

II

(Nelegislatīvi akti)

REGULAS

KOMISIJAS REGULA (ES) 2022/1379

(2022. gada 5. jūlijs),

ar ko groza Regulu (ES) 2017/2400 attiecībā uz vidēji smago un smago kravas automobiļu un smago autobusu CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanu un ievieš elektrotransportlīdzekļus un citas jaunas tehnoloģijas

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 18. jūnija Regulu (EK) Nr. 595/2009 par mehānisko transportlīdzekļu un motoru tipa apstiprinājumu attiecībā uz lielas celspējas/kravnesības transportlīdzekļu radītām emisijām (Euro VI) un par piekļuvi transportlīdzekļu remonta un tehniskās apkopes informācijai ⁽¹⁾ un jo īpaši tās 4. panta 3. punktu un 5. panta 4. punkta e) apakšpunktu,

tā kā:

- (1) Ar Komisijas Regulu (ES) 2017/2400 ⁽²⁾ ievieš vienotu metodi, lai objektīvi salīdzinātu Savienības tirgū laisto lielas noslodzes transportlīdzekļu veiktspēju attiecībā uz to CO₂ emisijām un degvielas patēriņu. Tā paredz noteikumus to sastāvdaļu sertifikācijai, kuras ietekmē lielas noslodzes transportlīdzekļu CO₂ emisijas un degvielas patēriņu, ievieš simulācijas rīku minēto transportlīdzekļu CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanai un paziņošanai un cita starpā nosaka prasības dalībvalstu iestādēm un ražotājiem verificēt sastāvdaļu sertifikācijas atbilstību un simulācijas rīka darbības atbilstību.
- (2) Ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2018/858 ⁽³⁾ no Regulas (EK) Nr. 595/2009 tika pārņemti noteikumi par piekļuvi transportlīdzekļa iebūvētās diagnostikas sistēmas informācijai un transportlīdzekļa remonta un apkopes informācijai. Lai Regulas (ES) 2017/2400 formulējumu saskaņotu ar Regulas (EK) Nr. 595/2009 mainīto formulējumu, no Regulas (ES) 2017/2400 ir jāsvīturo atsauces uz iebūvētās diagnostikas sistēmas informāciju un transportlīdzekļa remonta un apkopes informāciju.
- (3) Ar Regulu (ES) 2017/2400 ir noteiktas smago kravas automobiļu CO₂ emisijas un degvielas patēriņš. Tomēr, lai sniegtu labāku priekšstatu par CO₂ emisijām, ir jāaprēķina arī citu transportlīdzekļu CO₂ emisijas. Tādēļ ir jānosaka citu lielas noslodzes transportlīdzekļu, proti, vidēji smago kravas automobiļu un smago autobusu, CO₂ emisijas un degvielas patēriņš.
- (4) Lai pienācīgi aptvertu nākotnes tehnoloģijas, ir jānosaka papildu prasības jaunām tehnoloģijām, tādām kā hibrīdelektriski un pilnībā elektriski transportlīdzekļi, duālās degvielas transportlīdzekļi, atlikumsiltuma atgūšanas sistēmas un pilnveidotas vadītājam asistējošas sistēmas.
- (5) Tā kā uz ceļa veiktās verifikācijas testēšanas procedūra ir izrādījies svarīgs instruments CO₂ emisiju un degvielas patēriņa aprēķinu verifikācijai, ir lietderīgi to piemērot vidēji smagajiem kravas automobiļiem un jaunām tehnoloģijām. Tomēr, ņemot vērā sarežģīto vairākposmu ražošanas un apstiprināšanas sistēmu, kas attiecas uz smagajiem autobusiem, uz ceļa veiktās verifikācijas testēšanas procedūru tiem piemērot pašlaik nav iespējams.

⁽¹⁾ OV L 188, 18.7.2009., 1. lpp.

⁽²⁾ Komisijas Regula (ES) 2017/2400 (2017. gada 12. decembris), ar ko Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 595/2009 īsteno attiecībā uz lielas noslodzes transportlīdzekļu CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanu un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/46/EK un Komisijas Regulu (ES) Nr. 582/2011 (OV L 349, 29.12.2017., 1. lpp.).

⁽³⁾ Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2018/858 (2018. gada 30. maijs) par mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju, kā arī tādiem transportlīdzekļiem paredzētu sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisku vienību apstiprināšanu un tirgus uzraudzību un ar ko groza Regulas (EK) Nr. 715/2007 un (EK) Nr. 595/2009 un atceļ Direktīvu 2007/46/EK (OV L 151, 14.6.2018., 1. lpp.).

- (6) Dažas Regulā (ES) 2017/2400 iekļautās definīcijas un prasības ir jāprecizē un jālabo, kā arī vēl vairāk jāaskaidro ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā (ES) 2019/1242 (*) noteiktajiem CO₂ emisiju standartiem jauniem lielas noslodzes transportlīdzekļiem.
- (7) Lai dalībvalstīm, valstu iestādēm un ekonomikas dalībniekiem dotu pietiekami daudz laika sagatavoties ar šo regulu ieviesto noteikumu piemērošanai, šīs regulas piemērošanas diena būtu jāatliek.
- (8) Tā kā daži ražotāji var izvēlēties šajā regulā noteiktās prasības izpildīt pirms tās piemērošanas dienas, tiem vajadzētu būt iespējai iegūt licenci simulācijas rīka izmantošanai un veikt sastāvdaļu sertifikāciju atbilstīgi ar šo regulu ieviestajiem noteikumiem pirms tās piemērošanas dienas.
- (9) Attiecībā uz dažām transportlīdzekļu grupām un noteiktām tehnoloģijām simulācijas rīks, kas vajadzīgs, lai izpildītu pienākumu noteikt un paziņot jaunu transportlīdzekļu CO₂ emisijas un degvielas patēriņu, būs pieejams tikai pēc šīs regulas vispārējās piemērošanas dienas. Šādos gadījumos prasību izpildi var pieprasīt tikai no simulācijas rīka pieejamības brīža. Tāpēc daži šīs regulas noteikumi tiks piemēroti vēlāk.
- (10) Šajā regulā paredzētie pasākumi ir saskaņā ar atzinumu, ko sniegusi Tehniskā komiteja mehānisko transportlīdzekļu jautājumos,

IR PIENĒMUSI ŠO REGULU.

1. pants

Regulu (ES) 2017/2400 groza šādi:

- 1) regulas 1. un 2. pantu aizstāj ar šādiem:

“1. pants

Priekšmets

Šī regula papildina ar Regulu (ES) Nr. 582/2011 izveidoto tiesisko regulējumu par mehānisko transportlīdzekļu un motoru tipa apstiprināšanu attiecībā uz emisijām, paredzot noteikumus par licenču izsniegšanu simulācijas rīka izmantošanai, lai noteiktu jaunu transportlīdzekļu, ko paredzēts pārdot, reģistrēt vai uzsākt ekspluatēt Savienībā, CO₂ emisijas un degvielas patēriņu, kā arī par minētā simulācijas rīka izmantošanu un tādējādi noteikto CO₂ emisiju un degvielas patēriņa vērtību paziņošanu.

2. pants

Darbības joma

1. Saskaņā ar 4. panta otro daļu šo regulu piemēro vidēji smagajiem kravas automobiļiem, smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem.

2. Vidēji smago un smago kravas automobiļu vairākposmu tipa apstiprināšanas vai individuālas apstiprināšanas gadījumā šo regulu piemēro bāzes kravas automobiļiem.

Smago autobusu gadījumā šo regulu piemēro primārajiem transportlīdzekļiem, starpposma transportlīdzekļiem un pabeigtiem vai vairākos posmos pabeigtiem transportlīdzekļiem.

3. Šo regulu nepiemēro paaugstinātas pārgājības transportlīdzekļiem, speciālajiem transportlīdzekļiem un speciālajiem paaugstinātas pārgājības transportlīdzekļiem, kas attiecīgi definēti Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2018/858 (*) I pielikuma A daļas 2.1., 2.2. un 2.3. punktā.

(*) Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2018/858 (2018. gada 30. maijs) par mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju, kā arī tādiem transportlīdzekļiem paredzētu sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisku vienību apstiprināšanu un tirgus uzraudzību un ar ko groza Regulas (EK) Nr. 715/2007 un (EK) Nr. 595/2009 un atceļ Direktīvu 2007/46/EK (OV L 151, 14.6.2018., 1. lpp.);

(⁴) Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2019/1242 (2019. gada 20. jūnijs) par CO₂ emisiju standartu noteikšanu jauniem lielas noslodzes transportlīdzekļiem un ar kuru groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (EK) Nr. 595/2009 un (ES) 2018/956 un Padomes Direktīvu 96/53/EK (OV L 198, 25.7.2019., 202. lpp.).

