият FCMC се повтаря в съответствие с точки 4.3.5.4 и 4.3.5.5.

4.3.5.1.1. Разпоредби за продължаване на FCMC

Двигателят се пуска и загрява в съответствие с изискванията на точка 7.4.1 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). След загряването двигателят се подлага на предварителна подготовка, като се остави да работи в режим 9 в продължение на 20 минути, както е определено в таблица 1 от точка 7.2.2 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Кривата на пълно натоварване на двигателя, записана в съответствие с точка 4.3.1, се използва за денормализиране на еталонните стойности за режим 9, което се извършва в съответствие с точки 7.4.6, 7.4.7 и 7.4.8 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Непосредствено след приключване на предварителната подготовка целевите стойности за оборотите и въртящия момент се променят линейно в рамките на 20—46 секунди до най-високата зададена стойност за целевия въртящ момент при следващата по-висока зададена стойност за целевите обороти на двигателя от зададената стойност за целевите обороти на двигателя, при която е настъпило прекъсването на FCMC. Ако целевата зададена стойност бъде постигната в рамките на по-малко от 46 секунди, оставащото време до изтичането на интервала от 46 секунди се използва за стабилизиране.

При стабилизирането работата на двигателя продължава от тази точка в съответствие с последователността на изпитването, описана в точка 4.3.5.5, без да се записват измервани стойности.

Когато бъде достигнат най-високият целеви въртящ момент при конкретната зададена стойност на целевите обороти на двигателя, при която е настъпило прекъсването, записването на измервани стойности продължава, считано от този момент нататък, в съответствие с последователността на изпитването, описана в точка 4.3.5.5.

4.3.5.2. Координатна мрежа на целевите параметри

За координатната мрежа на целевите параметри се използват нормализирани стойности — 10 целеви зададени стойности за оборотите на двигателя и 11 целеви зададени стойности за въртящия момент. Преобразуването на определената нормализирана зададена стойност към действителните целеви стойности за оборотите на двигателя и въртящия момент на конкретния изпитван двигател се извършва въз основа на записаната в съответствие с точка 4.3.1 крива на пълно натоварване на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, определено в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение.

4.3.5.2.1. Определяне на целевите зададени стойности за оборотите на двигателя

10-те целеви зададени стойности за оборотите на двигателя се определят от 4 базови и 6 допълнителни целеви зададени стойности за оборотите на двигателя.

Оборотите на двигателя n_{idle} , n_{lo} , n_{pref} , n_{95h} и n_{hi} се определят от записаната в съответствие с точка 4.3.1 крива на пълно натоварване на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, определено в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение, като се приложат определенията на характерните обороти на двигателя в съответствие с точка 7.4.6 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Оборотите n_{57} се определят по следната формула:

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

4-те базови целеви зададени стойности за оборотите на двигателя се определят, както следва:

- (1) Базови обороти на двигателя 1: n_{idle}
- (2) Базови обороти на двигателя 2: $n_A = n_{57} - 0,05 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- (3) Базови обороти на двигателя 3: $n_B = n_{57} + 0,08 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- (4) Базови обороти на двигателя 4: n_{95h}

Потенциалните разстояния между зададените стойности за оборотите се определят по следните формули:

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

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

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

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

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

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

Абсолютните стойности на потенциалните отклонения между двете секции се определят по следните формули:

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

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

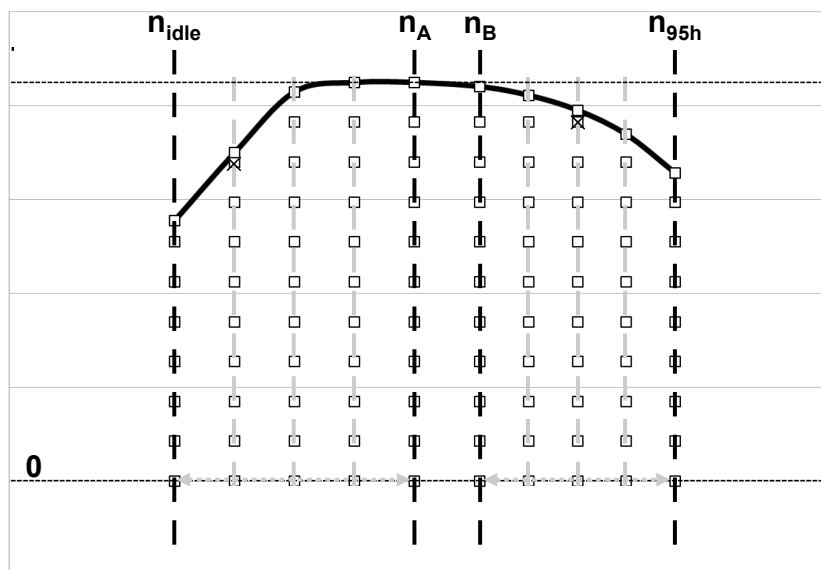
$$(3) \quad dn_{53} = ABS(dn_{idleA_53} - dn_{B95h_53})$$

6-те допълнителни целеви зададени стойности за оборотите на двигателя се определят въз основа на най-малката от трите стойности dn_{44} , dn_{35} и dn_{53} и в съответствие със следните разпоредби:

- (1) Ако dn_{44} е най-малката от трите стойности, 6-те допълнителни целеви зададени стойности за оборотите на двигателя се определят, като се раздели всеки от двата обхвата, единият от n_{idle} до n_A , а другият n_B до n_{95h} , на 4 отсечки с еднаква дължина.
- (2) Ако dn_{35} е най-малката от трите стойности, 6-те допълнителни целеви зададени стойности за оборотите на двигателя се определят, като се раздели обхватът от n_{idle} до n_A на 3 отсечки с еднаква дължина, а обхватът от n_B до n_{95h} — на 5 отсечки с еднаква дължина.
- (3) Ако dn_{53} е най-малката от трите стойности, 6-те допълнителни целеви зададени стойности за оборотите на двигателя се определят, като се раздели обхватът от n_{idle} до n_A на 5 отсечки с еднаква дължина, а обхватът от n_B до n_{95h} — на 3 отсечки с еднаква дължина.

На фигура 1 е даден пример за определянето на целевите зададени стойности за оборотите на двигателя в съответствие с подточка (1) по-горе.

Фигура 1: Определяне на зададени стойности за оборотите на двигателя

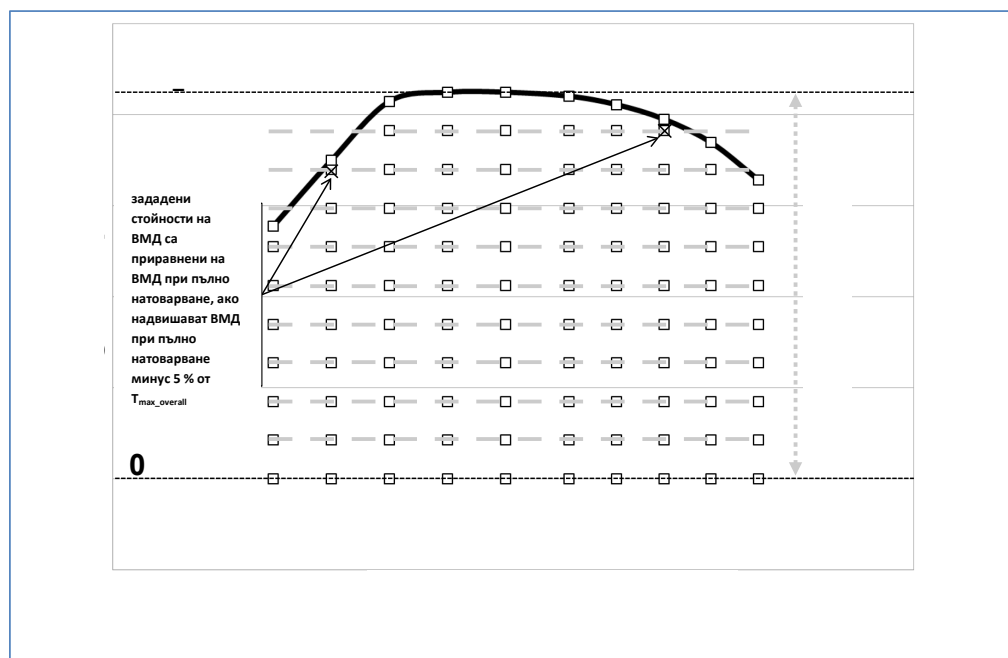


4.3.5.2.2. Определяне на целевите зададени стойности за въртящия момент

11-те целеви зададени стойности за въртящия момент се определят от 2 базови и 9 допълнителни целеви зададени стойности за въртящия момент. 2-те базови целеви зададени стойности за въртящия момент се определят от нулевия въртящ момент на двигателя и максималния въртящ момент при пълно натоварване на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , определен в съответствие с точка 4.3.1 (общ максимален въртящ момент $T_{max_overall}$). 9-те допълнителни целеви зададени стойности за въртящия момент се определят, като се раздели обхватът от нулевия въртящ момент до общия максимален въртящ момент, $T_{max_overall}$, на 10 отсечки с еднаква дължина.

Всички целеви зададени стойности за въртящия момент при дадена целева зададена стойност за оборотите на двигателя, които надвишават граничната стойност, получена като от стойността на въртящия момент при пълно натоварване за тази конкретна целева зададена стойност на оборотите на двигателя се извадят 5 % от стойността $T_{max_overall}$, се заменят със стойността на въртящия момент при пълно натоварване за тази конкретна целева зададена стойност за оборотите на двигателя. На фигура 2 е даден пример за определянето на целевите зададени стойности за въртящия момент.

Фигура 2: Определяне на зададени стойности за въртящия момент



4.3.5.3. Измервателни сигнали и записване на данните

Записват се следните данни от измерванията:

- (1) обороти на двигателя;
- (2) въртящ момент на двигателя, коригиран в съответствие с точка 3.1.2;
- (3) масов дебит на горивото, изразходвано от цялата двигателна уредба в съответствие с точка 3.4;
- (4) газообразни замърсители в съответствие с определенията в Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). Не се изисква емисиите на прахови замърсители и на амониак да бъдат наблюдавани по време на изпитването FCMC.

Измерването на емисиите на газообразни замърсители се извършва в съответствие с точки 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.5, 7.7.4, 7.8.1, 7.8.2, 7.8.4 и 7.8.5 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

За целите на точка 7.8.4 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06) терминът „цикъл на изпитване“ в посочената точка означава пълната последователност от операции — от предварителната подготовка в съответствие с точка 4.3.5.4 до завършването на последователността на изпитването в съответствие с точка 4.3.5.5.

4.3.5.4. Предварителна подготовка на двигателната уредба

Системата за разреждане, ако е приложимо, и двигателят се пускат и загряват в съответствие с точка 7.4.1 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

След загряването двигателната уредба и системата за отчитане се подлагат на предварителна подготовка, като двигателят се оставя да работи в режим 9 в продължение на 20 минути, както е определено в таблица 1 от точка 7.2.2 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Кривата на пълно натоварване на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , записана в съответствие с точка 4.3.1, се използва за денормализиране на еталонните стойности на режим 9, което се извършва в съответствие с точки 7.4.6, 7.4.7 и 7.4.8 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Непосредствено след приключване на предварителната подготовка целевите стойности за оборотите и въртящия момент се променят линейно в рамките на 20—46 секунди докато съвпадат с първата целева зададена стойност от последователността на изпитване съгласно точка 4.3.5.5. Ако първата целева зададена стойност бъде постигната в рамките на по-малко от 46 секунди, оставащото време до изтичането на интервала от 46 секунди се използва за стабилизиране.

4.3.5.5. Последователност на изпитването

Последователността на изпитването се състои от зададени стойности в стабилен режим на работа с определени обороти и определен въртящ момент за всяка целева зададена стойност в съответствие с точка 4.3.5.2 и определени интервали за преминаване от една целева зададена стойност към следващата.

При най-високата целева зададена стойност за въртящия момент за всяка целева стойност на оборотите двигателят трябва да работи при максимално задание от оператора.

Първата целева зададена стойност се определя при най-високата зададената стойност за целевите обороти на двигателя и най-високата зададената стойност за въртящия момент.

За да се обхванат всички целеви зададени стойности, трябва да се предприемат следните стъпки:

- (1) Двигателят работи 95 ± 3 секунди при всяка зададена стойност. Първите 55 ± 1 секунди при всяка зададена стойност се считат за период на стабилизация. През следващия период от 30 ± 1 секунди средната стойност на оборотите на двигателя трябва да се контролира, както следва:

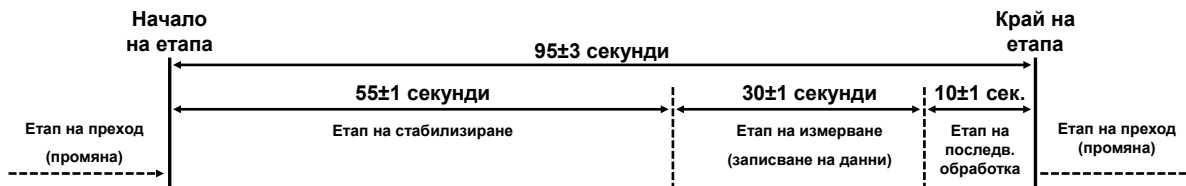
- а) Средната стойност на оборотите на двигателя се поддържа на нивото на целевата зададена стойност за оборотите на двигателя в рамките на ± 1 процент от най-високата целева зададена стойност за оборотите на двигателя.
- б) Освен в точките при пълно натоварване, средната стойност на въртящия момент на двигателя се поддържа на нивото на целевата зададена стойност за въртящия момент с допуск от $\pm 20 \text{ Nm}$ или $\pm 2 \%$ от общия максимален въртящ момент $T_{\text{max_overall}}$, в зависимост от това кое е по-голямо.

Стойностите, записани в съответствие с точка 4.3.5.3, се съхраняват като средна стойност за период от 30 ± 1 секунди. Оставащият период от 10 ± 1 секунди, може да бъде използван за последваща обработка на данните и тяхното съхраняване, ако е необходимо. През този период двигателят трябва да поддържа зададените целеви стойности.

- (2) След като приключи измерването при една целева зададена стойност, целевата стойност за оборотите на двигателя се поддържа постоянна в рамките на $\pm 20 \text{ min}^{-1}$ от целевите зададени обороти на двигателя, а целевата стойност за въртящия момент трябва се намалява линейно в рамките на 20 ± 1 секунди докато достигне следващата по-ниска целева зададена стойност за въртящия момент. След това измерването се провежда съгласно подточка (1).
- (3) След като се измери зададената стойност за нулев въртящ момент в подточка (1), целевите обороти на двигателя се намаляват линейно докато достигнат следващата по-ниска целева зададена стойност за оборотите на двигателя, като в същото време целевият въртящ момент се увеличава линейно докато достигне най-високата целева зададена стойност за въртящия момент при следващата по-ниска целева зададена стойност за оборотите на двигателя в рамките на 20—46 секунди. Ако следващата целева зададена стойност бъде постигната в рамките на по-малко от 46 секунди, оставащото време до изтичането на интервала от 46 секунди се използва за стабилизиране. След това измерването се провежда, като се стартира процедурата по стабилизиране съгласно подточка (1), след което целевите зададени стойности за въртящия момент при постоянни целеви обороти на двигателя се настройват съгласно подточка (2).