2) regulas 3. pantu groza šādi:

a) panta pirmo daļu groza šādi:

1) daļas 10., 11. un 12. punktu aizstāj ar šādiem:

- “10) “ass” ir sastāvdaļa, ko veido visas pārvadmehānisma rotējošās daļas, kuras dzenošo momentu no kardānvārpstas pārnes uz riteņiem un ar fiksētu attiecību maina griezes momentu un ātrumu, un kas ietver diferenciāļa funkcijas;
- 11) “aerodinamiskā pretestība” ir transportlīdzekļa konfigurācijas raksturlielums attiecībā uz aerodinamisku spēku, kas iedarbojas uz transportlīdzekli gaisa plūsmas virzienā un ko nosaka, reizinot aerodinamiskās pretestības koeficientu ar šķērsriezuma laukumu apstākļos, kad nav sāņvēja;
- 12) “palīgierīces” ir transportlīdzekļa sastāvdaļas, ieskaitot motora ventilatoru, stūres sistēmu, elektrosistēmu, pneimatisko sistēmu un apsildes, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas (HVAC) sistēmu, kuru ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistītās īpašības ir noteiktas IX pielikumā;”;

2) panta 15.–18. punktu aizstāj ar šādiem:

- “15) “bezemisiju lielas noslodzes transportlīdzeklis” (*Ze-HDV*) ir bezemisiju lielas noslodzes transportlīdzeklis, kā definēts Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) 2019/1242 3. panta 11. punktā;
- 16) “profesionāls transportlīdzeklis” ir lielas noslodzes transportlīdzeklis, kurš nav paredzēts preču piegādei un kura virsbūves kodu papildina ar vienu no šādiem Regulas (ES) 2018/858 I pielikuma 2. papildinājumā norādītajiem cipariem: 09, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31; vai vilcējs, kura maksimālais ātrums nepārsniedz 79 km/h;
- 17) “kravas automobilis ar kravas nodalījumu” ir kravas automobilis, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 I pielikuma C daļas 4.1. punktā, izņemot kravas automobiļus, kas projektēti vai konstruēti puspiekabju vilkšanai;
- 18) “vilcējs” ir puspiekabju vilcējs, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 I pielikuma C daļas 4.3. punktā;”;

3) panta 20. punktu aizstāj ar šādu:

- “20) “hibrīdelektrisks lielas noslodzes transportlīdzeklis” (*He-HDV*) ir lielas noslodzes hibrīda transportlīdzeklis, kas kustības mehāniskas nodrošināšanas nolūkā izmanto enerģiju no abiem šādiem transportlīdzekļi esošiem uzglabātas enerģijas vai jaudas avotiem: i) patērējamā degviela un ii) elektroenerģijas vai jaudas uzglabāšanas ierīce;”;

4) pievieno šādu 22.–39. punktu:

- “22) “primārais transportlīdzeklis” ir smagais autobuss simulācijas vajadzībām noteiktā virtuālās montāžas stāvoklī, kam izmanto III pielikumā noteiktos ievades datus un ievades informāciju;
- 23) “ražotāja uzskaites datne” ir simulācijas rīka sagatavota datne, kurā ir ietverta ar ražotāju saistīta informācija, simulācijas rīka ievades datu un ievades informācijas dokumentācija, kā arī CO₂ emisiju un degvielas patēriņa rezultāti;
- 24) “klientam paredzētās informācijas datne” ir simulācijas rīka sagatavota datne, kurā ir ietverts noteikts ar transportlīdzekli saistītas informācijas kopums un CO₂ emisiju un degvielas patēriņa rezultāti, kā definēts IV pielikuma II daļā;
- 25) “transportlīdzekļa informācijas datne” (*VIF*) ir smago autobusu simulācijas rīka sagatavota datne, kas paredzēta attiecīgo ievades datu, ievades informācijas un simulācijas rezultātu nodošanai nākamajiem ražošanas posmiem saskaņā ar I pielikuma 2. punktā aprakstīto metodi;
- 26) “vidēji smagais kravas automobilis” ir N₂ kategorijas transportlīdzeklis, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 4. panta 1. punkta b) apakšpunkta ii) punktā, kura tehniski pieļaujamā maksimālā masa pārsniedz 5 000 kg, bet nepārsniedz 7 400 kg;
- 27) “smagais kravas automobilis” ir N₂ kategorijas transportlīdzeklis, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 4. panta 1. punkta b) apakšpunkta ii) punktā, kura tehniski pieļaujamā maksimālā masa pārsniedz 7 400 kg, un N₃ kategorijas transportlīdzeklis, kā definēts minētās regulas 4. panta 1. punkta b) apakšpunkta iii) punktā;
- 28) “smagais autobuss” ir M₃ kategorijas transportlīdzeklis, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 4. panta 1. punkta a) apakšpunkta iii) punktā, kura tehniski pieļaujamā maksimālā masa pārsniedz 7 500 kg;
- 29) “primārā transportlīdzekļa ražotājs” ir ražotājs, kas atbild par primāro transportlīdzekli;

- 30) "starpposma transportlīdzeklis" ir primārais transportlīdzeklis jebkurā turpmākā pabeigtības posmā, ja ir pievienota un/vai pārveidota ievades datu un ievades informācijas apakškopa, kas saskaņā ar III pielikuma 1. un 3.a tabulu noteikta pabeigtam vai vairākos posmos pabeigtam transportlīdzeklim;
- 31) "starpposma ražotājs" ir ražotājs, kas atbild par starpposma transportlīdzekli;
- 32) "nepabeigts transportlīdzeklis" ir nepabeigts transportlīdzeklis, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 3. panta 25. punktā;
- 33) "vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis" ir vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 3. panta 26. punktā;
- 34) "pabeigts transportlīdzeklis" ir pabeigts transportlīdzeklis, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 3. panta 27. punktā;
- 35) "standartvērtība" ir sastāvdaļas simulācijas rīka ievades dati, ja ir piemērojama ievades datu sertifikācija, bet sastāvdaļa nav testēta, lai noteiktu konkrētu vērtību, un tā atspoguļo sastāvdaļas veiktspēju visnelabvēlīgākajā gadījumā;
- 36) "tipiskā vērtība" ir dati, ko izmanto sastāvdaļu vai transportlīdzekļa parametru simulācijas rīkā, ja sastāvdaļu testēšana vai konkrētu vērtību paziņošana nav paredzēta, un kas atspoguļo vidusmēra sastāvdaļas tehnoloģijas veiktspēju vai tipiskas transportlīdzekļa specififikācijas;
- 37) "autofurgons" ir autofurgons, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 I pielikuma C daļas 4.2. punktā;
- 38) "piemērošanas gadījums" ir dažādie scenāriji, kas jāievēro attiecībā uz vidēji smago kravas automobili, smago kravas automobili, smago autobusu, kas ir primārais transportlīdzeklis, smago autobusu, kas ir starpposma transportlīdzeklis, un smago autobusu, kas ir pabeigts transportlīdzeklis vai vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis, kam simulācijas rīkā ir piemērojami dažādi ražotāja noteikumi un funkcijas;
- 39) "bāzes kravas automobilis" ir vidēji smagais kravas automobilis vai smagais kravas automobilis, kas aprīkots vismaz ar:
 - šasiju, motoru, pārnese kārpu, asīm un riepām tikai ar iekšdedzes motoru darbināmu transportlīdzekļu gadījumā,
 - šasiju, elektromašīnas sistēmu un/vai integrētu elektriskā spēka pārvada sastāvdaļu, akumulatoru sistēmu(-ām) un/vai kondensatoru sistēmu(-ām), un riepām pilnībā elektrisku transportlīdzekļu gadījumā,
 - šasiju, motoru, elektromašīnas sistēmu un/vai integrētu elektriskā spēka pārvada sastāvdaļu, un/vai integrētu hibrīdelektriskā transportlīdzekļa spēka pārvada 1. tipa sastāvdaļu, akumulatoru sistēmu(-ām) un/vai kondensatoru sistēmu(-ām), un riepām hibrīdelektrisku lielas noslodzes transportlīdzekļu gadījumā.;

b) panta otro daļu svītrot;

- 3) regulas 4. pantu aizstāj ar šādu:

"4. pants

Transportlīdzekļu grupas

Šajā regulā mehāniskos transportlīdzekļus klasificē grupās saskaņā ar I pielikuma 1.–6. tabulu.

Šīs regulas 5.–23. pantu nepiemēro 6., 7., 8., 13., 14., 15., 17., 18. un 19. transportlīdzekļu grupas smagajiem kravas automobiļiem, kā noteikts I pielikuma 1. tabulā, 51., 52., 55. un 56. transportlīdzekļu grupas vidēji smagajiem kravas automobiļiem, kā noteikts I pielikuma 2. tabulā, un jebkuram 11., 12. un 16. transportlīdzekļu grupas transportlīdzeklim ar priekšējo dzenošo asi, kā noteikts I pielikuma 1. tabulā.;

- 4) regulas 5. panta 3. punkta pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

"Simulācijas rīku izmanto jaunu transportlīdzekļu CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanai.;"

- 5) regulas 5. panta 5. punktu aizstāj ar šādu:

"5. Kontrolsummas aprēķināšanas rīkus izmanto nepārprotamas saiknes izveidošanai starp sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības vai sistēmas sertificētām īpašībām, kas saistītas ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu, un tās sertifikācijas dokumentu, kā arī nepārprotamas saiknes izveidošanai starp transportlīdzekli un tā ražotāja uzskaites datni, transportlīdzekļa informācijas datni un klientam paredzētās informācijas datni, kā noteikts IV pielikumā.;"

6) regulas 2. nodaļas virsrakstu aizstāj ar šādu:

“LICENCE SIMULĀCIJAS RĪKA IZMANTOŠANAI, LAI VEIKTU TIPĀ APSTIPRINĀŠANU ATTIECĪBĀ UZ EMISIJĀM”;

7) regulas 6. pantu groza šādi:

a) panta 1. punktu aizstāj ar šādu:

“1. Transportlīdzekļa ražotājs iesniedz apstiprinātājai iestādei pieteikumu simulācijas rīka izmantošanas licences saņemšanai, lai konkrētā piemērošanas gadījumā noteiktu vienai vai vairākām transportlīdzekļu grupām piederošu jaunu transportlīdzekļu CO₂ emisijas un degvielas patēriņu (“licence”). Individuāla licence attiecas tikai uz vienu šādu piemērošanas gadījumu.