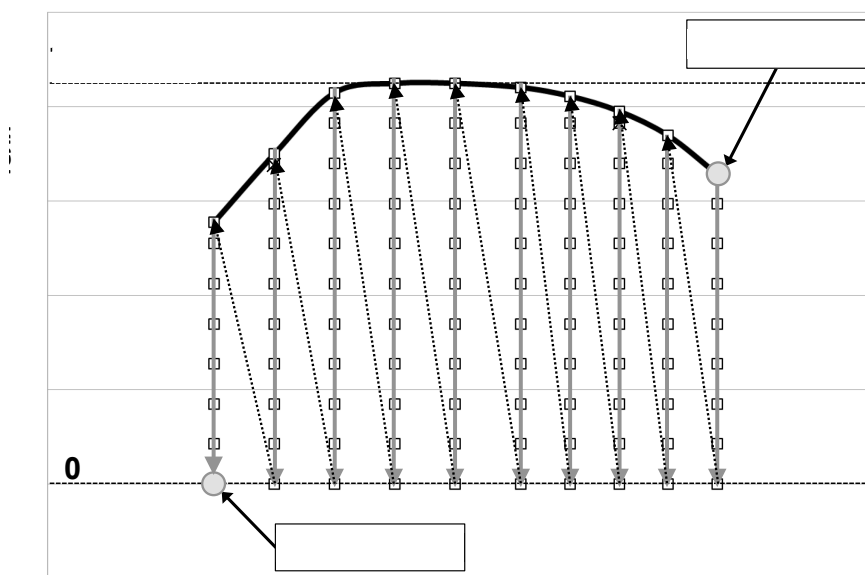
На фигура 3 са илюстрирани трите различни стъпки, които трябва да бъдат изпълнени при всяка зададена стойност на измерване за целите на изпитването съгласно подточка (1) по-горе.

Фигура 3: Стъпки, които трябва да бъдат изпълнени при всяка зададена стойност на измерване



На фигура 4 е даден пример за последователността от зададени стойности на измерване в стабилен режим на работа на двигателя, която трябва да бъде спазвана при изпитването.

Фигура 4: Последователност от зададени стойности на измерване в стабилен режим на работа на двигателя



4.3.5.6. Оценка на данните за мониторинг на емисиите

Газообразните замърсители в съответствие с точка 4.3.5.3 трябва да бъдат наблюдавани по време на FCMC. Прилагат се определенията за характерни стойности на оборотите на двигателя в съответствие с точка 7.4.6 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

4.3.5.6.1. Определяне на контролна зона

Контролната зона за мониторинг на емисиите по време на FCMC се определя в съответствие с точки 4.3.5.6.1.1 и 4.3.5.6.1.2.

4.3.5.6.1.1. Обхват на оборотите на двигателя за контролната зона

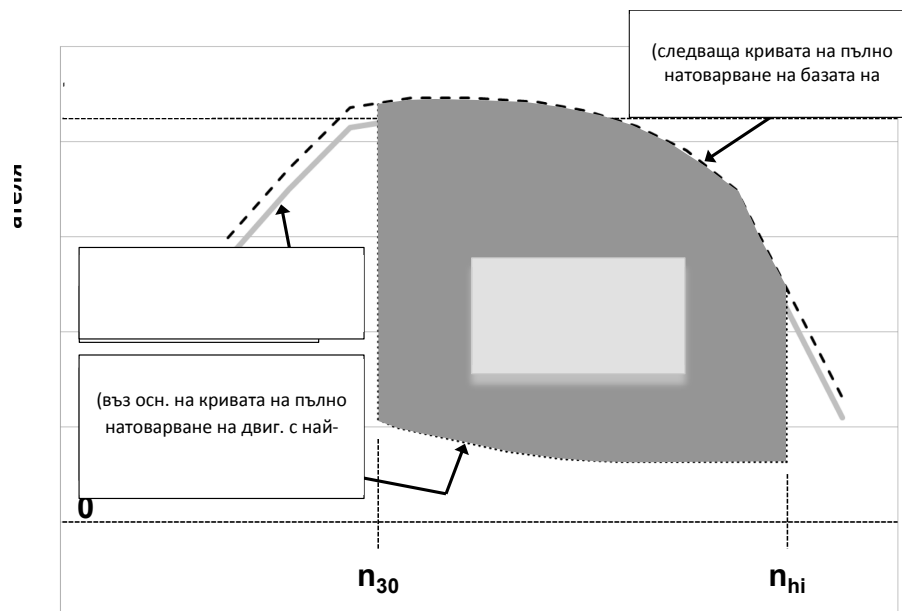
- (1) Обхватът на оборотите на двигателя за контролната зона се определя въз основа на записаната в съответствие с точка 4.3.1 крива на пълно натоварване на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, определено в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение.
- (2) Контролната зона включва всички стойности на оборотите на двигателя, по-високи или равни на 30^{-ия} кумулативен процентил на разпределението на оборотите, определени от всички стойности на оборотите на двигателя, включително оборотите на празен ход, подредени във възходящ ред, в рамките на изпитвателен цикъл WHTC с пускане при топъл двигател, проведен в съответствие с точка 4.3.3 (n₃₀) за кривата на пълно натоварване на двигателя, посочена в подточка (1).
- (3) Контролната зона включва всички стойности на оборотите на двигателя, по-ниски или равни на n_{hi}, определени по кривата на пълно натоварване на двигателя, посочена в подточка (1).

4.3.5.6.1.2. Обхват на въртящия момент и мощността на двигателя за контролната зона

- (1) Долната граница на обхвата на въртящия момент за контролната зона се определя въз основа на кривата на пълно натоварване на двигателя с най-лоши показатели от всички двигатели в семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, записана в съответствие с точка 4.3.1.
- (2) Контролната зона включва всички точки на натоварване на двигателя със стойности на въртящия момент, по-високи или равни на 30 % от максималната стойност на въртящия момент, определена по кривата на пълно натоварване на двигателя, посочена в подточка (1).
- (3) Независимо от разпоредбите на подточка (2), точките на оборотите и въртящия момент под 30 % от стойността на максималната мощност на двигателя, определена по кривата на пълно натоварване, посочена в подточка (1), трябва да бъдат изключени от контролната зона.
- (4) Независимо от разпоредбите на подточки (2) и (3), горната граница на контролната зона се основава на записаната в съответствие с точка 4.3.1 крива на пълно натоварване на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, определено в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение. Към стойността на въртящия момент за всяка стойност на оборотите на двигателя, определена по кривата на пълно натоварване на базовия двигател по отношение на емисиите на CO₂, се добавят 5 % от общия максимален въртящ момент T_{max_overall}, определен в съответствие с точка 4.3.5.2.2. Модифицираната въз основа на увеличените стойности крива на пълно натоварване на базовия двигател по отношение на емисиите на CO₂ се използва като горна граница на контролната зона.

На фигура 5 е даден пример за определянето на оборотите, въртящия момент и мощността на двигателя за контролна зона.

Фигура 5: Определяне на оборотите, въртящия момент и мощността на двигателя за контролна зона



4.3.5.6.2. Определяне на клетките на координатната мрежа

Контролната зона, определена в съответствие с точка 4.3.5.6.1, се разделя на мрежови клетки за целите на мониторинга на емисиите по време на FCMC.

Мрежата трябва да се състои от 9 клетки за двигатели с номинални обороти, по-ниски от 3000 min^{-1} , и 12 клетки за двигатели с номинални обороти, по-високи от или равни на 3000 min^{-1} . Координатните мрежи се определят в съответствие със следните разпоредби:

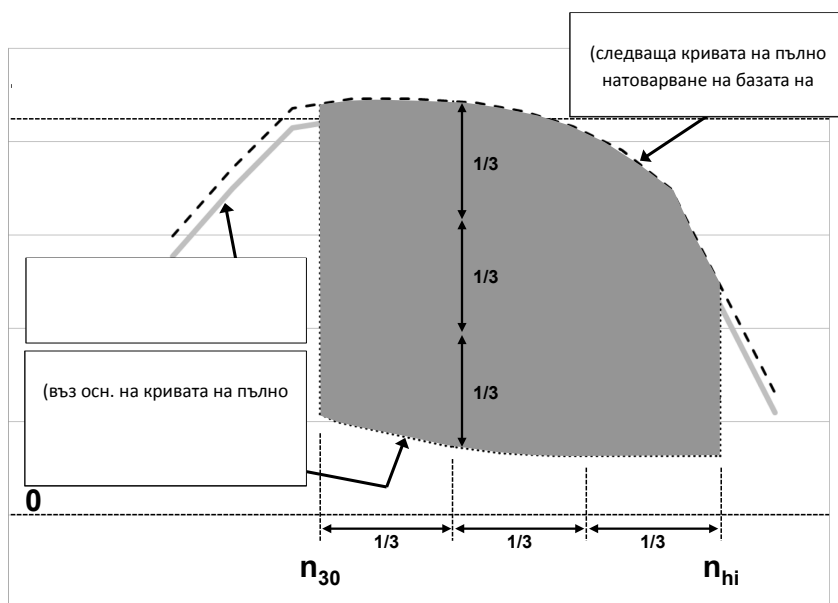
- (1) Външните граници на мрежите съвпадат с границите на контролната зона, определена в съответствие с точка 4.3.5.6.1.
- (2) 2 вертикални линии разделят на равни части интервала между точките, обозначаващи оборотите на двигателя n_{30} и $1,1 \cdot n_{95h}$, за координатни мрежи с 9 клетки, или 3 вертикални линии разделят на равни части интервала между точките, обозначаващи оборотите на двигателя n_{30} и $1,1 \cdot n_{95h}$, за координатни мрежи с 12 клетки;

- (3) 2 линии разделят на равни части интервала на въртящия момент на двигателя (т.е. по $1/3$) при всяка от вертикалните линии на оборотите на двигателя, определена от подточки (1) и (2).

Всички стойности на оборотите на двигателя в min^{-1} и всички стойности на въртящия момент в Nm, определящи границите на мрежовите клетки, трябва да бъдат закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

На фигура 6 е даден пример за определянето на клетките на 9-клетъчна координатна мрежа за контролната зона.

Фигура 6: Определяне на клетките на 9-клетъчна координатна мрежа за контролната зона



4.3.5.6.3. Изчисляване на специфични масови емисии

Специфичните масови емисии на газообразните замърсители се определят като средна стойност за всяка мрежова клетка, определена в съответствие с точка 4.3.5.6.2. Средната стойност за всяка клетка на координатната мрежа се определя като средно аритметична стойност на специфичните масови емисии във всички разположени в тази мрежова клетка точки на оборотите и въртящия момент, измерени по време на FCMC.

Специфичните масови емисии на единните стойности за оборотите и въртящия момент, измерени по време на FCMC, се определят като осреднена стойност за

периода на измерване 30 ± 1 секунди, определен в съответствие с подточка (1) от точка 4.3.5.5.

Ако точка с определени обороти и определен въртящ момент е разположена непосредствено върху линията, разделяща различни мрежови клетки една от друга, тази точка се взема предвид при изчисляването на средните стойности за всяка от прилежащите клетки.

Изчисляването на общите масови емисии за всеки газов замърсител за всяка точка на оборотите на двигателя и на въртящия момент, измерена по време на FCMC, $m_{FCMC, i}$, в грамове, за период на измерване от 30 ± 1 секунди, в съответствие с подточка (1) от точка 4.3.5.5, се извършва в съответствие с точка 8 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Действителната работа на двигателя за всяка точка с дадени обороти и въртящ момент на двигателя, измерена по време на FCMC, $W_{FCMC, i}$, в kWh, за период на измерване 30 ± 1 секунди, в съответствие с подточка (1) от точка 4.3.5.5, се определя въз основа на стойностите за оборотите и въртящия момент, записани в съответствие с точка 4.3.5.3.

Специфичните масови емисии на газообразни замърсители $e_{FCMC, i}$ в g/kWh за всяка точка на оборотите и въртящия момент, измерени по време на FCMC, се определят по следната формула:

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

4.3.5.7. Валидност на данните

4.3.5.7.1. Изисквания за статистическа проверка на FCMC

Извършва се линеен регресионен анализ за FCMC на действителните стойности за оборотите (n_{act}), въртящия момент (M_{act}) и мощността на двигателя (P_{act}) по отношение на съответните еталонни стойности (n_{ref} , M_{ref} , P_{ref}). Действителните стойности за n_{act} , M_{act} и P_{act} се определят от стойностите, записани в съответствие с точка 4.3.5.3.

Интервалите за преминаване от една целева зададена стойност към следващата трябва да бъдат изключени от този регресионен анализ.

За да се сведе до минимум отклонението, дължащо се на времезакъснението между действителните и еталонните стойности на цикъла, цялата последователност от сигнали за оборотите и въртящия момент на двигателя може се ускори или забави по отношение на еталонните обороти и еталонния въртящ момент. Ако действителните сигнали са коригирани, оборотите и въртящият момент трябва да се коригират със същата стойност и в същата посока.

За регресионния анализ се използва методът на най-малките квадрати в съответствие с точки А.3.1 и А.3.2 от допълнение 3 към приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), като „най-подходящата“ формула е от вида, определен в точка 7.8.7 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). Препоръчва се този анализ да се извършва при честота 1 Hz.

Единствено за целите на този регресионен анализ е позволено да се пропускат точките, посочени в таблица 4 (Разрешено пропускане на точки от регресионните анализи) от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), преди изчисляването на регресията. Освен това, единствено за целите на този регресионен анализ, се пропускат всички стойности за оборотите и въртящия момент на двигателя в точките с максимално задание от оператора. Точките, които се пропускат за целите на регресионния анализ, обаче не се пропускат за нито едно друго изчисление в съответствие с настоящото приложение. Пропускането на точки може да се приложи към целия цикъл или която и да е негова част.

За да се считат данните за валидни, трябва да са изпълнени критериите от таблица 3 (Допуски на кривата на регресия за изпитването WHSC) от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

4.3.5.7.2. Изисквания за мониторинг на емисиите

Данните, получени от изпитванията по време на FCMC са валидни, ако специфичните масови емисии на регулираните газообразни замърсители, определени за всяка клетка на координатна мрежа в съответствие с точка 4.3.5.6.3, отговарят на приложимите гранични стойности за газообразни замърсители, определени в точка 5.2.2 от приложение 10 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). Настоящата точка не се прилага за такава клетка на координатна мрежа, за която броят на точките за оборотите и въртящия момент на двигателя в рамките на една и съща клетка на координатна мрежа е по-малък от 3.

5. Последваща обработка на данните от измерванията

Всички изчисления, определени в настоящата точка, се извършват поотделно за всеки конкретен двигател в рамките на дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂.

5.1. Изчисляване на работата на двигателя

Общата работа на двигателя за един цикъл или за определен период се определя от записаните стойности за мощността на двигателя, определени в съответствие с точка 3.1.2 и точки 6.3.5 и 7.4.8 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Работата на двигателя за пълен цикъл на изпитване или за всеки подцикъл WHTC се определя чрез интегриране на записаните стойности за мощността на двигателя в съответствие със следната формула:

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

където:

$W_{act,i}$ = обща работа на двигателя за времеви период от t_0 до t_1

t_0 = начален момент на времеви период

t_1 = краен момент на времеви период

n = брой записани стойности за времеви период от t_0 до t_1

$P_{k[0 \dots n]}$ = записани стойности за мощността на двигателя за времеви период от t_0 до t_1 в хронологичен ред, като k се изменя от 0 при t_0 до n при t_1

h = ширина на интервала между две съседни записани стойности,
определена чрез $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$

5.2. Изчисляване на интегрирания разход на гориво

Всички записани отрицателни стойности за разхода на гориво се използват непосредствено и не се приравняват на нула при изчисляването на интегрираната стойност.