Licences pieteikumam pievieno transportlīdzekļa ražotāja izveidotu pienācīgu procesu aprakstu saistībā ar simulācijas rīka izmantošanu attiecīgajā piemērošanas gadījumā, kā noteikts II pielikuma 1. punktā.”;

b) panta 4. punktu aizstāj ar šādu:

“4. Transportlīdzekļa ražotājs iesniedz licences pieteikumu apstiprinātājai iestādei vēlākais kopā ar pieteikumu transportlīdzekļa ar apstiprinātu motora sistēmu EK tipa apstiprināšanai attiecībā uz emisijām saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 582/2011 7. pantu, pieteikumu transportlīdzekļa EK tipa apstiprināšanai attiecībā uz emisijām saskaņā ar minētās regulas 9. pantu, pieteikumu transportlīdzekļa kopējai tipa apstiprināšanai saskaņā ar Regulu (ES) 2018/858 vai pieteikumu transportlīdzekļa individuālai valsts apstiprināšanai. Pilnībā elektriskas motora sistēmas apstiprināšana un pilnībā elektriska transportlīdzekļa EK tipa apstiprināšana attiecībā uz iepriekšējā teikumā minētajām emisijām attiecas tikai uz motora lietderīgās jaudas mērīšanu saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 582/2011 XIV pielikumu.

Licences pieteikumam ir jāattiecas uz piemērošanas gadījumu, kas ietver transportlīdzekļa tipu, uz ko attiecas pieteikums ES tipa apstiprināšanai.”;

8) regulas 7. panta 1. punktu aizstāj ar šādu:

“1. Apstiprinātāja iestāde piešķir licenci, ja transportlīdzekļa ražotājs iesniedz pieteikumu saskaņā ar 6. pantu un pierāda, ka II pielikumā noteiktās prasības attiecībā uz konkrēto piemērošanas gadījumu ir izpildītas.”;

9) regulas 8. pantu groza šādi:

a) panta 1. punktu svītros;

b) panta 3. punktu aizstāj ar šādu:

“3. Pēc licences iegūšanas transportlīdzekļa ražotājs nekavējoties paziņo apstiprinātājai iestādei par jebkādam tādām izmaiņām procesos, ko tas izveidojis licences vajadzībām saistībā ar licences aptverto piemērošanas gadījumu, kuras var ietekmēt šo procesu precizitāti, uzticamību un stabilitāti.”;

10) regulas 9. pantu groza šādi:

a) panta 1. punktu aizstāj ar šādu:

“1. Transportlīdzekļa ražotājs izmanto 5. panta 3. punktā minētā simulācijas rīka jaunāko pieejamo versiju, lai noteiktu CO₂ emisijas un degvielas patēriņu katram jaunam transportlīdzeklim, ko paredzēts pārdot, reģistrēt vai uzsākt ekspluatēt Savienībā, izņemot jaunus transportlīdzekļus, kuros izmantotas III pielikuma 1. papildinājumā uzskaitītās transportlīdzekļu tehnoloģijas. Attiecībā uz smagajiem autobusiem transportlīdzekļa ražotājs vai starpposma ražotājs izmanto I pielikuma 2. punktā izklāstīto metodi.

Attiecībā uz III pielikuma 1. papildinājumā uzskaitītajām transportlīdzekļu tehnoloģijām, ko paredzēts pārdot, reģistrēt vai uzsākt ekspluatēt Savienībā, transportlīdzekļa ražotājs vai starpposma ražotājs izmanto 5. panta 3. punktā minētā simulācijas rīka jaunāko pieejamo versiju, lai noteiktu tikai tos ievades parametrus, kuri minētajiem transportlīdzekļiem norādīti III pielikuma 5. tabulā dotajos paraugos.

Transportlīdzekļa ražotājs drīkst izmantot simulācijas rīku šajā pantā noteiktajiem mērķiem tikai tad, ja ir saņēmis licenci, kas piešķirta attiecīgajam piemērošanas gadījumam saskaņā ar 7. pantu. Starpposma ražotājs izmanto simulācijas rīku saskaņā ar transportlīdzekļa ražotāja licenci.”;

b) panta 2. punktā pievieno šādu daļu:

“Smago autobusu ražotāji simulācijas rezultātus reģistrē arī transportlīdzekļa informācijas datnē. Smago autobusu starpposma ražotāji reģistrē transportlīdzekļa informācijas datni.”;

c) panta 3. punktu aizstāj ar šādu:

“3. Vidēji smago kravas automobiļu un smago kravas automobiļu ražotājs izveido ražotāja uzskaites datnes un klientam paredzētās informācijas datnes kriptogrāfiskās kontrolsummas.

Primārā transportlīdzekļa ražotājs izveido ražotāja uzskaites datnes un transportlīdzekļa informācijas datnes kriptogrāfiskās kontrolsummas.

Starpposma ražotājs izveido transportlīdzekļa informācijas datnes kriptogrāfisko kontrolsummu.

Pabeigto transportlīdzekļu vai vairākos posmos pabeigto transportlīdzekļu — smago autobusu — ražotājs izveido ražotāja uzskaites datnes, klientam paredzētās informācijas datnes un transportlīdzekļa informācijas datnes kriptogrāfiskās kontrolsummas.”;

d) panta 4. punktu groza šādi:

1) punkta pirmo daļu aizstāj ar šādu:

“Kravas automobiļiem un pabeigtiem transportlīdzekļiem vai vairākos posmos pabeigtiem transportlīdzekļiem — smagajiem autobusiem —, ko paredzēts reģistrēt, pārdot vai uzsākt ekspluatēt, pievieno ražotāja sagatavotu klientam paredzētās informācijas datni, kas atbilst IV pielikuma II daļā dotajam paraugam.”;

2) pievieno šādu daļu:

“Smago autobusu ražotāji transportlīdzekļa informācijas datni dara pieejamu ražotājam nākamajā ķēdes posmā.”;

e) panta 5. punktu aizstāj ar šādu:

“5. Katram transportlīdzeklim, kam pievienots atbilstības sertifikāts vai, ja transportlīdzekļi ir apstiprināti saskaņā ar Regulas (ES) 2018/858 45. pantu, transportlīdzekļa individuāla apstiprinājuma sertifikāts, sertifikātā iekļauj šā panta 3. punktā minēto kriptogrāfisko kontrolsummu norādi.”;

f) pievieno šādu punktu:

“6. Saskaņā ar III pielikuma 11. punktu ražotājs var pārnest simulācijas rīka rezultātus uz citiem transportlīdzekļiem.”;

11) regulas 10. panta 3. punktā pievieno šādu daļu:

“Ja simulācijas rīka kļūme rodas smago autobusu ražošanas ķēdes posmā pirms pabeigtas vai vairākos posmos pabeigtas ražošanas, 9. panta 1. punktā noteikto pienākumu izmantot simulācijas rīku nākamajos ražošanas posmos atliek uz laiku, kas nepārsniedz 14 kalendārās dienas pēc tam, kad ražotājs iepriekšējā posmā transportlīdzekļa informācijas datni darīja pieejamu pabeigtā vai vairākos posmos pabeigtā transportlīdzekļa ražotājam.”;

12) regulas 11. panta 1. un 2. punktu aizstāj ar šādiem:

“1. Ražotāja uzskaites datni, transportlīdzekļa informācijas datni un sertifikātus par sastāvdaļu, sistēmu un atsevišķu tehnisko vienību īpašībām, kas saistītas ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu, transportlīdzekļa ražotājs glabā vismaz 20 gadus pēc transportlīdzekļa izgatavošanas un pēc pieprasījuma dara pieejamus apstiprinātājai iestādei un Komisijai.

2. Pēc dalībvalsts pilnvarotās iestādes vai Komisijas pieprasījuma transportlīdzekļa ražotājs 15 darba dienu laikā iesniedz ražotāja uzskaites datni vai transportlīdzekļa informācijas datni.”;

13) regulas 12. pantu groza šādi:

a) panta 1. punktu groza šādi:

1) punkta g) apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“g) aerodinamiskā pretestība;”;

2) pievieno šādu j) apakšpunktu:

“j) elektriskā spēka pārvada sastāvdaļas.”;

b) panta 2. punktu aizstāj ar šādu:

“2. Šā panta 1. punkta b)–g), i) un j) apakšpunktā minēto sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību un sistēmu īpašības, kas saistītas ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu, ir balstītas vai nu uz lielumiem, kuri katrai sastāvdaļai, atsevišķai tehniskajai vienībai, sistēmai vai, ja piemērojams, to attiecīgajai saimei noteikti saskaņā ar 14. pantu un sertificēti saskaņā ar 17. pantu (“sertificētie lielumi”), vai, ja sertificētu lielumu nav, uz standartvērtībām, kas noteiktas saskaņā ar 13. pantu.”;

c) panta 4.–7. punktu aizstāj ar šādiem:

“4. Palīgierīču īpašības, kas saistītas ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu, ir balstītas uz tipiskajām vērtībām, kuras ieviestas simulācijas rīkā un piešķirtas transportlīdzeklim, pamatojoties uz ievades informāciju, kas jānosaka saskaņā ar IX pielikumu.

5. Bāzes kravas automobiļa gadījumā šā panta 1. punkta g) apakšpunktā minēto sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību un sistēmu īpašības, kuras saistītas ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu un kuras bāzes kravas automobiļiem nevar noteikt, ir balstītas uz standartvērtībām. Attiecībā uz 1. punkta h) apakšpunktā minētajām sastāvdaļām, atsevišķām tehniskajām vienībām un sistēmām transportlīdzekļa ražotājs izvēlas tehnoloģiju ar visaugstākajiem jaudas zudumiem.