Общата маса на горивото, изразходвано от двигателя за пълен цикъл на изпитване или за всеки подцикъл WHTC, се определя чрез интегриране на записаните стойности за масовия дебит на горивото в съответствие със следната формула:

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

където:

$\Sigma FC_{meas,i}$ = обща маса на горивото, изразходвано от двигателя за периода от t_0 до t_1

t_0 = начален момент на времеви период

t_1 = краен момент на времеви период

n = брой записани стойности за времеви период от t_0 до t_1

$mf_{fuel,k} [0 \dots n]$ = записани стойности за масовия дебит на гориво за времеви период от t_0 до t_1 в хронологичен ред, като k се изменя от 0 при t_0 до n при t_1

h = ширина на интервала между две съседни записани стойности, определена чрез $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$

5.3. Изчисляване на стойностите за специфичния разход на гориво

Корекционният и изравнителният коефициенти, които трябва да се подадат като входни данни на симулационния инструмент, се изчисляват посредством инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя въз основа на измерените стойности за специфичния разход на гориво на двигателя, определени в съответствие с точки 5.3.1 и 5.3.2.

5.3.1. Стойности за специфичния разход на гориво за корекционния коефициент при WHTC

Стойностите за специфичния разход на гориво, необходими за изчисляване на корекционния коефициент при WHTC, се изчисляват въз основа на действително измерените стойности за WHTC с пускане при топъл двигател, записани в съответствие с точка 4.3.3, както следва:

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

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

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

където:

$SFC_{meas, i}$ = Специфичен разход на гориво
през i -тия подцикъл WHTC [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, i}$ = Обща маса на горивото, изразходвано от двигателя през
 i -тия подцикъл WHTC [g], определена в съответствие с
точка 5.2

$W_{act, i}$ = Обща работа на двигателя през i -тия подцикъл WHTC [kWh],
определена в съответствие с точка 5.1

3-те различни подцикъла на WHTC — движение в градски условия, движение по второстепенни пътища и движение по магистрала — се определят, както следва:

- (1) в градски условия: от началото на цикъла до ≤ 900 секунди след началото на цикъла
- (2) по второстепенни пътища: от > 900 до ≤ 1380 секунди след началото на цикъла
- (3) по магистрала (MW): от > 1380 секунди от началото на цикъла до края на цикъла

5.3.2. Стойности за специфичния разход на гориво за изравнителния коефициент студен-топъл двигател

Стойностите за специфичния разход на гориво, необходими за изчисляване на изравнителния коефициент за емисиите при пускане при студен-топъл двигател, се изчисляват въз основа на действително измерените стойности за изпитване WHTC с пускане както при студен, така и при топъл двигател, записани в съответствие с точка 4.3.3. Изчисленията се извършват поотделно за изпитване WHTC с пускане при студен и за изпитване WHTC с пускане при топъл двигател, както следва:

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

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

където:

$SFC_{meas, j}$ = Специфичен разход на гориво [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, j}$ = Общ разход на гориво през WHTC [g],
определен в съответствие с точка 5.2 от настоящото приложение

$W_{act, j}$ = Обща работа на двигателя през WHTC [kWh],
определена в съответствие с точка 5.1 от настоящото приложение

5.3.3. Стойности за специфичния разход на гориво през WHSC

Специфичният разход на гориво през WHSC, се изчислява въз основа на действително измерените стойности за WHSC, записани в съответствие с точка 4.3.4, както следва:

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

където:

SFC_{WHSC} = Специфичен разход на гориво през WHSC [g/kWh]

ΣFC_{WHSC} = Общ разход на гориво през WHSC [g],
определен в съответствие с точка 5.2 от настоящото приложение

W_{WHSC} = Обща работа на двигателя през WHSC [kWh],
определена в съответствие с точка 5.1 от настоящото приложение

5.3.3.1. Кориgirани стойности за специфичния разход на гориво през WHSC

Въз основа на изчисления специфичен разход на гориво през WHSC, SFC_{WHSC} , определен в съответствие с точка 5.3.3, се изчислява коригираната стойност, $SFC_{WHSC,corr}$, която отчита разликата между долната топлина на изгаряне (NCV) на горивото, използвано по време на изпитване, и стандартната долна топлина на изгаряне на горивото за съответната горивна технология на двигателя, в съответствие със следната формула:

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

където:

$SFC_{WHSC,corr}$ = Кориgirан специфичен разход на гориво през WHSC
[g/kWh]

SFC_{WHSC} = Специфичен разход на гориво през WHSC [g/kWh]

NCV_{meas} = Долна топлина на изгаряне (NCV) на горивото, използвано по време на изпитване, определена в
съответствие с точка 3.2 [MJ/kg]

NCV_{std} = Стандартна долна топлина на изгаряне (NCV) в съответствие с таблица 4 [MJ/kg]

Таблица 4: Стандартни стойности на долната топлина на изгаряне на типовете горива

Тип на горивото/тип на двигателя	Тип еталонно гориво	Стандартна долна топлина на изгаряне [MJ/kg]
Дизелово гориво / ЗС	B7	42,7
Етанол / ЗС	ED95	25,7
Бензин / ПЗ	E10	41,5
Етанол / ПЗ	E85	29,1
ВНГ / ПЗ	ВНГ гориво Б	46,0
Природен газ / ПЗ	G ₂₅	45,1

5.3.3.2. Специални разпоредби за еталонно гориво B7

В случай че по време на изпитване е използвано еталонно гориво от тип B7 (дизелово гориво/ЗС) в съответствие с точка 3.2, не се извършва корекцията за стандартизиране в съответствие с точка 5.3.3.1, и коригираната стойност $SFC_{WHSC,corr}$ се задава да бъде равна на некоригираната стойност SFC_{WHSC} .

5.4. Корекционен коефициент за двигатели, оборудвани със системи за последваща обработка на отработилите газове, които се регенерират периодично

За двигатели, оборудвани със системи за последваща обработка на отработилите газове, които се регенерират периодично, определени в съответствие с точка 6.6.1 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), разходът на гориво се коригира посредством корекционен коефициент, за да се отчетат събитията на регенериране.

Корекционният коефициент CF_{RegPer} се определя в съответствие с точка 6.6.2 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

За двигатели, оборудвани със системи за последваща обработка на отработилите газове с непрекъснато регенериране, определени в съответствие с точка 6.6 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), не се определя корекционен коефициент, а стойността на коефициента CF_{RegPer} се задава да бъде равна на 1.

Кривата на пълно натоварване на двигателя, записана в съответствие с точка 4.3.1, се използва за денормализиране на еталонния цикъл WHTC и всички изчисления на еталонни стойности, което се извършва в съответствие с точки 7.4.6, 7.4.7 и 7.4.8 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

В допълнение към разпоредбите, определени в приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), действителният масов дебит на горивото, изразходвано от двигателя в съответствие с точка 3.4, се записва за всяко

изпитване WHTC с пускане при топъл двигател, извършено в съответствие с точка 6.6.2 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).

Специфичният разход на гориво за всяко проведено изпитване WHTC с пускане при топъл двигател се изчислява по следната формула:

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

където:

$SFC_{meas, m}$ = Специфичен разход на гориво [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, m}$ = Общ разход на гориво през WHTC [g],
определен в съответствие с точка 5.2 от настоящото приложение

$W_{act, m}$ = Обща работа на двигателя през WHTC [kWh],
определена в съответствие с точка 5.1 от настоящото приложение

m = Индекс, определящ всяко отделно изпитване WHTC с пускане при топъл двигател

Стойностите за специфичния разход на гориво за отделните изпитвания WHTC се претеглят по следната формула:

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

където:

n = брой изпитвания WHTC с пускане при топъл двигател, без регенериране

n_r = брой изпитвания WHTC с пускане при топъл двигател, с регенериране
(необходимо е най-малко едно изпитване)

SFC_{avg} = среден специфичен разход на гориво от всички изпитвания WHTC с пускане при топъл двигател, без регенериране [g/kWh]

$SFC_{avg,r}$ = среден специфичен разход на гориво от всички изпитвания WHTC

с пускане при топъл двигател, с регенериране [g/kWh]

Корекционният коефициент CF_{RegPer} се изчислява по следната формула:

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

6. Прилагане на инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя

Инструментът за предварителна обработка на данните от двигателя се прилага за данните от всеки двигател от дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, като се използват входящите данни, определени в точка 6.1.

Исходящите данни на инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя представляват окончателният резултат на процедурата за изпитване на двигателя и се документират.

6.1. Входящи данни за инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя

Следните данни трябва да се генерират посредством процедурите за изпитване, описани в настоящото приложение, и да се използват като входящи данни за инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя.

6.1.1. Крива на пълно натоварване на базов двигател на семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂

Като набор от входящи данни се използва записаната в съответствие с точка 4.3.1 крива на пълно натоварване на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, определено в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение.

Ако по искане на производителя се прилагат разпоредбите, определени в член 15, параграф 5 от настоящия регламент, кривата на пълно натоварване на конкретния двигател, записана в съответствие с точка 4.3.1, се използва като входящи данни.

Входящите данни се предоставят във файл с формат CSV (comma separated values), като разделителят е символът „COMMA“ („запетая“) от Unicode (U+002C) („“). Първият ред във файла съдържа заглавията на отделните колони, а не записи на данни. Записите на данни започват от втория ред на файла.

Първата колона на документа съдържа стойности за оборотите на двигателя в min⁻¹, закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06. Втората колона на документа съдържа стойности за въртящия момент в Nm, закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.2. Крива на пълно натоварване

Като набор от входящи данни се използва кривата на пълно натоварване на двигателя, записана в съответствие с точка 4.3.1.

Входящите данни се предоставят във файл с формат CSV (comma separated values), като разделителят е символът „КОММА“ („запетая“) от Unicode (U+002C) („“). Първият ред във файла съдържа заглавията на отделните колони, а не записи на данни. Записите на данни започват от втория ред на файла.

Първата колона на документа съдържа стойности за оборотите на двигателя в min^{-1} , закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06. Втората колона на документа съдържа стойности за въртящия момент в Nm, закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.3. Крива на външно задвижване на базовия двигател на семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂

Като входящи данни се използва записаната в съответствие с точка 4.3.2 крива на външно задвижване на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, определено в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение.

Ако по искане на производителя се прилагат разпоредбите, определени в член 15, параграф 5 от настоящия регламент, кривата на външно задвижване на конкретния двигател, записана в съответствие с точка 4.3.2, се използва като входящи данни.

Входящите данни се предоставят във файл с формат CSV (comma separated values), като разделителят е символът „КОММА“ („запетая“) от Unicode (U+002C) („“). Първият ред във файла съдържа заглавията на отделните колони, а не записи на данни. Записите на данни започват от втория ред на файла.

Първата колона на документа съдържа стойности за оборотите на двигателя в min^{-1} , закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06. Втората колона на документа съдържа стойности за въртящия момент в Nm, закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.4. Карта на разхода на гориво на базов двигател на семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂

За входящи данни се използват стойностите на оборотите, въртящия момент и масовия дебит на горивото, определени за базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, определено в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение, записани в съответствие с точка 4.3.5.

Ако по искане на производителя се прилагат разпоредбите, определени в член 15, параграф 5 от настоящия регламент, стойностите за оборотите на двигателя, въртящия момент и масовия дебит на горивото, определени за конкретния двигател и записани в съответствие с точка 4.3.5, се използват за входящи данни.

Входящите данни се състоят само от средните измерени стойности на оборотите на двигателя, въртящия момент и масовия дебит на горивото, измерени за период от 30 ± 1 секунди, определен в съответствие с подточка (1) от точка 4.3.5.5.

Входящите данни се предоставят във файл с формат CSV (comma separated values), като разделителят е символът „COMMA“ („запетая“) от Unicode (U+002C) („“). Първият ред във файла съдържа заглавията на отделните колони, а не записи на данни. Записите на данни започват от втория ред на файла.

Първата колона на документа съдържа стойности за оборотите на двигателя в min^{-1} , закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06. Втората колона на документа съдържа стойности за въртящия момент в Nm, закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06. Третата колона на документа съдържа стойности за масовия дебит на горивото в g/h, закръглени до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.5. Стойности за специфичния разход на гориво за корекционния коефициент при WHTC

Като входящи данни се използват трите стойности за специфичния разход на гориво при различните подцикли на WHTC — движение в градски условия, движение по второстепенни пътища и движение по магистрала — в g/kWh, определени в съответствие с точка 5.3.1.

Стойностите се закръглят до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.6. Стойности за специфичния разход на гориво за изравнителния коефициент студен-топъл двигател

Като входящи данни се използват двете стойности за специфичния разход на гориво при WHTC с пускане при топъл и при студен двигател в g/kWh, определени в съответствие с точка 5.3.2.

Стойностите се закръглят до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.7. Корекционен коефициент за двигатели, оборудвани със системи за последваща обработка на отработилите газове, които се регенерират периодично

Като входящ параметър се използва корекционният коефициент CF_{RegPer} , определен в съответствие с точка 5.4.

За двигатели, оборудвани със системи за последваща обработка на отработилите газове с непрекъснато регенериране, определени в съответствие с точка 6.6.1 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), този коефициент се задава да бъде равен на 1 в съответствие с точка 5.4.

Стойността се закръгля до втория знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.8. Долна топлина на изгаряне (NCV) на горивото, използвано за изпитването

Като входящ параметър се използва долната топлина на изгаряне (в MJ/kg) на горивото, използвано за изпитването, определена в съответствие с точка 3.2.

Стойността се закръгля до третия знак след десетичната запетая в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.9. Тип на горивото, използвано за изпитването

Като входящ параметър се използва типът на горивото, използвано за изпитването, избрано в съответствие с точка 3.2.

6.1.10. Обороти на празен ход на базовия двигател на семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂

Като входящ параметър се използват оборотите на празен ход n_{idle} в min^{-1} на базовия двигател на семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, определено в съответствие с допълнение 3 към настоящото приложение, както са обявени от производителя в информационния документ от заявлението за сертифициране, изготвен в съответствие с образца, определен в допълнение 2.

Ако по искане на производителя се прилагат разпоредбите, определени в член 15, параграф 5 от настоящия регламент, оборотите на празен ход на конкретния двигател се използват като входящ параметър.

Стойността се закръгля до най-близкото цяло число в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.11. Обороти на празен ход на двигателя

Като входящ параметър се използват оборотите на празен ход n_{idle} в min^{-1} на двигателя, както са обявени от производителя в информационния документ от заявлението за сертифициране, изготвен в съответствие с образца, определен в допълнение 2 от настоящото приложение.

Стойността се закръгля до най-близкото цяло число в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.12. Работен обем на двигателя

Като входящ параметър се използва работният обем на двигателя в cm^3 , както е обявен от производителя в информационния документ от заявлението за сертифициране, изготвен в съответствие с образеца, определен в допълнение 2 от настоящото приложение.

Стойността се закръгля до най-близкото цяло число в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.13. Номинални обороти на двигателя

Като входящ параметър се използват номиналните обороти на двигателя в min^{-1} , както са обявени от производителя в точка 3.2.1.8 на информационния документ от заявлението за сертифициране, в съответствие с допълнение 2 към настоящото приложение.

Стойността се закръгля до най-близкото цяло число в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.14. Номинална мощност на двигателя

Като входящ параметър се използва номиналната мощност на двигателя в kW, както е обявена от производителя в точка 3.2.1.8 на информационния документ от заявлението за сертифициране, в съответствие с допълнение 2 към настоящото приложение.