6. Ja transportlīdzekļiem ir piemērots atbrīvojums no pienākuma noteikt CO₂ emisijas un degvielas patēriņu saskaņā ar 9. panta 1. punktu, simulācijas rīka ievades datus ietver III pielikuma 5. tabulā izklāstīto informāciju.

7. Ja transportlīdzekli paredzēts reģistrēt, pārdot vai uzsākt ekspluatēt ar pilnu ziemas riepu komplektu un pilnu standarta riepu komplektu, transportlīdzekļa ražotājs var izvēlēties, kuras no šīm riepām izmantot CO₂ emisiju noteikšanai. Smago autobusu gadījumā, ja riepas, kas izmantotas primārā transportlīdzekļa simulācijā, transportlīdzeklim ir arī tad, kad to reģistrē, pārdod vai uzsāk ekspluatēt, riepu komplektu pievienošana transportlīdzeklim nerada pienākumu veikt jaunu primārā transportlīdzekļa simulāciju saskaņā ar I pielikuma 2. punktu.”;

14) regulas 13. pantu groza šādi:

a) virsrakstu aizstāj ar šādu:

“Standartvērtības un tipiskās vērtības”;

b) panta 7. un 8. punktu aizstāj ar šādiem:

“7. Palīgierīcēm tipiskās vērtības piešķir simulācijas rīks atbilstīgi tehnoloģijām, kas izvēlētas saskaņā ar IX pielikumu.

8. Standartvērtību riepām nosaka saskaņā ar X pielikuma 3.2. punktu.”;

c) pievieno šādu punktu:

“9. Standartvērtības elektriskā spēka pārvada sastāvdaļām nosaka saskaņā ar X.b pielikuma 8., 9. un 10. papildinājumu.”;

15) regulas 14. pantu groza šādi:

a) panta 1. un 2. punktu aizstāj ar šādiem:

“1. Lielumus, kas noteikti atbilstīgi šā panta 2.–10. punktam, transportlīdzekļa ražotājs drīkst izmantot kā simulācijas rīka ievades datus, ja tie ir sertificēti saskaņā ar 17. pantu.

2. Sertificētos lielumus motoriem nosaka saskaņā ar V pielikuma 4., 5. un 6. punktu.”;

b) pievieno šādu 10. punktu:

“10. Sertificētos lielumus elektriskā spēka pārvada sastāvdaļām nosaka saskaņā ar X.b pielikuma 4., 5. un 6. punktu.”;

16) regulas 15. pantu groza šādi:

a) panta 1. punktā pievieno šādus ievilkumus:

“— V pielikuma 3. papildinājumā attiecībā uz motoriem sertificētos lielumus elementiem motoru saimē, kas izveidota saskaņā ar saimes definīciju, nosaka atbilstīgi V pielikuma 4., 5. un 6. punktam,

— X.b pielikuma 13. papildinājumā attiecībā uz elektromašīnu sistēmu vai integrētu elektriskā spēka pārvada sastāvdaļu saimes koncepciju sertificētos lielumus elementiem saimē, kas izveidota saskaņā ar elektromašīnu sistēmu saimes definīciju, nosaka atbilstīgi X.b pielikuma 4. punktam.”;

b) panta 2. punktu aizstāj ar šādu:

“2. Attiecībā uz motoriem sertificētos lielumus motoru saimes elementiem nosaka saskaņā ar V pielikuma 4., 5. un 6. punktu.

Riepu saimi veido tikai viens riepas tips.

Attiecībā uz elektromašīnu sistēmām vai integrētām elektriskā spēka pārvada sastāvdaļām sertificētos lielumus elektromašīnu sistēmu saimes elementiem nosaka saskaņā ar X.b pielikuma 4. punktu.”;

17) regulas 16. pantu groza šādi:

a) panta 1. punktu aizstāj ar šādu:

“1. Pieteikumu sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības un sistēmu vai, ja piemērojams, to attiecīgo saimju ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību sertificēšanai iesniedz apstiprinātājai iestādei.”;

b) panta 2. punktā pievieno šādu ievilkumu:

“— X.b pielikuma 2.–6. papildinājumā attiecībā uz elektriskā spēka pārvada sastāvdaļām.”;

c) panta 3. punktu aizstāj ar šādu:

“3. Sertificēšanas pieteikumam pievieno skaidrojumu par tiem attiecīgās sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības un sistēmas vai, ja piemērojams, attiecīgo saimju konstrukcijas elementiem, kuru ietekmi uz attiecīgo sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību vai sistēmu īpašībām, kas saistītas ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu, nevar neņemt vērā.

Pieteikumam pievieno arī attiecīgus testa ziņojumus, ko izdevusi apstiprinātāja iestāde, testa rezultātus un atbilstības paziņojumu, ko izdevusi apstiprinātāja iestāde saskaņā ar Regulas (ES) 2018/858 IV pielikuma 2. punktu.”;

18) regulas 17. pantu groza šādi:

a) panta 1. punktu aizstāj ar šādu:

“1. Ja visas piemērojamās prasības ir izpildītas, apstiprinātāja iestāde sertificē lielumus saistībā ar attiecīgās sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības un sistēmas vai, ja piemērojams, attiecīgo saimju īpašībām, kas saistītas ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu.”;

b) panta 2. punktā pievieno šādu ievilkumu:

“— X.b pielikuma 1. papildinājumā attiecībā uz elektriskā spēka pārvada sastāvdaļām.”;

c) panta 3. punktā pievieno šādu ievilkumu:

“— X.b pielikuma 14. papildinājumā attiecībā uz elektriskā spēka pārvada sastāvdaļām.”;

d) panta 3. punkta otro daļu aizstāj ar šādu:

“Apstiprinātāja iestāde nepiešķir to pašu numuru citai sastāvdaļai, atsevišķai tehniskajai vienībai un sistēmai vai, ja piemērojams, to attiecīgajām saimēm. Sertifikācijas numuru izmanto kā testa ziņojuma identifikatoru.”;

19) regulas 18. panta 1. punkta pirmo daļu groza šādi:

a) pirmo ievilkumu aizstāj ar šādu:

“— V pielikuma 3. papildinājumā attiecībā uz motoru saimes koncepciju, ņemot vērā 15. panta 2. punktā noteiktās prasības.”;

b) pievieno šādu ievilkumu:

“— X.b pielikuma 13. papildinājumā attiecībā uz elektromašīnu sistēmu vai integrētu elektriskā spēka pārvada sastāvdaļu saimes koncepciju, ņemot vērā 15. panta 2. punktā noteiktās prasības.”;

20) regulas 20. pantu groza šādi:

a) panta 1. punktu groza šādi:

1) punkta pirmo daļu aizstāj ar šādu:

“Transportlīdzekļa ražotājs veic vajadzīgos pasākumus, lai nodrošinātu, ka procesi, kas izveidoti nolūkā iegūt licenci simulācijas rīka izmantošanai piemērošanas gadījumā, uz ko attiecas saskaņā ar 7. pantu piešķirtā licence, joprojām atbilst šim nolūkam.”;

2) punkta otrajā daļā pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Attiecībā uz vidēji smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem kravas automobiļiem, izņemot *He-HDV* un *PEV*, transportlīdzekļa ražotājs X.a pielikuma 3. punktā noteiktajam minimālajam transportlīdzekļu skaitam veic minētajā pielikumā noteikto verifikācijas testēšanas procedūru.”;

b) panta 2. punkta pirmās daļas pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Apstiprinātāja iestāde četras reizes gadā veic II pielikuma 2. punktā minēto novērtējumu, lai pārbaudītu, vai ražotāja izveidotie procesi CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanai visos piemērošanas gadījumos un attiecībā uz visām transportlīdzekļu grupām, uz kurām attiecas licence, joprojām atbilst prasībām.”;

21) regulas 21. pantu groza šādi:

a) panta 2. punktu aizstāj ar šādu:

“2. Korektīvo pasākumu plāns attiecas uz visiem piemērošanas gadījumiem un visām transportlīdzekļu grupām, ko savā pieprasījumā norādījusi apstiprinātāja iestāde.”;

b) panta 3. punktu groza šādi:

1) punkta otro daļu aizstāj ar šādu:

“Apstiprinātāja iestāde drīkst pieprasīt transportlīdzekļa ražotājam izsniegt jaunu ražotāja uzskaites datni, transportlīdzekļa informācijas datni, klientam paredzētās informācijas datni un atbilstības sertifikātu, ņemot vērā no jauna noteiktās CO₂ emisijas un degvielas patēriņu, kas atspoguļo saskaņā ar apstiprināto korektīvo pasākumu plānu ieviestās izmaiņas.”;

2) pievieno šādas daļas:

“Transportlīdzekļa ražotājs veic vajadzīgos pasākumus, lai nodrošinātu, ka procesi, kas izveidoti nolūkā iegūt licenci simulācijas rīka izmantošanai visos piemērošanas gadījumos un attiecībā uz visām transportlīdzekļu grupām, uz kurām attiecas saskaņā ar 7. pantu piešķirtā licence, joprojām atbilst šim nolūkam.

Attiecībā uz vidēji smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem kravas automobiļiem transportlīdzekļa ražotājs X.a pielikuma 3. punktā noteiktajam minimālajam transportlīdzekļu skaitam veic minētajā pielikumā noteikto verifikācijas testēšanas procedūru.”;

22) regulas 22. pantu groza šādi:

a) panta 1. punkta pirmo daļu aizstāj ar šādu:

“Ražotājs veic vajadzīgos pasākumus saskaņā ar Regulas (ES) 2018/858 IV pielikumu, lai nodrošinātu to, ka 12. panta 1. punktā uzskaitīto sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību un sistēmu ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistītās īpašības, kurām jāveic sertificēšana saskaņā ar 17. pantu, neatšķiras no sertificētajiem lielumiem.”;

b) panta 1. punkta otrajā daļā pievieno šādu ievilkumu:

“— X.b pielikuma 12. papildinājuma 1.–4. punktā noteiktās procedūras attiecībā uz elektriskā spēka pārvada sastāvdaļām.”;

c) panta 3. punktu aizstāj ar šādu:

“3. Ražotājs nodrošina, ka vismaz vienu no katrām 25 procedūrām, kas minētas 1. punkta otrajā daļā, vai, izņemot attiecībā uz riepām, vismaz vienu procedūru gadā attiecībā uz sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību un sistēmu vai, ja piemērojams, to attiecīgajām saimēm uzrauga cita apstiprinātāja iestāde, nevis tā, kura piedalījās attiecīgās sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības, sistēmas vai, ja piemērojams, attiecīgo saimju ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību sertificēšanā saskaņā ar 16. pantu.”;

23) regulas 23. pantu groza šādi:

a) panta 2. punktu aizstāj ar šādu:

“2. Korektīvo pasākumu plāns attiecas uz visām sastāvdaļām, atsevišķām tehniskajām vienībām un sistēmām vai, ja piemērojams, to attiecīgajām saimēm, ko savā pieprasījumā norādījusi apstiprinātāja iestāde.”;

b) panta 3. punkta otro daļu aizstāj ar šādu:

“Apstiprinātāja iestāde drīkst pieprasīt transportlīdzekļa ražotājam izsniegt jaunu ražotāja uzskaites datni, klientam paredzētās informācijas datni, transportlīdzekļa informācijas datni un atbilstības sertifikātu, ņemot vērā no jauna noteiktās CO₂ emisijas un degvielas patēriņu, kas atspoguļo saskaņā ar apstiprināto korektīvo pasākumu plānu ieviestās izmaiņas.”;

c) panta 5. punktu aizstāj ar šādu:

“5. Ražotājs reģistrē katru atsaukto un saremontēto vai pārveidoto sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību vai sistēmu un darbnīcu, kurā veikts remonts vai modifikācija. Apstiprinātāja iestāde pēc pieprasījuma var piekļūt šiem datiem korektīvo pasākumu plāna īstenošanas laikā un piecus gadus pēc tā īstenošanas pabeigšanas.

Ražotājs šos datus glabā 10 gadus.”;

d) panta 6. punktu aizstāj ar šādu:

“6. Ja apstiprinātāja iestāde noraida korektīvo pasākumu plānu vai konstatē korektīvo pasākumu nepareizu izpildi, tā veic vajadzīgos pasākumus, lai nodrošinātu attiecīgās sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības un sistēmas vai, ja piemērojams, to attiecīgo saimju ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību atbilstību vai anulē ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību sertifikātu.”;

24) regulas 24. pantu groza šādi:

a) panta 1. punktu groza šādi:

1) ievaddaļu aizstāj ar šādu:

“Neskarot šīs regulas 10. panta 3. punktu, ja nav izpildīti šīs regulas 9. pantā minētie pienākumi, dalībvalstis uzskata, ka tipa apstiprinājumu saņēmušo transportlīdzekļu atbilstības sertifikāti Regulas (ES) 2018/858 48. panta vajadzībām vairs nav derīgi, un attiecībā uz tipa apstiprinājumu un individuālo apstiprinājumu saņēmušajiem transportlīdzekļiem aizliedz reģistrēt, pārdot vai uzsākt ekspluatēt.”;

2) pievieno šādu d), e) un f) apakšpunktu:

“d) 53. un 54. grupas transportlīdzekļus, kā definēts I pielikuma 2. tabulā, sākot no 2024. gada 1. jūlija;

e) 31.–40. grupas transportlīdzekļus, kā definēts I pielikuma 4.–6. tabulā, sākot no 2025. gada 1. janvāra;

f) 1s grupas transportlīdzekļus, kā definēts I pielikuma 1. tabulā, sākot no 2024. gada 1. jūlija.”;

b) panta 2. un 3. punktu aizstāj ar šādiem:

“2. Regulas 9. pantā minētos pienākumus piemēro attiecībā uz:

a) 53. un 54. grupas transportlīdzekļiem, kā definēts I pielikuma 2. tabulā, ar izgatavošanas datumu 2024. gada 1. janvārī vai vēlāk;

b) P31/32, P33/34, P35/36, P37/38 un P39/40 grupas transportlīdzekļiem, kā definēts I pielikuma 3. tabulā, ar izgatavošanas datumu 2024. gada 1. janvārī vai vēlāk;

c) smagajiem autobusiem, kuriem I pielikuma 2.1. punkta b) apakšpunktā minēto pabeigta transportlīdzekļa vai vairākos posmos pabeigta transportlīdzekļa simulāciju veic tikai tad, ja ir pieejama I pielikuma 2.1. punkta a) apakšpunktā minētā primārā transportlīdzekļa simulācija;

d) 1s grupas transportlīdzekļiem, kā definēts I pielikuma 1. tabulā, ar izgatavošanas datumu 2024. gada 1. janvārī vai vēlāk;

e) 1., 2., 3., 4., 5., 9., 10., 4v, 5v, 9v, 10v, 11., 12. un 16. grupas transportlīdzekļiem, kā definēts I pielikuma 1. tabulā, izņemot šā punkta f) un g) apakšpunktā definētos transportlīdzekļus, ar izgatavošanas datumu 2024. gada 1. janvārī vai vēlāk;

- f) 1., 2., 3., 4., 5., 9., 10., 4v, 5v, 9v, 10v, 11., 12. un 16. grupas transportlīdzekļiem, kā definēts I pielikuma 1. tabulā, kuri ir aprīkoti ar atlikumsiltuma atgūšanas sistēmu, kā definēts V pielikuma 2. punkta 8. apakšpunktā, ja vien tie nav *Ze-HDV*, *He-HDV* vai duālās degvielas transportlīdzekļi;
- g) 1., 2., 3., 4., 5., 9., 10., 4v, 5v, 9v, 10v, 11., 12. un 16. grupas duālās degvielas transportlīdzekļiem, kā definēts I pielikuma 1. tabulā, ar izgatavošanas datumu 2024. gada 1. janvārī vai vēlāk; ja izgatavošanas datums ir pirms 2024. gada 1. janvāra, ražotājs var izvēlēties, vai piemērot 9. pantu.

Attiecībā uz 1., 2., 3., 4., 5., 9., 10., 4v, 5v, 9v, 10v, 11., 12. un 16. grupas *Ze-HDV*, *He-HDV* un duālās degvielas transportlīdzekļiem, kā definēts I pielikuma 1. tabulā, kuriem nav piemērots 9. pants saskaņā ar šā punkta pirmās daļas a)–g) apakšpunktu, transportlīdzekļa ražotājs izmanto 5. panta 3. punktā minētā simulācijas rīka jaunāko pieejamo versiju, lai noteiktu ievades parametrus, kuri minētajiem transportlīdzekļiem norādīti III pielikuma 5. tabulā dotajos paraugos. Šādā gadījumā 9. pantā minētos pienākumus uzskata par izpildītiem šā panta 1. punkta nolūkā.

Šajā punktā izgatavošanas datums ir atbilstības sertifikāta parakstīšanas datums vai, ja atbilstības sertifikāts nav izsniegts, datums, kurā transportlīdzekļa identifikācijas numurs pirmo reizi tika piestiprināts transportlīdzekļa attiecīgajām daļām.

3. Regulas 21. panta 5. punktā un 23. panta 6. punktā minētos korektīvos pasākumus piemēro šā panta 1. punkta a), b) un c) apakšpunktā minētajiem transportlīdzekļiem, izmeklējot transportlīdzekļa kļūmi X.a pielikumā izklāstītajā verifikācijas testēšanas procedūrā, no 2023. gada 1. jūlija un šā panta 2. punkta d) un g) apakšpunktā minētajiem transportlīdzekļiem — no 2024. gada 1. jūlija.”;

- 25) regulas I pielikumu aizstāj ar šīs regulas I pielikuma tekstu;
- 26) regulas II pielikumu groza saskaņā ar šīs regulas II pielikumu;
- 27) regulas III pielikumu aizstāj ar šīs regulas III pielikuma tekstu;
- 28) regulas IV pielikumu aizstāj ar šīs regulas IV pielikuma tekstu;
- 29) regulas V pielikumu groza saskaņā ar šīs regulas V pielikumu;
- 30) regulas VI pielikumu groza saskaņā ar šīs regulas VI pielikumu;
- 31) regulas VII pielikumu groza saskaņā ar šīs regulas VII pielikumu;
- 32) regulas VIII pielikumu groza saskaņā ar šīs regulas VIII pielikumu;
- 33) regulas IX pielikumu aizstāj ar šīs regulas IX pielikuma tekstu;
- 34) regulas X pielikumu groza saskaņā ar šīs regulas X pielikumu;
- 35) regulas X.a pielikumu aizstāj ar šīs regulas XI pielikuma tekstu;
- 36) šīs regulas XII pielikuma tekstu iekļauj kā X.b pielikumu.

2. pants

Šī regula stājas spēkā divdesmitajā dienā pēc tās publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

3. pants

Šo regulu piemēro no 2022. gada 1. jūlija.