Стойността се закръгля до най-близкото цяло число в съответствие с ASTM E 29-06.

6.1.15. Производител

Входящият параметър е наименованието на производителя на двигателя като поредица от символи, кодирани по стандарта ISO 8859-1.

6.1.16. Модел

Входящият параметър е наименованието на модела на двигателя като поредица от символи, кодирани по стандарта ISO 8859-1.

6.1.17. Идентификатор на техническия доклад

Входящият параметър е уникалният идентификатор на техническия доклад, съставен за одобряването на типа на даден двигател. Този идентификатор се предоставя като поредица от символи, кодирани по стандарта ISO 8859-1.

Допълнение 1

ОБРАЗЕЦ НА СЕРТИФИКАТ ЗА КОМПОНЕНТ, ОТДЕЛЕН ТЕХНИЧЕСКИ ВЪЗЕЛ ИЛИ СИСТЕМА

Максимален формат: A4 (210 x 297 mm)

СЕРТИФИКАТ ЗА СВЪРЗАНИТЕ С ЕМИСИИТЕ НА CO₂ И РАЗХОДА НА ГОРИВО СВОЙСТВА НА СЕМЕЙСТВО ДВИГАТЕЛИ

Информация относно:

- предоставяне⁽¹⁾
- разширяване⁽¹⁾
- отказ⁽¹⁾
- отменяне⁽¹⁾

Печат	на
административния орган	

на сертификат за свързаните с емисиите на CO₂ и разхода на гориво свойства на семейство двигатели в съответствие с Регламент на Комисията (ЕС) 2017/XXX[*OP, please insert the publication number of this Regulation.*].

Регламент на Комисията (ЕС) 2017/XXX[*OP, please insert the publication number of this Regulation.*], последно изменен с.....

Сертификационен номер:

Хеш код:

Основание за разширяването на обхвата:

РАЗДЕЛ I

- 0.1. Марка (търговско наименование на производителя):
- 0.2. Тип:
- 0.3. Начин за идентификация на типа:
 - 0.3.1. Разположение на маркировката за сертифициране:
 - 0.3.2. Метод на прикрепяне на маркировката за сертифициране:
- 0.5. Наименование и адрес на производителя:
- 0.6. Наименование(я) и адрес(и) на монтажния(те) завод(и):
- 0.7. Наименование и адрес на представителя (ако има такъв) на производителя:

РАЗДЕЛ II

- 1. Допълнителна информация (когато е приложимо): вж. добавката
- 2. Орган по одобряването, отговарящ за провеждане на изпитването:
- 3. Дата на протокола от изпитването:
- 4. Номер на протокола от изпитването:
- 5. Бележки (ако има такива): вж. добавката
- 6. Място:
- 7. Дата:
- 8. Подпис:

Приложения:

Информационен пакет. Протокол от изпитването.

Допълнение 2

Информационен документ за двигателя

Бележки относно попълването на таблиците

Буквите А, В, С, D и Е, съответстващи на членовете на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, се заместват с наименованията на действителните членове на семейството двигатели.

Когато за определена характеристика на двигател се прилага една и съща стойност/описание за всички членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, клетките, съответстващи на букви А—Е, се сливат.

Когато семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂ се състои от повече от 5 члена, могат да се добавят нови колони.

„Допълнението към информационния документ“ се копира и попълва отделно за всеки двигател в рамките на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂.

Обяснителните бележки под линия се намират в края на настоящото допълнение.

		Базов двигател на семейство двигатели по отношение на емисиите на CO ₂	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
0.	Общи положения						
0.1.	Марка (търговско наименование на производителя)						
0.2.	Тип						
0.2.1.	Търговско(и) наименование(я) (ако е налично)						
0.5.	Наименование и адрес на производителя						
0.8.	Наименование(я) и адрес(и) на монтажния завод(и)						
0.9.	Наименование и адрес на представителя (ако има такъв) на производителя						

Част 1

Основни характеристики на (базовия) двигател и на типовете двигатели в дадено семейство двигатели