Neatkarīgi no šā panta pirmās daļas attiecībā uz Regulas (ES) 2017/2400 9. panta 1. punktā paredzēto CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanu 1., 2., 3., 4., 5., 9., 10., 4.v, 5.v, 9.v, 10.v, 11., 12. un 16. grupas transportlīdzekļiem, kā definēts I pielikuma 1. tabulā, izņemot *Ze-HDV*, *He-HDV*, duālās degvielas transportlīdzekļus un transportlīdzekļus, kuru motors ir sertificēts ar atlikumsiltuma atgūšanas sistēmu, šo regulu piemēro no 2024. gada 1. janvāra.

Neatkarīgi no šā panta pirmās daļas regulas 1. panta 35. punktu piemēro no 2023. gada 1. janvāra.

Šī regula uzliek saistības kopumā un ir tieši piemērojama visās dalībvalstīs.

Briselē, 2022. gada 5. jūlijā

Komisijas vārdā –
priekšsēdētāja
Ursula VON DER LEYEN

PIELIKUMS

PIELIKUMU SARAKSTS

I PIELIKUMS	Transportlīdzekļu klasifikācija transportlīdzekļu grupās un smago autobusu CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanas metode
II PIELIKUMS	Prasības un procedūras saistībā ar simulācijas rīka izmantošanu
1. papildinājums	Paraugs — informācijas dokuments simulācijas rīka izmantošanai jaunu transportlīdzekļu CO ₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanai
2. papildinājums	Paraugs — licence simulācijas rīka izmantošanai jaunu transportlīdzekļu CO ₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanai
III PIELIKUMS	Ievades informācija saistībā ar transportlīdzekļa raksturlielumiem
1. papildinājums	Transportlīdzekļu tehnoloģijas, uz kurām neattiecas 9. panta 1. punkta pirmajā daļā noteiktie pienākumi, kā noteikts minētajā daļā
IV PIELIKUMS	Simulācijas rīka izvades datņu paraugs
V PIELIKUMS	Motora datu verificācija
1. papildinājums	Sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības vai sistēmas sertifikāta paraugs
2. papildinājums	Motora informācijas dokuments
3. papildinājums	Motoru CO ₂ saime
4. papildinājums	Ar CO ₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību atbilstība
5. papildinājums	Motora sastāvdaļu patērētās jaudas noteikšana
6. papildinājums	Marķējumi
7. papildinājums	Simulācijas rīka ievades parametri
8. papildinājums	Svarīgi izvērtēšanas soļi un motora priekšapstrādes rīka vienādojumi
VI PIELIKUMS	Pārnesumu kārbas, griezes momenta pārveidotāja, griezes momenta pārvadīšanas citas sastāvdaļas un transmisijas papildu sastāvdaļas datu verificācija
1. papildinājums	Sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības vai sistēmas sertifikāta paraugs
2. papildinājums	Informācijas dokuments par pārnesumu kārbu
3. papildinājums	Informācijas dokuments par hidrodinamisko griezes momenta pārveidotāju (TC)
4. papildinājums	Informācijas dokuments par griezes momenta pārvadīšanas citām sastāvdaļām (OTTC)
5. papildinājums	Informācijas dokuments par transmisijas papildu sastāvdaļām (ADC)
6. papildinājums	Saimes koncepcija
7. papildinājums	Marķējumi un numerācija

8. papildinājums Griezes momenta zuduma standartvērtības — pārnesumu kārba
9. papildinājums Tipiskais modelis — griezes momenta pārveidotājs
10. papildinājums Griezes momenta zuduma standartvērtības — griezes momenta pārvadīšanas citas sastāvdaļas
11. papildinājums Griezes momenta zuduma standartvērtības — zobratu leņķa pārvads vai transmisijas sastāvdaļa ar vienu apgriezienu attiecību
12. papildinājums Simulācijas rīka ievades parametri

VII PIELIKUMS **Ass datu verifikācija**

1. papildinājums Sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības vai sistēmas sertifikāta paraugs
2. papildinājums Informācijas dokuments par asi
3. papildinājums Griezes momenta standarta zuduma aprēķināšana
4. papildinājums Saimes koncepcija
5. papildinājums Marķējumi un numerācija
6. papildinājums Simulācijas rīka ievades parametri

VIII PIELIKUMS **Aerodinamiskās pretestības datu verifikācija**

1. papildinājums Sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības vai sistēmas sertifikāta paraugs
2. papildinājums Informācijas dokuments par aerodinamisko pretestību
3. papildinājums Transportlīdzekļa augstuma prasības kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem
4. papildinājums Standarta virsbūves un puspiekabes konfigurācijas kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem
5. papildinājums Aerodinamiskās pretestības saime
6. papildinājums Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstība
7. papildinājums Standartvērtības
8. papildinājums Marķējumi
9. papildinājums Simulācijas rīka ievades parametri

IX PIELIKUMS **Kravas automobiļa un autobusa palīgierīču datu verifikācija**

X PIELIKUMS **Pneimatisko riepu sertifikācijas procedūra**

1. papildinājums Sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības vai sistēmas sertifikāta paraugs
2. papildinājums Riepu rites pretestības koeficienta informācijas dokuments
3. papildinājums Simulācijas rīka ievades parametri
4. papildinājums Numerācija

X.a PIELIKUMS	Simulācijas rīka darbības un sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību vai sistēmu ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību atbilstība: verifikācijas testēšanas procedūra
1. papildinājums	Galvenie izvērtēšanas soļi un vienādojumi, ko verifikācijas testēšanas procedūras simulācijā izmanto simulācijas rīks
X.b PIELIKUMS	Elektriskā spēka pārvada sastāvdaļu sertifikācija
1. papildinājums	Sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības vai sistēmas sertifikāta paraugs
2. papildinājums	Informācijas dokuments par elektromašīnas sistēmu
3. papildinājums	Informācijas dokuments par <i>IEPC</i>
4. papildinājums	Informācijas dokuments par 1. tipa <i>IHPC</i>
5. papildinājums	Informācijas dokuments par akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas tipu
6. papildinājums	Informācijas dokuments par kondensatoru sistēmas vai reprezentējošas kondensatoru apakšsistēmas tipu
7. papildinājums	—
8. papildinājums	Elektromašīnas sistēmas standartvērtības
9. papildinājums	<i>IEPC</i> standartvērtības
10. papildinājums	<i>REESS</i> standartvērtības
11. papildinājums	—
12. papildinājums	Ar CO ₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstība
13. papildinājums	Saimes koncepcija
14. papildinājums	Marķējumi un numerācija
15. papildinājums	Simulācijas rīka ievades parametri
XI PIELIKUMS	Grozījumi Direktīvā 2007/46/EK

To elementu apraksts, no kuriem atkarīga klasificēšana transportlīdzekļu grupās			Transportlīdzekļu grupa	Ekspluatācijas profila piešķiršana un transportlīdzekļa konfigurācija						
Asu konfigurācija	Šasijas konfigurācija	Tehniski pieļaujamā maksimālā masa (tonnas)		Tālie pārvadājumi	Tālie pārvadājumi, EMS (*)	Reģionālās piegādes	Reģionālās piegādes, EMS (*)	Piegādes pilsētvidē	Komunālie pakalpojumi	Būvniecība
4 × 4	Ar kravas nodalījumu	> 7,5–16	6)							
	Ar kravas nodalījumu	> 16	(7)							
	Vilcējs	> 16	(8)							
6 × 2	Ar kravas nodalījumu	Visas masas	9	R + T2	R + D + ST	R	R + D + ST		R	
	Vilcējs	Visas masas	10	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2			
	Ar kravas nodalījumu	Visas masas	9v (***)						R	R
	Vilcējs	Visas masas	10v (***)							T + ST
6 × 4	Ar kravas nodalījumu	Visas masas	11	R + T2	R + D + ST	R	R + D + ST		R	R
	Vilcējs	Visas masas	12	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2			T + ST

To elementu apraksts, no kuriem atkarīga klasificēšana transportlīdzekļu grupās			Transportlīdzekļu grupa	Ekspluatācijas profila piešķiršana un transportlīdzekļa konfigurācija						
Asu konfigurācija	Šasijas konfigurācija	Tehniski pieļaujamā maksimālā masa (tonnas)		Tālie pārvadājumi	Tālie pārvadājumi, EMS (*)	Reģionālās piegādes	Reģionālās piegādes, EMS (*)	Piegādes pilsētvidē	Komunālie pakalpojumi	Būvniecība
6 × 6	Ar kravas nodalījumu	Visas masas	(13)							
	Vilcējs	Visas masas	(14)							
8 × 2	Ar kravas nodalījumu	Visas masas	(15)							
8 × 4	Ar kravas nodalījumu	Visas masas	16							R
8 × 6 8 × 8	Ar kravas nodalījumu	Visas masas	(17)							
8 × 2 8 × 4 8 × 6 8 × 8	Vilcējs	Visas masas	(18)							
5 asis, visas konfigurācijas	Ar kravas nodalījumu vai vilcējs	Visas masas	(19)							

(*) EMS — Eiropas modulārā sistēma.

(**) Šajās klasēs vilcējus uzskata par kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu, bet ar konkrētu vilcēja tukšmasu.

(***) 4., 5., 9. un 10. transportlīdzekļu grupas "v" apakšgrupa: šie ekspluatācijas profili ir attiecināmi tikai uz profesionāliem transportlīdzekļiem.