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.	Двигател с вътрешно горене						
3.2.1.	Специфична информация за двигателя						
3.2.1.1.	Принцип на работа: принудително запалване/запалване чрез сгъстяване ¹⁾ Четиритактов/двухтактов/ротационен цикъл ¹						
3.2.1.2.	Брой и разположение на цилиндрите						
3.2.1.2.1.	Диаметър на цилиндъра ³ mm						
3.2.1.2.2.	Ход на буталото ³ mm						
3.2.1.2.3.	Ред на запалване на цилиндрите						
3.2.1.3.	Работен обем на двигателя ⁴ cm ³						
3.2.1.4.	Степен на сгъстяване ⁵						
3.2.1.5.	Чертежи на горивната камера и на челото на буталото, а при двигатели с принудително запалване — и на буталните сегменти						
3.2.1.6.	Нормална обороти на двигателя на празен ход ⁵ min ⁻¹						
3.2.1.6.1.	Висока обороти на двигателя на празен ход ⁵ min ⁻¹ ₁						
3.2.1.7.	Съдържание на въглероден оксид в единица						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
	обем от отработилите газове при празен ход на двигателя ⁵ : %, както е обявено от производителя (само за двигатели с принудително запалване)						
3.2.1.8.	Максимална полезна мощност ⁶ kW при.....min ⁻¹ (обявена от производителя стойност)						
3.2.1.9.	Максимално допустима обороти на двигателя по предписание на производителя (min ⁻¹)						
3.2.1.10.	Максимален полезен въртящ момент ⁶ (Nm) при (min ⁻¹) (обявена от производителя стойност)						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.1.11.	Позовавания на производителя на комплекта документи, изискван по точки 3.1, 3.2 и 3.3 от Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), даващи възможност на органа по одобряването на типа да оцени стратегиите за контрол на емисиите и бордовите системи на двигателя, за да се гарантира правилното действие на мерките за контрол на NO _x						
3.2.2.	Гориво						
3.2.2.2.	Тежки превозни средства: дизелово гориво/бензин/ВНГ/ПГ-Н/ПГ-L/ПГ-HL/етанол (ED95)/ етанол (E85) ¹						
3.2.2.2.1.	Горива, съвместими с използваните от двигателя и обявени от производителя в съответствие с точка 4.6.2 от Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06) (когато е приложимо)						
3.2.4.	Подаване на гориво						
3.2.4.2.	Чрез впръскване на гориво (само за двигатели със запалване чрез сгъстяване): да/не ¹						
3.2.4.2.1.	Описание на системата						
3.2.4.2.2.	Принцип на работа: директно впръскване/предкамера/вихрова горивна камера ¹						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.3.	Инжекционна помпа						
3.2.4.2.3.1.	Марка(и)						
3.2.4.2.3.2.	Тип(ове)						
3.2.4.2.3.3.	Максимално количество подавано гориво ^{1,5} mm ³ /такт или цикъл при обороти на двигателя min ⁻¹ или, като алтернатива, характеристична диаграма (Ако има възможност за регулиране на компресора, се посочва зависимостта на подаването на горивото и на нарастването на налягането във функция от оборотите на двигателя)						
3.2.4.2.3.4.	Статична регулировка на момента на впръскването ⁵						
3.2.4.2.3.5.	Крива на предварение на впръскването ⁵						
3.2.4.2.3.6.	Процедура на калибриране: изпитвателен стенд/двигател ¹						
3.2.4.2.4.	Регулатор на оборотите						
3.2.4.2.4.1.	Тип						
3.2.4.2.4.2.	Точка на прекратяване на впръскването						
3.2.4.2.4.2.1.	Обороти, при които започва прекратяването на впръскването на гориво под товар (min ⁻¹)						
3.2.4.2.4.2.2.	Максимални обороти без товар (min ⁻¹)						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.4.2.3.	Обороти на двигателя на празен ход (min ⁻¹)						
3.2.4.2.5.	Тръби на системата за впръскване						
3.2.4.2.5.1.	Дължина (mm)						
3.2.4.2.5.2.	Вътрешен диаметър (mm)						
3.2.4.2.5.3.	Акумулираща горивна система с високо налягане, марка и тип						
3.2.4.2.6.	Впръсквач(и)						
3.2.4.2.6.1.	Марка(и)						
3.2.4.2.6.2.	Тип(ове)						
3.2.4.2.6.3.	Налягане в момента на отваряне ⁵ : kPa или характеристична диаграма ⁵						
3.2.4.2.7.	Уредба за пускане при студен двигател						
3.2.4.2.7.1.	Марка(и)						
3.2.4.2.7.2.	Тип(ове)						
3.2.4.2.7.3.	Описание						
3.2.4.2.8.	Спомагателно пусково устройство						
3.2.4.2.8.1.	Марка(и)						
3.2.4.2.8.2.	Тип(ове)						
3.2.4.2.8.3.	Описание на системата						
3.2.4.2.9.	Електронно управлявано впръскване: да/не ¹						
3.2.4.2.9.1.	Марка(и)						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.9.2.	Тип(ове)						
3.2.4.2.9.3.	Описание на системата (в случай на системи, различни от системите с непрекъснато впръскване, да се посочат еквивалентни данни)						
3.2.4.2.9.3.1.	Марка и тип на модула за управление (ECU)						
3.2.4.2.9.3.2.	Марка и тип на регулатора за подаване на горивото						
3.2.4.2.9.3.3.	Марка и тип на датчика за въздушния поток						
3.2.4.2.9.3.4.	Марка и тип на горивния разпределител						
3.2.4.2.9.3.5.	Марка и тип на корпуса на дроселната клапа						
3.2.4.2.9.3.6.	Марка и тип на датчика за температурата на водата						
3.2.4.2.9.3.7.	Марка и тип на датчика за температурата на въздуха						
3.2.4.2.9.3.8.	Марка и тип на датчика за налягането на въздуха						
3.2.4.2.9.3.9.	Номер(а) на софтуерното калибриране						
3.2.4.3.	Чрез впръскване на гориво (само за принудително запалване): да/не ¹						
3.2.4.3.1.	Принцип на работа: всмукателен колектор (едно-/многооточков/директно впръскване ¹ /други (да се уточни))						
3.2.4.3.2.	Марка(и)						
3.2.4.3.3.	Тип(ове)						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.4.3.4.	Описание на системата (в случай на системи, различни от системите с непрекъснато впръскване, да се посочат еквивалентни данни):						
3.2.4.3.4.1.	Марка и тип на модула за управление (ECU)						
3.2.4.3.4.2.	Марка и тип на регулатора за подаване на горивото						
3.2.4.3.4.3.	Марка и тип на датчика за въздушния поток						
3.2.4.3.4.4.	Марка и тип на горивния разпределител						
3.2.4.3.4.5.	Марка и тип на регулатора на налягането						
3.2.4.3.4.6.	Марка и тип на микропрекъсвача						
3.2.4.3.4.7.	Марка и тип на регулиращия винт за празния ход						
3.2.4.3.4.8.	Марка и тип на корпуса на дроселната клапа						
3.2.4.3.4.9.	Марка и тип на датчика за температурата на водата						
3.2.4.3.4.10.	Марка и тип на датчика за температурата на въздуха						
3.2.4.3.4.11.	Марка и тип на датчика за налягането на въздуха						
3.2.4.3.4.12.	Номер(а) на софтуерното калибриране						
3.2.4.3.5.	Впръсквачи: налягане в момента на отваряне ⁵ (kPa) или характеристична диаграма ⁵						
3.2.4.3.5.1.	Марка						
3.2.4.3.5.2.	Тип						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.4.3.6.	Регулировка на момента на впръскването						
3.2.4.3.7.	Уредба за пускане при студен двигател						
3.2.4.3.7.1.	Принцип(и) на работа						
3.2.4.3.7.2.	Работен диапазон/параметри ^{1,5}						
3.2.4.4.	Горивоподаваща помпа						
3.2.4.4.1.	Налягане ⁵ (kPa) или характеристична диаграма ⁵						
3.2.5.	Електрическа уредба						
3.2.5.1.	Номинално електрическо напрежение (V), към масата е свързан положителният / отрицателният електрически полюс ⁽¹⁾						
3.2.5.2.	Генератор						
3.2.5.2.1.	Тип						
3.2.5.2.2.	Номинална мощност на изхода (VA)						
3.2.6.	Запалителна уредба (само за двигатели с искрово запалване)						
3.2.6.1.	Марка(и)						
3.2.6.2.	Тип(ове)						
3.2.6.3.	Принцип на работа						
3.2.6.4.	Крива или карта на предварение на запалването ⁵						
3.2.6.5.	Статична регулировка на запалването ⁵ (градуси преди GMT)						
3.2.6.6.	Запалителни свещи						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO2				
			A	B	C	D	E
3.2.6.6.1.	Марка						
3.2.6.6.2.	Тип						
3.2.6.6.3.	Разстояние между електродите на свещите (mm)						
3.2.6.7.	Запалителна(и) бобина(и)						
3.2.6.7.1.	Марка						
3.2.6.7.2.	Тип						
3.2.7.	Охладителна уредба: охлаждане с течност / въздушно охлаждане ¹						
3.2.7.2.	Охлаждане с течност						
3.2.7.2.1.	Вид на течността						
3.2.7.2.2.	Циркулационна(и) помпа(и): да/не ¹						
3.2.7.2.3.	Характеристики						
3.2.7.2.3.1.	Марка(и)						
3.2.7.2.3.2.	Тип(ове)						
3.2.7.2.4.	Предавателно/и число/а						
3.2.7.3.	Въздушно охлаждане						
3.2.7.3.1.	Вентилатор: да/не ¹						
3.2.7.3.2.	Характеристики						
3.2.7.3.2.1.	Марка(и)						
3.2.7.3.2.2.	Тип(ове)						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.7.3.3.	Предавателно/и число/а						
3.2.8.	Всмукателна уредба						
3.2.8.1.	Компресор: да/не ¹						
3.2.8.1.1.	Марка(и)						
3.2.8.1.2.	Тип(ове)						
3.2.8.1.3.	Описание на системата (т.е. максимално налягане на пълнене ... kPa; вентил, когато има)						
3.2.8.2.	Междинен охладител: да/не ¹						
3.2.8.2.1.	Тип: въздух-въздух/въздух-вода ¹						
3.2.8.3.	Подналягане във всмукателния колектор при номинални обороти на двигателя и при 100 % натоварване (само за двигатели със запалване чрез сгъстяване)						
3.2.8.3.1.	Минимално допустима стойност (kPa)						
3.2.8.3.2.	Максимално допустима стойност (kPa)						
3.2.8.4.	Описание и чертежи на всмукателните тръби и техните принадлежности (нагнетателна камера, нагревателно устройство, допълнителни всмукателни отвори за въздух и т.н.)						
3.2.8.4.1.	Описание на всмукателния колектор (включително чертежи и/или снимки)						
3.2.9.	Изпускателна уредба						
3.2.9.1.	Описание и/или чертежи на изпускателния						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
	колектор						
3.2.9.2.	Описание и/или чертеж на изпускателната уредба						
3.2.9.2.1.	Описание и/или чертеж на елементите на изпускателната уредба, които са част от двигателната уредба						
3.2.9.3.	Максимално допустимо противоналягане в изпускателната уредба при номинални обороти на двигателя и 100 % натоварване (само за двигатели със запалване чрез сгъстяване) (kPa) ⁷						
3.2.9.7.	Обем на изпускателната уредба (dm ³)						
3.2.9.7.1.	Допустим обем на изпускателната уредба: (dm ³)						
3.2.10.	Минимални напречни сечения на всмукателния и изпускателния отвори и геометрична форма на тези отвори						
3.2.11.	Газоразпределение или еквивалентни данни						
3.2.11.1.	Максимален ход на клапаните, ъгли на отваряне и затваряне или данни за разпределението при алтернативни системи за газоразпределение по отношение на мъртвите точки. За система с променливо газоразпределение, минимален и максимален времеви интервал						
3.2.11.2.	Контролен и/или регулировъчен обхват ⁷						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO2				
			A	B	C	D	E
3.2.12.	Мерки срещу замърсяването на въздуха						
3.2.12.1.1.	Устройство за рециклиране на картерните газове: да/не ¹ Ако отговорът е „да“ — описание и чертежи Ако отговорът е „не“, се изисква съответствие с точка 6.10 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06)						
3.2.12.2.	Допълнителни устройства за контрол на замърсяването (ако има такива и те не са включени в други точки)						
3.2.12.2.1.	Каталитичен преобразувател: да/не ¹						
3.2.12.2.1.1.	Брой на каталитичните преобразуватели и елементи (посочете тази информация по-долу за всеки отделен възел)						
3.2.12.2.1.2.	Размери, форма и обем на каталитичните преобразуватели						
3.2.12.2.1.3.	Тип на каталитичното действие						
3.2.12.2.1.4.	Общо съдържание на благородни метали						
3.2.12.2.1.5.	Относителна концентрация						
3.2.12.2.1.6.	Субстрат (структура и материал)						
3.2.12.2.1.7.	Гъстота на клетките						
3.2.12.2.1.8.	Тип на корпуса на каталитичния(те)						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO2				
			A	B	C	D	E
	преобразувател(и)						
3.2.12.2.1.9.	Местоположение на каталитичния(те) преобразувател(и) (място и базово отстояние по изпускателния тръбопровод)						
3.2.12.2.1.10.	Топлозащитен екран: да/не ¹						
3.2.12.2.1.11.	Системи/методи за регенериране на системите с последваща обработка на отработилите газове, описание						
3.2.12.2.1.11.5 .	Диапазон на нормалната работна температура (K)						
3.2.12.2.1.11.6 .	Реагенти за еднократна употреба: да/не ¹						
3.2.12.2.1.11.7 .	Тип и концентрация на реагента, необходим за каталитичното действие						
3.2.12.2.1.11.8 .	Диапазон на нормалната работна температура на реагента, K						
3.2.12.2.1.11.9 .	Международен стандарт						
3.2.12.2.1.11.10.	Честота на повторно пълнене с реагент: текущо/при техническото обслужване ¹						
3.2.12.2.1.12.	Марка на каталитичния преобразувател						
3.2.12.2.1.13.	Идентификационен номер на частта						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.2.	Кислороден датчик: да/не ¹						
3.2.12.2.2.1.	Марка						
3.2.12.2.2.2.	Местоположение						
3.2.12.2.2.3.	Обхват на регулиране						
3.2.12.2.2.4.	Тип						
3.2.12.2.2.5.	Идентификационен номер на частта						
3.2.12.2.3.	Впръскване на въздух: да/не ¹						
3.2.12.2.3.1.	Тип (пулсиращ въздушен поток, въздушна помпа и т.н.):						
3.2.12.2.4.	Рециркулация на отработилите газове (EGR): да/не ¹						
3.2.12.2.4.1.	Характеристики (марка, тип, дебит и т.н.)						
3.2.12.2.6.	Филтър за прахови частици (PT): да/не ¹						
3.2.12.2.6.1.	Размери, форма и капацитет на филтъра за прахови частици						
3.2.12.2.6.2.	Конструкция на филтъра за прахови частици						
3.2.12.2.6.3.	Местоположение (базово отстояние по изпускателния тръбопровод)						
3.2.12.2.6.4.	Метод или система за регенериране, описание и/или чертеж						
3.2.12.2.6.5.	Марка на филтъра за прахови частици						
3.2.12.2.6.6.	Идентификационен номер на частта						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.6.7.	Диапазон на нормалната работна температура (K) и налягането (kPa)						
3.2.12.2.6.8.	В случай на периодично регенериране						
3.2.12.2.6.8.1. 1.	Брой на изпитвателни цикли WHTC без регенериране (n)						
3.2.12.2.6.8.2. 1.	Брой на изпитвателни цикли WHTC с регенериране (nR)						
3.2.12.2.6.9.	Други системи: да/не ¹						
3.2.12.2.6.9.1.	Описание и действие						
3.2.12.2.7.	Система за бордова диагностика (БД)						
3.2.12.2.7.0.1.	Брой на семействата двигатели по БД в рамките на семейството двигатели						
3.2.12.2.7.0.2.	Списък на семействата двигатели по БД (когато е приложимо)	семейство двигатели 1 по БД:					
		семейство двигатели 2 по БД:					
		и т.н.					
3.2.12.2.7.0.3.	Номер на семейството двигатели по БД, към което принадлежи базовият двигател / членът на семейството двигатели						
3.2.12.2.7.0.4.	Позовавания на производителя на документацията относно БД, изисквана по точка 3.1.4, буква в) и точка 3.3.4 от Правило № 49 на						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
	ИКЕ на ООН (ревизия 06) и определена в приложение 9А от Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06) за целите на одобряването на система за БД						
3.2.12.2.7.0.5.	Когато е целесъобразно, позоваване от страна на производителя на документацията за монтиране в превозно средство на двигателна уредба, оборудвана със система за БД						
3.2.12.2.7.2.	Списък и предназначение на всички компоненти, следени от системата за БД ⁸						
3.2.12.2.7.3.	Писмено описание (общи принципи на работа) за						
3.2.12.2.7.3.1.	Двигатели с принудително запалване ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.1.	Следене на катализатора ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.2.	Установяване на прекъсване в запалването ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.3.	Следене на кислородния датчик ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.4.	Други компоненти, следени от системата за БД						
3.2.12.2.7.3.2.	Двигатели със запалване чрез сгъстяване ⁸						
3.2.12.2.7.3.2.	Следене на катализатора ⁸						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO2				
			A	B	C	D	E
1.							
3.2.12.2.7.3.2. 2.	Следене на филтъра за прахови частици ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 3.	Следене на електронната система за подаване на гориво ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 4.	Следене на системата за отстраняване на NOx (система deNOx) ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 5.	Други компоненти, следени от системата за БД ⁸						
3.2.12.2.7.4.	Критерии за задействане на индикатора за неизправност (ИН) (определен брой цикли на кормуване или статистически метод) ⁸						
3.2.12.2.7.5.	Списък на всички използвани изходящи кодове и формати на системата за БД (с обяснения за всеки от тях) ⁸						
3.2.12.2.7.6.5.	Стандарт за комуникационен протокол на БД ⁸						
3.2.12.2.7.7.	Позоваване на производителя на свързаната с БД информация, изисквана по точка 3.1.4, буква г) и точка 3.3.4 от Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06) за целите на съответствието с разпоредбите относно достъпа до БД на превозното средство, или						
3.2.12.2.7.7.1.	като алтернатива на позоваването на производителя, предвидено в точка 3.2.12.2.7.7,						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
	позоваване на притурката към настоящото приложение, която съдържа следната таблица, попълнена съгласно дадения пример: компонент — код за повреда — стратегия за следене — критерии за откриване на повреда — критерии за задействане на ИН — вторични параметри — предварителна подготовка — демонстрационно изпитване каталитичен преобразувател — P20EE — сигнали от датчици за NO_x 1 и 2 — разлика между сигналите от датчици 1 и 2 — 2-ри цикъл — обороти на двигателя, натоварване на двигателя, температура на каталитичния преобразувател, активност на реагента, масов дебит на отработилите газове — един изпитвателен цикъл на БД (изпитване WHTC, частта при загрял двигател) — изпитвателен цикъл на БД (изпитване WHTC, частта при загрял двигател)						
3.2.12.2.8.	Други системи (описание и работа)						
3.2.12.2.8.1.	Системи за осигуряване на правилното действие на мерките за контрол на NO _x						
3.2.12.2.8.2.	Двигател с постоянно изключена система за подканване на водача, предназначен за използване от спасителните служби или при превозни средства, проектирани и произведени за въоръжените сили, гражданската отбрана,						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
	противопожарните служби и силите, отговорни за поддържане на обществения ред: да/не ¹						
3.2.12.2.8.3.	Брой на семействата двигатели по БД в рамките на семейството двигатели, разглеждани във връзка с осигуряване правилното действие на мерките за контрол на NO _x						
3.2.12.2.8.4.	Списък на семействата двигатели по БД (когато е приложимо)	семейство двигатели 1 по БД: семейство двигатели 2 по БД: и т.н.					
3.2.12.2.8.5.	Номер на семейството двигатели по БД, към което принадлежи базовият двигател / членът на семейството двигатели						
3.2.12.2.8.6.	Най-ниска концентрация на наличната в реагента активна съставка, която не задейства системата за предупреждение (CD _{min}) (обемни %)						
3.2.12.2.8.7.	Когато е целесъобразно, позоваване от страна на производителя на документацията за монтиране в превозно средство на системите за осигуряване на правилното действие на мерките за контрол на NO _x						
3.2.17.	Специална информация, отнасяща се до двигатели на газово гориво за тежки превозни средства (при уредби, устроени по друг начин,						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
	да се предостави еквивалентна информация)						
3.2.17.1.	Гориво: ВНГ/ПГ-Н/ПГ-L/ПГ-HL ¹						
3.2.17.2.	Регулатор(и) на налягането или регулатор(и) на изпарителя/налягането ¹						
3.2.17.2.1.	Марка(и)						
3.2.17.2.2.	Тип(ове)						
3.2.17.2.3.	Брой на етапите за намаляване на налягането						
3.2.17.2.4.	Налягане на последния етап: минимално (kPa) – масимално (kPa)						
3.2.17.2.5.	Брой на главните точки за регулиране						
3.2.17.2.6.	Брой на точките за регулиране на празния ход						
3.2.17.2.7.	Номер на одобрението на типа						
3.2.17.3.	Горивна уредба: устройство за смесване / впръскване на газово гориво / впръскване на течност / директно впръскване ¹						
3.2.17.3.1.	Регулиране на степента на насищане с гориво на сместа						
3.2.17.3.2.	Описание и/или диаграма на системата и чертежи						
3.2.17.3.3.	Номер на одобрението на типа						
3.2.17.4.	Устройство за смесване						
3.2.17.4.1.	Номер						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO2				
			A	B	C	D	E
3.2.17.4.2.	Марка(и)						
3.2.17.4.3.	Тип(ове)						
3.2.17.4.4.	Местоположение						
3.2.17.4.5.	Възможности за регулиране						
3.2.17.4.6.	Номер на одобрението на типа						
3.2.17.5.	Впръскване във всмукателния колектор						
3.2.17.5.1.	Впръскване: едноточково/многоточково ¹						
3.2.17.5.2.	Впръскване: постоянно/симултанно регулирано/последователно регулирано ¹						
3.2.17.5.3.	Оборудване за впръскване						
3.2.17.5.3.1.	Марка(и)						
3.2.17.5.3.2.	Тип(ове)						
3.2.17.5.3.3.	Възможности за регулиране						
3.2.17.5.3.4.	Номер на одобрението на типа						
3.2.17.5.4.	Горивоподаваща помпа (ако има такава)						
3.2.17.5.4.1.	Марка(и)						
3.2.17.5.4.2.	Тип(ове)						
3.2.17.5.4.3.	Номер на одобрението на типа						
3.2.17.5.5.	Впръсквач(и)						
3.2.17.5.5.1.	Марка(и)						
3.2.17.5.5.2.	Тип(ове)						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO2				
			A	B	C	D	E
3.2.17.5.5.3.	Номер на одобрението на типа						
3.2.17.6.	Директно впръскване						
3.2.17.6.1.	Горивонагнетателна помпа/регулатор на налягането на впръскването ¹						
3.2.17.6.1.1.	Марка(и)						
3.2.17.6.1.2.	Тип(ове)						
3.2.17.6.1.3.	Регулировка на момента на впръскването						
3.2.17.6.1.4.	Номер на одобрението на типа						
3.2.17.6.2.	Впръсквач(и)						
3.2.17.6.2.1.	Марка(и)						
3.2.17.6.2.2.	Тип(ове)						
3.2.17.6.2.3.	Налягане в момента на отваряне или характеристична диаграма ¹						
3.2.17.6.2.4.	Номер на одобрението на типа						
3.2.17.7.	Електронен блок за управление (ECU):						
3.2.17.7.1.	Марка(и)						
3.2.17.7.2.	Тип(ове)						
3.2.17.7.3.	Възможности за регулиране						
3.2.17.7.4.	Номер(а) на софтуерното калибриране						
3.2.17.8.	Специфично оборудване за гориво ПГ						
3.2.17.8.1.	Вариант 1 (само при одобряване на двигатели за						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
	няколко горива със специфичен състав)						
3.2.17.8.1.0.1.	Саморегулиране? да/не ¹						
3.2.17.8.1.0.2.	Калибриране за газ със специфичен състав ПГ-Н/ПГ-L/ПГ-HL1 Трансформиране за газ със специфичен състав ПГ-Н _t /ПГ-L _t /ПГ-HL _t 1						
3.2.17.8.1.1.	метан (CH ₄) базова стойност (% mol)..... минимална стойност (% mol) максимална стойност (% mol) етан (C ₂ H ₆) базова стойност (% mol)..... минимална стойност (% mol) максимална стойност (% mol) пропан (C ₃ H ₈) базова стойност (% mol)..... минимална стойност (% mol) максимална стойност (% mol) бутан (C ₄ H ₁₀) базова стойност (% mol)..... минимална стойност (% mol) максимална стойност (% mol) C ₅ /C ₅₊ : базова стойност (% mol)..... минимална стойност (% mol) максимална стойност (% mol) кислород (O ₂) базова стойност (% mol)..... минимална стойност (% mol) максимална стойност (% mol) инертен газ (N ₂ , He и др.) базова стойност (% mol) минимална стойност (% mol) максимална стойност (% mol)						
3.5.5.	Специфичен разход на гориво и корекционни коефициенти						
3.5.5.1.	Специфичен разход на гориво при WHSC „SFC _{WHSC} “ в съответствие с точка 5.3.3 g/kWh						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.5.5.2.	Специфичен разход на гориво при WHSC „SFC _{WHSC} “ в съответствие с точка 5.3.3.1: ... g/kWh						
3.5.5.3.	Корекционен коефициент за частта на движение в градски условия от WHTC (от изходящите данни на инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя)						
3.5.5.4.	Корекционен коефициент за частта на движение по второстепенни пътища от WHTC (от изходящите данни на инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя)						
3.5.5.5.	Корекционен коефициент за частта на движение по магистрала от WHTC (от изходящите данни на инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя)						
3.5.5.6.	Изравнителен коефициент за емисиите при пускане при студен-топъл двигател (от изходящите данни на инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя)						
3.5.5.7.	Корекционен коефициент за двигатели, оборудвани със системи за последваща обработка на отработилите газове, които се регенерират периодически, CF _{RegPer} (от изходящите данни на инструмента за предварителна обработка на данните от						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
	двигателя)						
3.5.5.8.	Корекционен коефициент за стандартната долна топлина на изгаряне (от изходящите данни на инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя)						
3.6.	Температури, позволени от производителя						
3.6.1.	Охладителна уредба						
3.6.1.1.	Охлаждане с течност, максимална температура на изхода (K)						
3.6.1.2.	Въздушно охлаждане						
3.6.1.2.1.	Контролна точка						
3.6.1.2.2.	Максимална температура в контролната точка (K)						
3.6.2.	Максимална температура на изхода на входния междинен охладител (K)						
3.6.3.	Максимална температура на отработилите газове в точката в изпускателната тръба(и), съседна на изходния фланец(и) на изпускателния колектор(и) или турбокомпресора(ите) (K)						
3.6.4.	Температура на горивото: минимална (K) — максимална (K) За дизелови двигатели — на входа на горивонагнетателната помпа, за двигатели, използващи като гориво газ — в крайното						

		Базов двигател или тип двигател	Членове на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO ₂				
			A	B	C	D	E
	стъпало на регулатора на налягането						
3.6.5.	Температура на смазочното масло минимална (K) — максимална (K)						
3.8.	Мазилна уредба						
3.8.1.	Описание на уредбата						
3.8.1.1.	Местоположение на резервоара за смазочно масло						
3.8.1.2.	Захранваща система (чрез помпа/впръскване във входа/смесване с горивото и т.н.) ¹						
3.8.2.	Маслена помпа						
3.8.2.1.	Марка(и)						
3.8.2.2.	Тип(ове)						
3.8.3.	Смесване с горивото						
3.8.3.1.	Процент						
3.8.4.	Охладител на маслото: да/не ¹						
3.8.4.1.	Чертеж(и)						
3.8.4.1.1.	Марка(и)						
3.8.4.1.2.	Тип(ове)						

Бележки:

- ¹ Ненужното се зачерква (има случаи, в които е възможно повече от едно вписване и не е необходимо да се зачерква нищо).
- ³ Това число се закръгля надолу към най-близката десета от милиметъра.
- ⁴ Тази стойност се изчислява и се закръгля надолу до най-близкия cm^3 .
- ⁵ Посочва се допустимото отклонение.
- ⁶ Определен в съответствие с изискванията на Правило № 85.
- ⁷ Попълват се максималните и минималните стойности за всеки вариант.
- ⁸ Да се документира в случай на единично семейство двигатели по БД, ако такива документи все още липсват в комплекта(ите) документация, посочен(и) в точка 3.2.12.2.7.0.4 от част 1 на настоящото допълнение.

Допълнение към информационния документ

Информация за условията на изпитване

1. Запалителни свещи
 - 1.1. Марка
 - 1.2. Тип
 - 1.3. Разстояние между електродите на свещите
2. Запалителна бобина
 - 2.1. Марка
 - 2.2. Тип
3. Използвано смазочно масло
 - 3.1. Марка
 - 3.2. Тип: (посочва се процентът на масло в сместа, когато смазочното масло и горивото се смесват)
 - 3.3. Спецификация на смазочното масло
4. Гориво, използвано при изпитването
 - 4.1. Тип на горивото (в съответствие с точка 6.1.9 от приложение V към Регламент (ЕС) № 2017/XXX на Комисията [*OP, please insert the publication number of this Regulation.*])).
 - 4.2. Уникален идентификационен номер (номер на производствената партида) на използваното гориво
 - 4.3. Долна топлина на изгаряне на горивото (NCV) (в съответствие с точка 6.1.8 от приложение V към Регламент (ЕС) № 2017/XXX на Комисията [*OP, please insert the publication number of this Regulation.*])).
5. Оборудване, задвижвано от двигателя
 - 5.1. Мощността, консумирана от спомагателните устройства/оборудването, се определя единствено,
 - а) ако спомагателни устройства/оборудване, които се изискват, не са монтирани на двигателя и/или
 - б) ако спомагателни устройства/оборудване, които не се изискват, са монтирани на двигателя.

Бележка: Изискванията за задвижването от двигателя оборудване се различават по отношение на изпитването на емисии и изпитването за определяне на мощността.

5.2. Изброяване и идентификация на елементите

5.3. Консумирана мощност при специфичните стойности на оборотите на двигателя, използвани при изпитването за емисии

Таблица 1

Консумирана мощност при специфичните стойности на оборотите на двигателя, използвани при изпитването за емисии

Оборудване					
	Празен ход	Ниски обороти	Високи обороти	Предпочитани обороти ²	n_{95h}
P_a Спомагателни устройства/оборудване, които се изискват съгласно приложение 4, допълнение 6 от Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06)					
P_b Спомагателни устройства/оборудване, които не се изискват съгласно приложение 4, допълнение 6 от Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06)					

5.4. Константа на вентилатора, определена в съответствие с допълнение 5 към настоящото приложение (ако е приложимо)

5.4.1. $C_{avg-fan}$ (ако е приложимо)

5.4.2. $C_{ind-fan}$ (ако е приложимо)

Таблица 2

Стойност на константата на вентилатора $C_{ind-fan}$ за различните стойности на оборотите на двигателя

Стойност	Обороти	Обороти	Обороти	Обороти	Обороти	Обороти	Обороти	Обороти	Обороти	Об
----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----

	на двигателя	на двигателя	на двигателя	на двигателя	на двигателя	на двигателя	на двигателя	на двигателя	на двигателя	на двигателя
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обороти на двигателя [min ⁻¹]										
Константа на вентилатора C _{ind-fan,i}										

6. Работни показатели на двигателя (както са обявени от производителя)

6.1. Изпитвателни стойности на оборотите на двигателя, използвани при изпитването на емисии съгласно приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06)²

Ниски обороти на двигателя (n_{lo}) min⁻¹

Високи обороти на двигателя (n_{hi}): min⁻¹

Обороти на празен ход min⁻¹

Предпочитани обороти min⁻¹

n_{95h} min⁻¹

6.2. Деклариранни стойности за изпитването за определяне на мощността съгласно Правило № 85

6.2.1. Обороти на празен ход min⁻¹

6.2.2. Обороти при максимална мощност min⁻¹

6.2.3. Максимална мощност kW

6.2.4. Обороти при максимален въртящ момент min⁻¹

6.2.5. Максимален въртящ момент Nm

² Посочва се допустимото отклонение; то трябва да е в рамките на ±3 % от стойностите, заявени от производителя.

Допълнение 3

Семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂

1. Параметри, определящи семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂

Семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, както е определено от производителя, трябва да съответства на критериите за членство, определени в съответствие с точка 5.2.3 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06). Семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂ може да се състои само от един двигател.

Освен на посочените критерии за членство семейството двигатели по отношение на емисиите на CO₂, както е определено от производителя, трябва да съответства на критериите за принадлежност, изброени в точки 1.1—1.9 от настоящото допълнение.

В допълнение към посочените по-долу параметри производителят може да въведе допълнителни критерии, които да позволят определянето на семейства с по-ограничен размер. Не е необходимо тези параметри да имат въздействие върху разхода на гориво.

- 1.1. Данни за геометрични характеристики, които са от значение за изгарянето
 - 1.1.1. Работен обем на всеки цилиндър
 - 1.1.2. Брой цилиндри
 - 1.1.3. Данни за диаметъра на цилиндъра и хода
 - 1.1.4. Геометрия на горивната камера и степен на съгъстяване
 - 1.1.5. Диаметри на клапаните и форма на отворите
 - 1.1.6. Впръсквачи на гориво (конструкция и разположение)
 - 1.1.7. Конструкция на цилиндровата глава
 - 1.1.8. Конструкция на буталния сегмент и буталото
- 1.2. Компоненти, които са от значение за управлението на въздуха
 - 1.2.1. Тип на оборудването за подаване на въздух под налягане (регулиращ клапан, VTG, двустепенно, друго) и термодинамични характеристики
 - 1.2.2. Концепция за охлаждане на постъпващия въздух
 - 1.2.3. Концепция за газоразпределението (фиксирано, частично гъвкаво, гъвкаво)

- 1.2.4. Концепция за рецикулация на отработилите газове (без охлаждане/с охлаждане, високо/ниско налягане, управление на EGR)
- 1.3. Уредба за впръскване
- 1.4. Концепция за задвижване на спомагателни устройства/оборудване (механично, електрическо, друго)
- 1.5. Оползотворяване на отпадната топлина (да/не; концепция и система)
- 1.6. Система за последваща обработка на отработили газове
 - 1.6.1. Характеристики на системата за дозиране на реагент (реагент и концепция на дозирането)
 - 1.6.2. Катализатор и дизелов филтър за прахови частици (конструкция, материал и покритие)
 - 1.6.3. Характеристики на системата за дозиране на въглеводороди (конструкция и концепция на дозирането)
- 1.7. Крива на пълно натоварване
 - 1.7.1. Стойностите на въртящия момент за всяка стойност на оборотите на двигателя от кривата на пълно натоварване на базовия двигател на семейство двигатели по отношение на CO₂, определена в съответствие с точка 4.3.1, трябва да са по-високи или равни на тези за всички останали двигатели от същото семейство двигатели по отношение на CO₂ при същите обороти на двигателя за целия обхват на записаните обороти.
 - 1.7.2. Стойностите на въртящия момент за всяка стойност на оборотите на двигателя с най-лошите характеристики по отношение на мощността от семейството двигатели по отношение на CO₂, определена в съответствие с точка 4.3.1, трябва да бъдат по-ниски или равни на тези на всеки останал двигател от същото семейство двигатели по отношение на CO₂ при същите обороти на двигателя за целия обхват на записаните обороти.
- 1.8. Характерни изпитвателни стойности на оборотите на двигателя
 - 1.8.1. Оборотите на празен ход n_{idle} на базовия двигател на семейство двигатели по отношение на CO₂, както са обявени от производителя в информационния документ от заявлението за сертифициране в съответствие с допълнение 2 към настоящото приложение, трябва да са равни или по-ниски от тези на всеки останал двигател от същото семейство двигатели по отношение на CO₂.
 - 1.8.2. Оборотите на двигателя n_{95h} на всеки двигател от дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂ с изключение на базовия, определени от кривата на пълно натоварване в съответствие с точка 4.3.1 чрез прилагане на определенията за характерни стойности на оборотите в съответствие с точка 7.4.6 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), не

трябва да се отличават от оборотите n_{95h} на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO_2 с повече от $\pm 3\%$.

- 1.8.3. Оборотите на двигателя n_{57} на всеки двигател от дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO_2 с изключение на базовия, определени от кривата на пълно натоварване в съответствие с точка 4.3.1 чрез прилагане на определенията в съответствие с точка 4.3.5.2.1, не трябва да се отличават от оборотите n_{57} на базовия двигател на семейството двигатели по отношение на емисиите на CO_2 с повече от $\pm 3\%$.

- 1.9. Минимален брой точки в картата на разхода на гориво

- 1.9.1. Картата на разхода на гориво на всеки двигател от дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO_2 трябва да има най-малко 54 точки на картографиране, разположени под неговата съответна крива на пълно натоварване, определена в съответствие с точка 4.3.1.

- 2. Избор на базовия двигател на семейство двигатели по отношение на емисиите на CO_2

Базовият двигател на семейство двигатели по отношение на емисиите на CO_2 се избира в съответствие със следните критерии:

- 2.1. Да има най-висока мощност на двигателя от всички двигатели в това семейство двигатели по отношение на емисиите на CO_2 .

Допълнение 4

Съответствие на свързаните с емисиите на CO₂ и разхода на гориво свойства

1. Общи разпоредби

- 1.1. Съответствието на свързаните с емисиите на CO₂ и разхода на гориво свойства се проверява въз основа на описанието в сертификатите, определени в допълнение 1 към настоящото приложение, и въз основа на описанието в информационния документ, определен в допълнение 2 към настоящото приложение.
- 1.2. Когато даден сертификат на двигател има вече едно или няколко разширения на обхвата, изпитванията се провеждат върху двигателите, описани в информационния пакет, отнасящ се до съответното разширение.
- 1.3. Всички подлагани на изпитване двигатели се вземат от серийното производство, като се спазват критериите за подбор съгласно точка 3 от настоящото допълнение.
- 1.4. Изпитванията могат да се проведат с приложимите предлагани на пазара горива. По искане на производителя обаче могат да се използват еталонните горива, определени в точка 3.2.
- 1.5. Ако изпитванията за съответствие на свързаните с емисиите на CO₂ и разхода на гориво свойства на газови двигатели (природен газ, ВНГ) се провеждат с горива, предлагани на пазара, производителят трябва да докаже пред органа по одобряването, че съставът на газовото гориво е определен въз основа на добрата инженерна преценка по начин, подходящ за определянето на долната топлина на изгаряне, съгласно точка 4 от настоящото допълнение.

2. Брой двигатели и семейства двигатели по отношение на емисиите на CO₂

- 2.1. Броят на семействата двигатели по отношение на емисиите на CO₂ и броят на двигателите от тези семейства, които да бъдат изпитвани всяка година с цел проверка на съответствието на сертифицираните свойства, свързани с емисиите на CO₂ и разхода на гориво, се определя като 0,05 % от всички двигатели, произведени през предходната производствена година и попадащи в обхвата на настоящия регламент. Така получената стойност, представляваща 0,05 % от съответстващи двигатели, се закръгля до най-близкото цяло число. Този резултат се нарича $n_{COP,base}$.
- 2.2. Независимо от разпоредбите в точка 2.1, минималната стойност на $n_{COP,base}$ е 30.

2.3. Получената стойност за $n_{COP,base}$, определена в съответствие с точки 2.1 и 2.2 от настоящото допълнение, се разделя на 10 и резултатът се закръгля до най-близкото цяло число, за да се определи броят $n_{COP,fam}$ на семействата двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , които да се изпитват всяка година за проверка на съответствието на сертифицираните свойства, свързани с емисиите на CO_2 и разхода на гориво.

2.4. Когато даден производител има по-малко от $n_{COP,fam}$ семейства двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , определени в съответствие с точка 2.3, броят $n_{COP,fam}$ на семействата двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , които трябва да се изпитват, се определя като общия брой на семействата двигатели по отношение на емисиите на CO_2 на производителя.

3. Избор на семейства двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , които да бъдат изпитвани

Първите две семейства двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , избрани от броя семейства, който трябва да се определи в съответствие с точка 2 от настоящото допълнение, трябва да са тези, които се произвеждат в най-голям обем.

Останалите изпитвани семейства двигатели по отношение на емисиите на CO_2 се избират на случаен принцип измежду всички съществуващи семейства двигатели по отношение на емисиите на CO_2 и се съгласуват между производителя и органа по одобряването.

4. Изпитвания, които трябва да се извършат

Минималният брой $n_{COP,min}$ на изпитваните двигатели от всяко семейство двигатели по отношение на емисиите на CO_2 се определя като се раздели $n_{COP,base}$ на $n_{COP,fam}$, като и двете стойности са определени в съответствие с точка 2. Ако получената стойност за $n_{COP,min}$ е по-малка от 4, тя се задава да бъде равна на 4.

За всяко от семействата двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , определени в съответствие с точка 3 от настоящото допълнение, се изпитват най-малко $n_{COP,min}$ на брой двигатели от това семейство, за да се постигне решение за успешно преминаване в съответствие с параграф 9 от настоящото допълнение.

Броят на изпитванията, които трябва да се извършат в рамките на дадено семейство двигатели по отношение на емисиите на CO_2 , се разпределя на случаен принцип между различните двигатели в рамките на това семейство и се съгласува между производителя и органа по одобряването.

Съответствието на сертифицираните свойства, свързани с емисиите на CO_2 и разхода на гориво, се проверява чрез подлагане на двигателите на изпитване WHSC в съответствие с точка 4.3.4.