T = vilcējs

R = kravas automobilis ar kravas nodalījumu un standarta virsbūvi

T1, T2 = standarta piekabes

ST = standarta puspiekabe

D = standarta seglierīces piekabe

2. tabula

Vidēji smago kravas automobiļu grupas

To elementu apraksts, no kuriem atkarīga klasificēšana transportlīdzekļu grupās			Eksploatācijas profila piešķiršana un transportlīdzekļa konfigurācija						
Asu konfigurācija	Šasijas konfigurācija	Transportlīdzekļu grupa	Tālie pārvadājumi	Tālie pārvadājumi, EMS (*)	Reģionālās piegādes	Reģionālās piegādes, EMS (*)	Piegādes pilsētvidē	Komunālie pakalpojumi	Būvniecība
FWD / 4 × 2F	Ar kravas nodalījumu (vai vilcējs)	(51)							
	Autofurgons	(52)							
RWD / 4 × 2	Ar kravas nodalījumu (vai vilcējs)	53			R		R		
	Autofurgons	54			I		I		
AWD / 4 × 4	Ar kravas nodalījumu (vai vilcējs)	(55)							
	Autofurgons	(56)							

(*) EMS — Eiropas modulārā sistēma.

R = standarta virsbūve

I = autofurgons ar integrētu virsbūvi

FWD = priekšējo riteņu piedziņa

RWD = viena dzenošā ass, kas nav priekšējā ass

AWD = vairāk nekā viena dzenošā ass

1.2. M kategorijas transportlīdzekļu klasifikācija

1.2.1. Smagie autobusi

1.2.2. Primāro transportlīdzekļu klasifikācija

3. tabula

Primāro transportlīdzekļu grupas

To elementu apraksts, no kuriem atkarīga klasificēšana transportlīdzekļu grupās		Transportlīdzekļu grupa ⁽¹⁾	Tipiskās virsbūves piešķiršana		Transportlīdzekļu apakšgrupa	Ekspluatācijas profila piešķiršana				
Asu skaits	Posmains		Zema grīda (LF) / augsta grīda (HF) ⁽²⁾	Stāvu skaits ⁽³⁾		Smagais pilsētas	Pilsētas	Piepilsētas	Starpilsētu	Tālsatiksmes
2	Nē	P31/32	LF	SD	P31 SD	x	x	x	x	
				DD	P31 DD	x	x	x		
			HF	SD	P32 SD				x	x
				DD	P32 DD				x	x
3	Nē	P33/34	LF	SD	P33 SD	x	x	x	x	
				DD	P33 DD	x	x	x		
			HF	SD	P34 SD				x	x
				DD	P34 DD				x	x
4	Jā	P35/36	LF	SD	P35 SD	x	x	x	x	
				DD	P35 DD	x	x	x		
			HF	SD	P36 SD				x	x
				DD	P36 DD				x	x
4	Nē	P37/38	LF	SD	P37 SD	x	x	x	x	
				DD	P37 DD	x	x	x		
			HF	SD	P38 SD				x	x
				DD	P38 DD				x	x
4	Jā	P39/40	LF	SD	P39 SD	x	x	x	x	
				DD	P39 DD	x	x	x		
			HF	SD	P40 SD				x	x
				DD	P40 DD				x	x

⁽¹⁾ "P" apzīmē klasifikācijas primāro posmu; abi ar slīpsvītru atdalītie skaitļi apzīmē transportlīdzekļu grupas, kas var tikt piešķirtas pabeigtam vai vairākos posmos pabeigtam transportlīdzeklim.

⁽²⁾ "Zema grīda" attiecas uz transportlīdzekļu kodiem "CE", "CF", "CG" un "CH", kā noteikts Regulas (ES) 2018/858 I pielikuma C daļas 3. punktā.

"Augsta grīda" attiecas uz transportlīdzekļu kodiem "CA", "CB", "CC" un "CD", kā noteikts Regulas (ES) 2018/858 I pielikuma C daļas 3. punktā.

⁽³⁾ "SD" apzīmē vienstāva transportlīdzekli, "DD" — divstāvu transportlīdzekli.

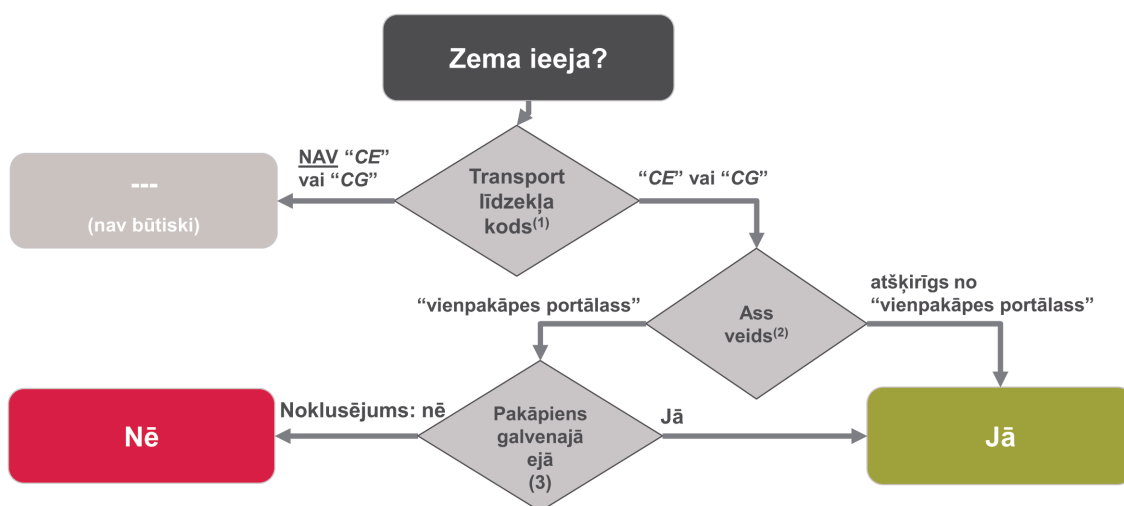
1.2.3. Pabeigtu transportlīdzekļu vai vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekļu klasifikācija

Pabeigtus vai vairākos posmos pabeigtus transportlīdzekļus — smagos autobusus — klasificē, pamatojoties uz šādiem sešiem kritērijiem:

- asu skaits;
- transportlīdzekļa kods, kā noteikts Regulas (ES) 2018/858 I pielikuma C daļas 3. punktā;
- transportlīdzekļa klase saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 107 2. punktu ⁽¹⁾;
- transportlīdzeklis ar zemu ieeju ("jā/nē" informācijas pamatā ir transportlīdzekļa kods un ass tips), ko nosaka saskaņā ar 1. attēlā parādīto lēmuma pieņemšanas plūsmas diagrammu;
- pasažieru skaits apakšstāvā, pamatojoties uz atbilstības sertifikātu, kā noteikts Komisijas Īstenošanas regulas (ES) 2020/683 ⁽²⁾ VIII pielikumā, vai līdzvērtīgiem dokumentiem transportlīdzekļa individuāla apstiprinājuma gadījumā;
- integrētās virsbūves augstumu nosaka saskaņā ar VIII pielikumu.

1. attēls

Plūsmas diagramma lēmuma pieņemšanai par to, vai transportlīdzeklim ir zema ieeja vai nav



(1) Transportlīdzekļa kods, kā noteikts Regulas (ES) 2018/858 I pielikuma C daļas 3. punktā ("CE": vienstāva ar zemu grīdu; "CG": posmains vienstāva ar zemu grīdu).

(2) Ass tips, kā noteikts Regulas (ES) 2017/2400 VII pielikuma 2. punktā.

(3) Transportlīdzeklis ar zemu grīdu (saskaņā ar Regulas (ES) 2018/858 I pielikuma C daļas 3. punktu) un vismaz vienu pakāpienu (saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 107 3. pielikuma 7.7.7. punktu un 4. pielikuma 8. attēlu) galvenajā ejā (saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 107 2.15., 2.15.1., 2.15.2. un 2.15.3. punktā noteiktajām definīcijām un 4. pielikuma 25. attēlu) priekšpusi vistālāk priekšā esošās dzenošās ass.

Attiecīgā izmantojamā klasifikācija ir dota 4., 5. un 6. tabulā.

4. tabula

Pabeigtu transportlīdzekļu vai vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekļu — smago autobusu ar 2 asīm — transportlīdzekļu grupas

To elementu apraksts, no kuriem atkarīga klasificēšana transportlīdzekļu grupās												Ekspluatācijas profila piešķiršana								
Asu skaits	Šasijas konfigurācija (tikai skaidrojums)		Transportlīdzekļa kods (*)	Transportlīdzekļa klase (**)					Zema ieeja (tikai transportlīdzekļiem ar kodu CE vai CG)	Pasažieru sēdekļi apakšsīvā (tikai transportlīdzekļiem ar kodu CB vai CD)	Integrētās virsbūves augstums [mm] (tikai "II+III" klases transportlīdzekļiem)						Transportlīdzekļu grupa	Smagais pilsētas	Pilsētas	Piepilsētas
				I	I +II vai A	II	II +III	III vai B												
2	Nedalīta	LF	SD	CE	x	x	x			Nē	—	—	31a	x	x	x				
					x	x				Jā	—	—	31b1	x	x	x				
							x			Jā	—	—	31b2	x	x	x	x			
		HF	SD	CA			x			—	—	—	—	32a				x	x	
								x		—	—	≤ 3 100	32b				x	x		
								x		—	—	> 3 100	32c				x	x		
	Bez jumta	SD	CI	x	x	x	x	x	—	—	—	—	31d	x	x	x				
				DD	CB	CJ	x	x	x	x	x	—	—	—	—	31e	x	x	x	

(*) Saskaņā ar Regulu (ES) 2018/858.

(**) Saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 107 2. punktu.