Прилагат се всички гранични условия, определени в настоящото приложение за изпитване за сертифициране, с изключение на следните:

- (1) Условията за лабораторното изпитване в съответствие с точка 3.1.1 от настоящото приложение. Условията в съответствие с точка 3.1.1 се препоръчват, но не са задължителни. При определени условия на околната среда на изпитвателната площадка е възможно да възникнат отклонения, които следва да бъдат сведени до минимум въз основа на добра инженерна преценка.
- (2) В случай че се използва еталонно гориво от тип В7 (дизелово гориво/ЗС) в съответствие с точка 3.2 от настоящото приложение, определянето на долната топлина на изгаряне в съответствие с точка 3.2 от настоящото приложение не се изисква.
- (3) Ако се използва предлагано на пазара или еталонно гориво, различно от В7 (дизелово гориво/ЗС), долната топлина на изгаряне на горивото се определя в съответствие с приложимите стандарти, определени в таблица 1 от настоящото приложение. С изключение на случаите, в които става въпрос за газови двигатели, измерването на долната топлина на изгаряне се извършва само от една независима от производителя на двигателя лаборатория, вместо две, както се изисква в точка 3.2 от настоящото приложение. Долната топлина на изгаряне за еталонните газови горива (G_{25} , ВНГ гориво Б) се изчислява в съответствие с приложимите стандарти от таблица 1 от настоящото приложение въз основа на анализа на горивото, представен от доставчика на еталонния газ.
- (4) Смазочното масло трябва да е зареденото по време на производството на двигателя и не може да се променя за целите на изпитването за съответствие на свързаните с емисиите на CO_2 и разхода на гориво свойства.

5. Привеждане в разработено състояние на новопроизведени двигатели (разработване)

- 5.1. Изпитванията се провеждат с новопроизведени двигатели, взети от серийното производство, които са били подложени на разработване в продължение на не повече от 15 часа преди да започне изпитването за съответствие на сертифицираните свойства, свързани с емисиите на CO_2 и разхода на гориво, съгласно точка 4 от настоящото допълнение.
- 5.2. По искане на производителя изпитванията могат да се проведат върху двигатели, които са били подложени на разработване в продължение на не повече от 125 часа. В този случай процедурата за разработване се провежда от производителя, който се задължава да не предприема никакви настройки по тези двигатели.
- 5.3. Когато производителят поиска да проведе процедура за разработване в съответствие с точка 5.2 от настоящото допълнение, тя може да се проведе по един от следните начини:

- а. с всички двигатели, които ще бъдат изпитвани;
 - б. с новопроизведен двигател, при който се определя коефициентът на изменение, както следва:
 - А. Специфичният разход на гориво се измерва при изпитване WHSC, един път върху новопроизведения двигател при максимална продължителност на привеждането им в разработено състояние от 15 часа в съответствие с точка 5.1 от настоящото допълнение и втори път, върху първия изпитан двигател, преди достигането на максимума от 125 часа, посочен в точка 5.2 от настоящото допълнение.
 - Б. Стойностите за специфичния разход на гориво от двете изпитвания се коригират, за да се получи коригираната стойност в съответствие с параграфи 7.2 и 7.3 от настоящото допълнение за съответното гориво, използвано при всяко от двете изпитвания.
 - В. Коефициентът на изменение на разхода на гориво се изчислява, като се раздели коригираният специфичен разход на гориво от второто изпитване на коригирания специфичен разход на гориво от първото изпитване. Допустимо е коефициентът на изменение да има стойност по-ниска от единица.
- 5.4. Ако се прилагат разпоредбите, определени в точка 5.3, буква б) от настоящото допълнение, следващите двигатели, избрани за изпитване на съответствието на свързаните с емисиите на CO₂ и разхода на гориво свойства, не се подлагат на процедурата за привеждане в разработено състояние, но техният специфичен разход на гориво по време на WHSC, определен при новопроизведен двигател с максимална продължителност на привеждане в разработено състояние от 15 часа в съответствие с точка 5.1 от настоящото допълнение, се умножава по коефициента на изменение.
- 5.5. В случая, описан в точка 5.4 от настоящото допълнение, стойностите за специфичния разход на гориво по време на WHSC, които се използват, са следните:
- а. за двигателя, използван за определяне на коефициента на изменение в съответствие с точка 5.3, буква б) от настоящото допълнение — стойността от второто изпитване;
 - б. за останалите двигатели — стойностите, определени за новопроизведения двигател с максимална продължителност на привеждане в разработено състояние от 15 часа в съответствие с точка 5.1 от настоящото допълнение, умножени по коефициента на изменение, определен в съответствие с точка 5.3, буква б), подточка В) от настоящото допълнение.

- 5.6. По искане на производителя, вместо коефициентът на изменение да се определя чрез процедура за разработване в съответствие с точки от 5.2—5.5 от настоящото допълнение, за него може да се използва базова стойност от 0,99. В този случай специфичният разход на гориво по време на WHSC, определен за новопроизведения двигател с максимална продължителност на привеждане в разработено състояние от 15 часа в съответствие с точка 5.1 от настоящото допълнение, се умножава по базовия коефициент на изменение от 0,99.
- 5.7. Ако коефициентът на изменение в съответствие с точка 5.3, буква б) от настоящото допълнение се определя, като се използва базовият двигател на семейство двигатели съгласно точки 5.2.3 и 5.2.4 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), той може да бъдат използван за всички членове на всяко семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂, принадлежащи към същото семейство двигатели, съгласно точка 5.2.3 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).
6. Целева стойност за оценяване на съответствието на сертифицираните свойства, свързани с емисиите на CO₂ и разхода на гориво
- Целевата стойност за оценяване на съответствието на сертифицираните свойства, свързани с емисиите на CO₂ и разхода на гориво, трябва да е коригираният специфичен разход на гориво по време на WHSC, $SFC_{WHSC,corr}$, в g/kWh, определен в съответствие с точка 5.3.3 и документиран в информационния документ като част от сертификатите, определени в допълнение 2 към настоящото приложение за конкретния изпитван двигател.
7. Действителна стойност за оценяване на съответствието на сертифицираните свойства, свързани с емисиите на CO₂ и разхода на гориво
- 7.1. Специфичният разход на гориво по време на WHSC, SFC_{WHSC} , се определя в съответствие с точка 5.3.3 от настоящото приложение от изпитванията, извършени в съответствие с точка 4 от настоящото допълнение. По искане на производителя определената стойност за специфичния разход на гориво се изменя, като се приложат разпоредбите, определени в точки от 5.3—5.6 от настоящото допълнение.
- 7.2. Ако по време на изпитването в съответствие с точка 1.4 от настоящото допълнение е използвано предлагано на пазара гориво, специфичният разход на гориво по време на WHSC, SFC_{WHSC} , определен в точка 7.1 от настоящото допълнение, се коригира, за да се получи коригираната стойност $SFC_{WHSC,corr}$, в съответствие с точка 5.3.3.1 от настоящото приложение.
- 7.3. Когато при изпитванията в съответствие с точка 1.4 от настоящото допълнение е използвано еталонно гориво, специалните разпоредби, определени в точка 5.3.3.2 от настоящото приложение, се прилагат към стойността, определена в точка 7.1 от настоящото допълнение.

7.4. Измерените емисии на газообразни замърсители по време на изпитването WHSC в съответствие с точка 4 се коригират посредством подходящи коефициенти на влошаване за дадения двигател, както е записано в добавката към сертификата за ЕО одобрение на типа, предоставян в съответствие с Регламент (ЕС) № 582/2011 на Комисията.

8. Ограничение за съответствието на едно единствено изпитване

За дизелови двигатели, граничните стойности за оценяване на съответствието на само един изпитван двигател, трябва да са равни на целевата стойност, определена в съответствие с точка 6, +3 %.

За газови двигатели, граничните стойности за оценяване на съответствието на само един изпитван двигател, трябва да са равни на целевата стойност, определена в съответствие с точка 6, +4 %.

9. Оценяване на съответствието на сертифицираните свойства, свързани с емисиите на CO₂ и разхода на гориво

9.1. Резултатите за емисиите от изпитването WHSC, определени в съответствие с точка 7.4 от настоящото допълнение, трябва да отговарят на приложимите гранични стойности, определени в приложение I към Регламент (ЕО) № 595/2009 за всички газообразни замърсители с изключение на амоняк. В противен случай изпитването се счита за невалидно за целите на оценяването на съответствието на сертифицираните свойства, свързани с емисиите на CO₂ и разхода на гориво.

9.2. Счита се, че единично изпитване за един двигател, изпитван в съответствие с точка 4 от настоящото допълнение, е доказало несъответствие, ако действителната стойност, в съответствие с точка 7 от настоящото допълнение, е по-висока от граничните стойности, определени в съответствие с точка 8 от настоящото допълнение.

9.3. За текущия размер на извадката от двигатели, изпитвани в рамките на едно семейство двигатели по отношение на емисиите на CO₂ в съответствие с точка 4 от настоящото допълнение, се определя статистиката от изпитванията за общия брой на несъответстващите изпитвания в съответствие с точка 9.2 от настоящото допълнение при $n_{\text{тото}}$ изпитване.

а. Ако общият брой на доказващите несъответствие изпитвания при $n_{\text{тото}}$ поредно изпитване, определен в съответствие с точка 9.3 от настоящото допълнение, е по-малък или равен на броя, необходим за решение за успешно преминаване при размера на извадката, посочен в таблица 4 от допълнение 3 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), е постигнато решение за успешно преминаване.

б. Ако общият брой на доказващите несъответствие изпитвания при $n_{\text{тото}}$ поредно изпитване, определен в съответствие с точка 9.3 от настоящото допълнение, е по-голям или равен на броя, необходим

за решение за неуспешно преминаване при размера на извадката, посочен в таблица 4 от допълнение 3 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06), е постигнато решение за неуспешно преминаване.

в. В останалите случаи се изпитва допълнителен двигател в съответствие с точка 4 от настоящото допълнение, като за извадката, увеличена с един екземпляр, се прилага изчислителната процедура в съответствие с точка 9.3 от настоящото допълнение.

9.4. Ако не е постигнато решение нито за успешно, нито за неуспешно преминаване, производителят може по всяко време да реши да прекрати изпитването. В такъв случай се записва, че изпитването е преминато неуспешно.

Допълнение 5

Определяне на мощността, консумирана от компоненти на двигателя

1. Вентилатор

Въртящият момент на двигателя се измерва при външно задвижване на двигателя с включен и изключен вентилатор посредством следната процедура:

- i. Вентилаторът се монтира съгласно инструкцията за продукта преди започване на изпитването.
- ii. Етап на загряване: Двигателят се загрява съгласно препоръката на производителя и съобразно добрата инженерна преценка (напр. двигателят се оставя да работи в режим 9 в продължение на 20 минути, както е определено в таблица 1 от точка 7.2.2 от приложение 4 към Правило № 49 на ИКЕ на ООН (ревизия 06).
- iii. Етап на стабилизиране: След като приключи етапът на загряването или етапът на незадължителното загряване (стъпка v.), двигателят работи при минимално задание на оператора (за външно задвижване) при обороти на двигателя n_{pref} в продължение на 130 ± 2 секунди при изключен вентилатор ($n_{fan_disengage} < 0,25 * n_{engine} * r_{fan}$). Първите 60 ± 1 секунди от този период се приемат за етап на стабилизиране, по време на който действителните обороти на двигателя се поддържат в рамките на $\pm 5 \text{ min}^{-1}$ от n_{pref} .
- iv. Етап на измерване: През следващия период от 60 ± 1 секунди действителните обороти на двигателя се поддържат в рамките на $\pm 2 \text{ min}^{-1}$ от n_{pref} , а температурата на охлаждащата течност в рамките на $\pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$, докато въртящият момент при външно задвижване на двигателя и изключен вентилатор, честотата на въртене на вентилатора и оборотите на двигателя се записват като средна стойност през този период от 60 ± 1 секунди. Оставаният период от 10 ± 1 секунди може да се използва за последваща обработка и съхраняване на данните, ако е необходимо.
- v. Етап на незадължително загряване: По искане на производителя и в съответствие с добрата инженерна преценка, стъпка ii. може да се повтори (напр. ако температурата е спаднала с повече от $5 \text{ }^{\circ}\text{C}$).
- vi. Етап на стабилизиране: След като приключи етапът на незадължителното загряване, двигателят работи при минимално задание на оператора (за външно задвижване) при обороти на двигателя n_{pref} в продължение на 130 ± 2 секунди при включен вентилатор ($n_{fan_engage} > 0,9 * n_{engine} * r_{fan}$). Първите 60 ± 1 секунди от този период се приемат за етап на стабилизиране, по време на който действителната обороти на двигателя се поддържат в рамките на $\pm 5 \text{ min}^{-1}$ от n_{pref} .

- vii. Етап на измерване: През следващия период от 60 ± 1 секунди действителните обороти на двигателя се поддържат в рамките на $\pm 2 \text{ min}^{-1}$ от n_{pref} , а температурата на охлаждащата течност в рамките на $\pm 5^\circ\text{C}$, докато въртящият момент при външно задвижване на двигателя и включен вентилатор, честотата на въртене на вентилатора и оборотите на двигателя се записват като средна стойност през този период от 60 ± 1 секунди. Оставащият период от 10 ± 1 секунди може да се използва за последваща обработка и съхраняване на данните, ако е необходимо.
- viii. Стъпки от iii. до vii. се повтарят при стойности на оборотите n_{95h} и n_{hi} вместо n_{pref} , като преди всеки етап на стабилизиране се включва незадължителното загряване (стъпка v.) , ако това е необходимо за поддържане на стабилни нива на температурата на охлаждащата течност ($\pm 5^\circ\text{C}$), в съответствие с добрата инженерна преценка.
- ix. Ако стандартното отклонение на всички C_i , изчислени по формулата по-долу при трите стойности на оборотите n_{pref} , n_{95h} и n_{hi} , е по-голямо или равно на 3 %, измерването се извършва за всички стойности на оборотите на двигателя, определящи координатната мрежа на процедурата за картографиране на горивото (FCMC), в съответствие с точка 4.3.5.2.1.

Действителната константа на вентилатора се изчислява въз основа на измерените данни съгласно следната формула:

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

където:

C_i	константа на вентилатора при определени обороти на двигателя
$MD_{\text{fan_disengage}}$	измерен въртящ момента на двигателя при външно задвижване с изключен вентилатор (Nm)
$MD_{\text{fan_engage}}$	измерен въртящ момента на двигателя при външно задвижване с включен вентилатор (Nm)
$n_{\text{fan_engage}}$	честота на въртене на вентилатора при включен вентилатор (min^{-1})
$n_{\text{fan_disengage}}$	честота на въртене на вентилатора при изключен вентилатор (min^{-1})
r_{fan}	коэффициент на вентилатора

Ако стандартното отклонение на всички C_i , изчислени при трите стойности на оборотите n_{pref} , n_{95h} и n_{hi} , е по-малко от 3 %, за константа на вентилатора се използва средната стойност $C_{\text{avg-fan}}$, определена при трите стойности на оборотите n_{pref} , n_{95h} и n_{hi} .

Ако стандартното отклонение на всички C_i , изчислени при трите стойности на оборотите n_{pref} , n_{95h} и n_{hi} , е по-голямо или равно на 3 %, за константата на вентилатора $C_{ind-fan,i}$ се използват отделни стойности, определени за всички стойности на оборотите на двигателя в съответствие със стъпка ix. Стойността на константата на вентилатора за действителните обороти на двигателя C_{fan} , се определя чрез линейна интерполация между отделните стойности $C_{ind-fan,i}$ на константата на вентилатора.

Въртящият момент на двигателя за задвижване на вентилатора се изчислява по следната формула:

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

където:

M_{fan}	въртящ момент на двигателя за задвижване на вентилатора (Nm)
C_{fan}	константа на вентилатора $C_{avg-fan}$ или $C_{ind-fan,i}$, съответстваща на n_{engine}

Консумираната от вентилатора механична мощност се изчислява въз основа на въртящия момент на двигателя за задвижване на вентилатора и действителните обороти на двигателя. Механичната мощност и въртящият момент на двигателя се вземат предвид в съответствие с точка 3.1.2.

2. Електрически компоненти/оборудване

Измерва се електрическата мощност, която се доставя от външни източници на електрически компоненти на двигателя. Тази измервана стойност се коригира до механичната мощност, като се разделя базовата стойност за к.п.д., което се приема за 0,65. Тази механична мощност и съответният въртящ момент на двигателя се вземат предвид в съответствие с точка 3.1.2.

Допълнение 6

1. Маркировка

В случай на двигател, сертифициран в съответствие с настоящото приложение, върху двигателя се нанасят:

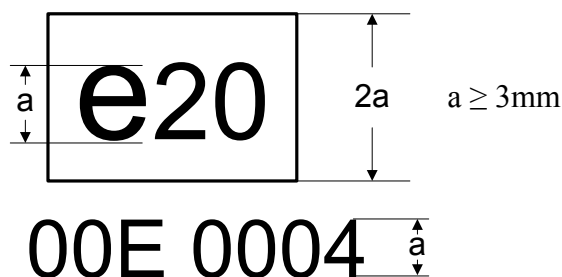
- 1.1. Наименованието на производителя и търговската марка
- 1.2. Означението за модела и идентификацията на типа, както са записани в информацията, посочена в точки 0.1 и 0.2 от допълнение 2 към настоящото приложение
- 1.3. Маркировката за сертифициране под формата на оградена с правоъгълник малка буква „е“, последвана от отличителния номер на държавата членка, издала сертификата:

1 за Германия;	19 за Румъния;
2 за Франция;	20 за Полша;
3 за Италия;	21 за Португалия;
4 за Нидерландия;	23 за Гърция;
5 за Швеция;	24 за Ирландия;
6 за Белгия;	25 за Хърватия;
7 за Унгария;	26 за Словения;
8 за Чешката република;	27 за Словакия;
9 за Испания;	29 за Естония;
11 за Обединеното кралство;	32 за Латвия;
12 за Австрия;	34 за България;
13 за Люксембург;	36 за Литва;
17 за Финландия;	49 за Кипър;
18 за Дания;	50 за Малта;

- 1.4. Маркировката за сертифициране трябва също така да включва в близост до правоъгълника „базовия номер на одобрение“, посочен в секция 4 на номера на одобрението на типа, определен в приложение VII към Директива 2007/46/ЕО, предшестван от двете цифри, указващи поредния номер, присвоен на последното техническо изменение на настоящия регламент, и от буквата „Е“, указваща че одобрението е предоставено за двигател.

За настоящия регламент поредният номер е 00.

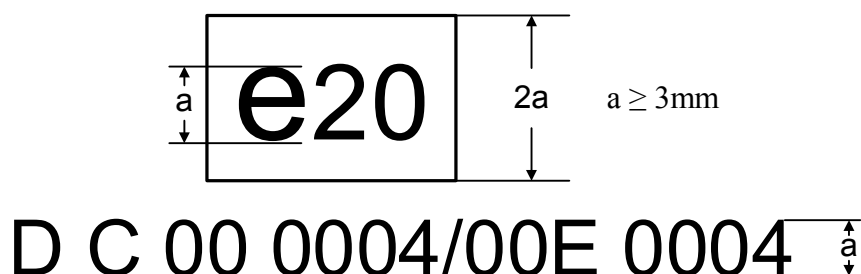
- 1.4.1. Пример и размери на маркировката за сертифициране (отделно маркиране)



Изобразената по-горе маркировка за сертифициране, прикрепена върху двигател, показва, че съответният тип е одобрен в Полша (e20) съгласно настоящия регламент. Първите две цифри (00) указват поредния номер, присвоен на последното техническо изменение на настоящия регламент. Следващата буква указва, че сертификатът е предоставен за двигател (E). Четирите последни цифри (0004) са базовият номер на одобрение, присвоен на двигателя от органа по одобряването.

- 1.5. В случай че сертификатът в съответствие с настоящия регламент се предоставя едновременно с одобрението на типа в съответствие с Регламент (ЕС) № 582/2011, изискваната по точка 1.4 маркировка може да следва (отделена с „/“) маркировката, изисквана в съответствие с допълнение 8 към приложение I към Регламент (ЕС) № 582/2011.

- 1.5.1. Пример за маркировка за сертифициране (съвместно маркиране)



Изобразената по-горе маркировка за сертифициране, прикрепена върху двигател, показва, че съответният тип е одобрен в Полша (e20) съгласно Регламент (ЕС) № 582/2011 (Регламент (ЕС) № 133/2014). Буквата „D“ означава

дизелово гориво, а следващата я буква „С“ обозначава етапа на граничните стойности на емисиите. Следващите две цифри (00) указват поредния номер, присвоен на последното техническо изменение на посочения по-горе регламент, а четирите цифри след тях (0004) обозначават базовия номер на одобрение, присвоен на двигателя от органа по одобряването за целите на Регламент (ЕС) № 582/2011. Първите две цифри след наклонената черта указват поредния номер, присвоен на последното техническо изменение на настоящия регламент, след което следват буква „Е“ за двигателя и четири цифри, присвоени от одобряващия орган за целите на сертифицирането в съответствие с настоящия регламент („базов номер на одобрението“ към настоящия регламент).

- 1.6. При поискване от заявителя за сертифициране и след предварително договаряне с органа по одобряването, могат да се използват други размери за означенията, различни от посочените в точки 1.4.1 и 1.5.1. Тези означения с други размери трябва да остават лесночетливи.
- 1.7. Маркировките, етикетите, табелките или стикерите трябва да са трайни за срока на експлоатация на двигателя и да бъдат лесночетливи и неизтриваеми. Производителят трябва да гарантира, че маркировките, етикетите, табелките или стикерите не могат да бъдат отстранени, без да бъдат унищожени или нарушени.
2. Номериране
- 2.1. Сертификационният номер за двигатели включва следното:

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

секция 1	секция 2	секция 3	допълнителна буква в секция 3	секция 4	секция 5
Обозначение за страната, издаваща сертификата	Акт за сертифици ране на CO ₂ (.../2017)	Последен акт за именение (zzzz/zzzz)	Е — двигател	Базов сертификаци онен номер 0000	Разширени е 00

Допълнение 7

Входящи параметри за симулационния инструмент

Въведение

В настоящото допълнение се дава описание на списъка от параметри, които производителят на компонента предоставя като входяща информация за симулационния инструмент. Приложимият документ „XML схема“ (XML schema) и примерни данни са на разположение в специалната електронна платформа за разпространение.

Документът XML се създава автоматично от инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя.

Определения

- (1) „Parameter ID“: Уникален идентификатор, използван за конкретен входящ параметър или набор от входящи данни в инструмента за изчисляване на потреблението на енергия на превозното средство „VECTO“

- (2) „Type“: Тип на данните на параметъра

string последователност от символи, кодирани по стандарта ISO8859-1

token последователност от символи, кодирани по стандарта ISO8859-1, без водещи/завършващи разделителни символи

date дата и час, като координираното универсално време (UTC време) във формат: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ, като *постоянните символи* се представят в курсив, напр. „2002-05-30T09:30:10Z“

integer стойност от тип цяло число, без водещи нули, напр. „1800“

double, X реално число с точно X позиции след десетичната точка (използва се записване с десетична точка „.“) и без водещи нули, напр. за „double, 2“: „2345.67“; за „double, 4“: „45.6780“;

- (3) „Unit“ ... физическа мерна единица за параметъра

Набор от входящи параметри

Таблица 1: Входящи параметри „Engine/General“

Название на параметъра	Parameter ID	Type	Unit	Описание/Позоваване
Manufacturer	P200	token	[-]	
Model	P201	token	[-]	
TechnicalReportId	P202	token	[-]	
Date	P203	dateTime	[-]	Дата и час на създаване на хеш кода на компонента
AppVersion	P204	token	[-]	Номер на версията на инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя
Displacement	P061	int	[cm ³]	
IdlingSpeed	P063	int	[1/min]	
RatedSpeed	P249	int	[1/min]	
RatedPower	P250	int	[W]	
MaxEngineTorque	P259	int	[Nm]	
WHTCUrban	P109	double, 4	[-]	
WHTCRural	P110	double, 4	[-]	
WHTCMotorway	P111	double, 4	[-]	
BFColdHot	P159	double, 4	[-]	
CFRegPer	P192	double, 4	[-]	
CFNCV	P260	double, 4	[-]	
FuelType	P193	string	[-]	Позволени стойности: „Diesel CI“, „Ethanol CI“, „Petrol PI“, „Ethanol PI“, „LPG“, „NG“

Таблица 2: Входящи параметри „Engine/FullloadCurve“ за всяка точка от координатна мрежа по цялата крива на натоварване

Название на параметъра	Parameter ID	Type	Unit	Описание/Позоваване
EngineSpeed	P068	double, 2	[1/min]	
MaxTorque	P069	double, 2	[Nm]	
DragTorque	P070	double, 2	[Nm]	

Таблица 3: Входящи параметри „Engine/FuelMap“ за всяка точка от координатна мрежа в картата на разхода на гориво

Название на параметъра	Parameter ID	Type	Unit	Описание/Позоваване
EngineSpeed	P072	double, 2	[1/min]	
Въртящ момент	P073	double, 2	[Nm]	

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

Допълнение 8

Важни етапи от оценката и формули за инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя

В настоящото допълнение се описват най-важните етапи от оценката и основните формули, използвани при изчисленията от инструмента за предварителна обработка на данните от двигателя. Следните стъпки се изпълняват в рамките на оценката на входящите данни в указания ред:

1. Четене на входящите файлове и автоматична проверка на входящите данни.
 - 1.1. Проверяват се изискванията за входящите данни в съответствие с определенията в точка 6.1 от настоящото приложение.
 - 1.2. Проверяват се изискванията за записани данни от FCMC в съответствие с определенията в точка 4.3.5.2 и точка 4.3.5.5, подточка 1 от настоящото приложение.
2. Изчисляване на характерни стойности на оборотите на двигателя въз основа на кривите на пълно натоварване на базовия двигател и действителния двигател, подложен на сертифициране, в съответствие с определенията в точка 4.3.5.2.1 от настоящото приложение
3. Обработка на картата за разхода на гориво (РГ)
 - 3.1. Копират се стойностите на РГ при n_{idle} в картата за оборотите на двигателя ($n_{idle} - 100 \text{ min}^{-1}$).
 - 3.2. Копират се стойностите на РГ при n_{95h} в картата за оборотите на двигателя ($n_{95h} - 500 \text{ min}^{-1}$).
 - 3.3. Екстраполират се стойностите на РГ при всички зададени стойности за въртящия момент (1,1 пъти $T_{max_overall}$) с помощта на линейна регресия по метода на най-малките квадрати въз основа на 3-те измерени точки за РГ с най-високи стойности на въртящия момент за всяка стойност на оборотите на двигателя, зададена в картата.
 - 3.4. Добавят се РГ = 0 за интерполирани стойности за въртящия момент от кривата на външно задвижване при всички зададени стойности за оборотите на двигателя от картата.
 - 3.5. Добавя се РГ = 0 за минимума от интерполирани стойности за въртящия момент от кривата на външно задвижване на двигателя от подточка 3.4 минус 100 Nm при всяка зададена стойност за оборотите на двигателя от картата.
4. Симулиране на РГ и работа на цикъла по време на WHTC и съответните подцикли за конкретния двигател, подложен на сертифициране

- 4.1. Денормализират се базовите точки на WHTC, като се използват входящите стойности за кривата на пълно натоварване при първоначално записаните интервали на дискретизация.
- 4.2. Изчислява се РГ за WHTC за денормализирани еталонни стойности за оборотите и въртящия момент от подточка 4.1.
- 4.3. Изчислява се РГ при инерционен момент на двигателя 0.
- 4.4. Изчислява се РГ с активирана стандартната функция PT1 (както при основната симулация на превозно средство) за реакцията на въртящия момент.
- 4.5. Задава се $РГ=0$ за всички точки от кривата на външно задвижване на двигателя.
- 4.6. Изчислява се РГ за всички работни точки, които не принадлежат към кривата на външно задвижване на двигателя, от картата на РГ посредством метода за интерполиране на Delaunay (както при основната симулация на превозно средство).
- 4.7. Изчисляват се работата за цикъла и РГ в съответствие с формулите, определени в точки 5.1 и 5.2 от настоящото приложение.
- 4.8. Изчисляват се симуирани специфични стойности за РГ аналогично на формулите, определени в точки 5.3.1 и 5.3.2 от настоящото приложение за измерените стойности.
5. Изчисляване на корекционните коефициенти за WHTC
 - 5.1. Измерените входящи стойности от инструмента за предварителна обработка на данните и симуираните стойности по точка 4 се използват в съответствие с формулите в точки 5.2—5.4.
 - 5.2. $CF_{Urban} = SFC_{meas,Urban} / SFC_{simu,Urban}$
 - 5.3. $CF_{Rural} = SFC_{meas,Rural} / SFC_{simu,Rural}$
 - 5.4. $CF_{MW} = SFC_{meas,MW} / SFC_{simu,MW}$
 - 5.5. В случай че изчислената стойност за даден корекционен коефициент е по-малка от 1, на съответния корекционен коефициент се задава стойност 1.
6. Изчисляване на изравнителния коефициент за емисиите при пускане при студен-топъл двигател
 - 6.1. Този коефициент се изчислява по формулата в точка 6.2.
 - 6.2. $BF_{cold-hot} = 1 + 0,1 \times (SFC_{meas,cold} - SFC_{meas,hot}) / SFC_{meas,hot}$
 - 6.3. В случай че изчислената стойност за този корекционен коефициент е по-малка от 1, на коефициента се задава стойност 1.
7. Коригиране на стойностите за РГ в картата на РГ за стандартната долна топлина на изгаряне (NCV)

- 7.1. Тази корекция се извършва в съответствие с формулата в точка 7.2.
- 7.2. $FC_{corrected} = FC_{measured, map} \times NCV_{meas} / NVC_{std}$
- 7.3. $FC_{measured, map}$ е стойността за РГ във входящите данни за картата на РГ, обработени в съответствие с точка 3.
- 7.4. NCV_{meas} и NVC_{std} се определят в съответствие с точка 5.3.3.1 от настоящото приложение.
- 7.5. В случай че при изпитването е използвано еталонно гориво от тип В7 (дизелово гориво/ЗС) в съответствие с точка 3.2 от настоящото приложение, не се извършва корекцията в съответствие с точки 7.1—7.4.
8. Преобразуване на стойностите на въртящия момент от кривата на пълно натоварване и кривата на външно задвижване на действителния двигател, подложен на сертифициране, към честота на дискретизация на оборотите на двигателя от 8 min^{-1}
- 8.1. Преобразуването се извършва чрез аритметично усредняване за интервали от време от $\pm 4 \text{ min}^{-1}$ на зададената стойност за изходящите данни въз основа на входящите стойности за кривата на пълно натоварване при първоначално записаните интервали на дискретизация.