5. tabula

Pabeigtu transportlīdzekļu vai vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekļu — smago autobusu ar 3 asīm — transportlīdzekļu grupas

To elementu apraksts, no kuriem atkarīga klasificēšana transportlīdzekļu grupās																				
Asu skaits	Šasijas konfigurācija (tikai skaidrojums)		Transportlīdzekļa kods (*)	Transportlīdzekļa klase (**)					Zema teeja (tikai transportlīdzekļiem ar kodu CE vai CG)	Pasāzīeru sēdekļi apakšstāvā (tikai transportlīdzekļiem ar kodu CB vai CD)	Integrētās virsbūves augstums [mm] (tikai "II+III" klases transportlīdzekļiem)	Transportlīdzekļu grupa	Ekspluatācijas profila pieskīšana							
				I	I +II vai A	II	II +III	III vai B					Smagais pilsētas	Pilsētas	Pēpilsētas	Starpilsētu	Tālsatiksmes			
3	Neda- līta	LF	SD	CE	x	x	x			Nē	—	—	33a	x	x	x				
					x	x				Jā	—	—	33b1	x	x	x				
							x			Jā	—	—	33b2	x	x	x	x			
		DD	CF	x	x	x			—	—	—	33c	x	x	x					
				Bez jumta	SD	CI	x	x	x	x	x	—	—	—	33d	x	x	x		
					DD	CJ	x	x	x	x	x	—	—	—	33e	x	x	x		
		HF	SD	CA			x			—	—	—	34a				x	x		
								x		—	—	≤ 3 100	34b				x	x		
								x		—	—	> 3 100	34c				x	x		
	DD		CB			x	x	x	—	≤ 6	—	34e				x	x			
						x	x	x	—	> 6	—	34f				x	x			
	Posma- ina	LF	SD	CG	x	x	x			Nē	—	—	35a	x	x	x				
					x	x				Jā	—	—	35b1	x	x	x				
							x			Jā	—	—	35b2	x	x	x	x			
		HF	DD	CH	x	x	x			—	—	—	35c	x	x	x				
					SD	CC			x		—	—	—	36a				x	x	
										x		—	—	≤ 3 100	36b				x	x
							x		—	—	> 3 100	36c				x	x			
DD			CD			x	x	x	—	≤ 6	—	36e				x	x			
						x	x	x	—	> 6	—	36f				x	x			

(*) Saskaņā ar Regulu (ES) 2018/858.

(**) Saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 107 2. punktu.

6. tabula

Pabeigtu transportlīdzekļu vai vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekļu — smago autobusu ar 4 asīm — transportlīdzekļu grupas

To elementu apraksts, no kuriem atkarīga klasificēšana transportlīdzekļu grupās																				
Asu skaits	Šasijas konfigurācija (tikai skaidrojums)		Transportlīdzekļa kods (*)	Transportlīdzekļa klase (**)					Zema teeja (tikai transportlīdzekļiem ar kodu CE vai CG)	Pasažieru sēdekļi apakšstāvā (tikai transportlīdzekļiem ar kodu CB vai CD)	Integrētās virsbūves augstums [mm] (tikai "II+III" klases transportlīdzekļiem)	Transportlīdzekļu grupa	Ekspluatācijas profila pieskīšana							
				I	I +II vai A	II	II +III	III vai B					Smagais pilsētas	Pilsētas	Pēpilsētas	Starpilsētu	Tālsatiksmes			
4	Neda- līta	LF	SD	CE	x	x	x			Nē	—	—	37a	x	x	x				
					x	x				Jā	—	—	37b1	x	x	x				
							x			Jā	—	—	37b2	x	x	x	x			
		Bez jumta	DD	CF	x	x	x			—	—	—	—	37c	x	x	x			
					SD	CI	x	x	x	x	x	—	—	—	—	37d	x	x	x	
					DD	CJ	x	x	x	x	x	—	—	—	—	37e	x	x	x	
		HF	SD	CA			x			—	—	—	—	38a				x	x	
								x		—	—	—	≤ 3 100	38b				x	x	
								x		—	—	—	> 3 100	38c				x	x	
	DD		CB			x	x	x	—	—	—	—	38d				x	x		
						x	x	x	—	≤ 6	—	—	38e				x	x		
						x	x	x	—	> 6	—	—	38f				x	x		
	Posma- ina	LF	SD	CG	x	x	x			Nē	—	—	—	39a	x	x	x			
					x	x				Jā	—	—	—	—	39b1	x	x	x		
							x			Jā	—	—	—	—	39b2	x	x	x	x	
		HF	DD	CH	x	x	x			—	—	—	—	39c	x	x	x			
					SD	CC			x		—	—	—	—	40a				x	x
									x		—	—	—	≤ 3 100	40b				x	x
				x				—	—	—	> 3 100	40c				x	x			
DD			CD			x	x	x	—	—	—	—	40d				x	x		
						x	x	x	—	≤ 6	—	—	—	40e				x	x	
				x	x	x	—	> 6	—	—	—	40f				x	x			

(*) Saskaņā ar Regulu (ES) 2018/858.

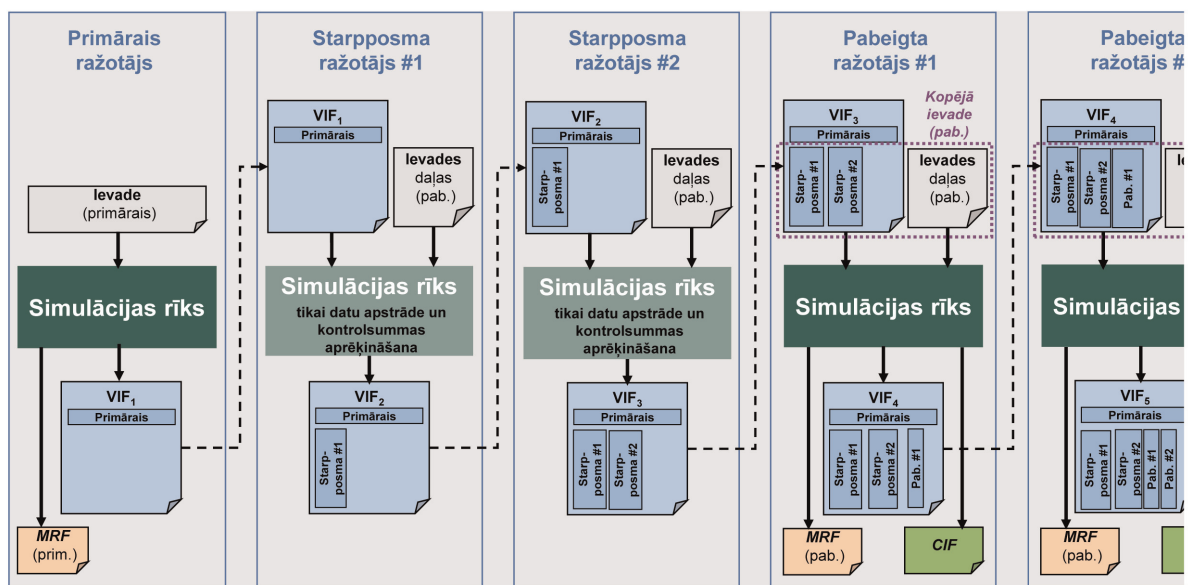
(**) Saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 107 2. punktu.

2. Smago autobusu CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanas metode
- 2.1. Attiecībā uz smagajiem autobusiem CO₂ emisiju un degvielas patēriņa rezultātos atspoguļo pabeigtā transportlīdzekļa vai vairākos posmos pabeigtā transportlīdzekļa specifikācijas, ieskaitot galīgās virsbūves un palīgierīču īpašības. Ja smagie autobusi ir ražoti pa soļiem, ievades datu un ievades informācijas ģenerēšanas un simulācijas rīka izmantošanas procesā var būt iesaistīts vairāk nekā viens ražotājs. Smago autobusu CO₂ emisijas un degvielas patēriņu nosaka, pamatojoties uz šādām divām atšķirīgām simulācijām:
 - (a) primārajam transportlīdzeklim;
 - (b) pabeigtajam transportlīdzeklim vai vairākos posmos pabeigtajam transportlīdzeklim.
- 2.2. Ja ražotājs smago autobusu ir apstiprinājis kā pabeigtu transportlīdzekli, simulācijas veic gan primārajam, gan arī pabeigtajam transportlīdzeklim.
- 2.3. Ievade primārā transportlīdzekļa simulācijas rīkā ietver ievades datus attiecībā uz motoru, pārnese kārpu un riepām un ievades informāciju par palīgierīču datu apakškopu ⁽³⁾. Klasificēšanu transportlīdzekļu grupās veic saskaņā ar 3. tabulu, pamatojoties uz asu skaitu un informāciju par to, vai transportlīdzeklis ir posmais autobuss vai ne. Veicot primārā transportlīdzekļa simulācijas, simulācijas rīks katrai transportlīdzekļu grupai piešķir četru dažādu tipisko virsbūvju kopumu (virsbūve ar augstu grīdu un zemu grīdu, vienstāva un divstāvu) un divos dažādos sloģojuma apstākļos simulē visus 11 ekspluatācijas profilus, kas uzskaitīti 3. tabulā. Tādējādi tiek iegūts primārā smagā autobusa CO₂ emisiju un degvielas patēriņa 22 rezultātu kopums. Simulācijas rīks sagatavo sākotnējā soļa transportlīdzekļa informācijas datni (VIF₁), kurā ir visi vajadzīgie dati, kas jānodod nākamajam ražošanas solim. Šajā VIF₁ ir ietverti visi nekonfidenciālie ievades dati, enerģijas patēriņa rezultāti ⁽⁴⁾ [MJ/km], informācija par primārā transportlīdzekļa ražotāju un attiecīgās kontrolsummas ⁽⁵⁾.
- 2.4. Primārā transportlīdzekļa ražotājs dara VIF₁ pieejamu ražotājam, kas atbild par nākamo ražošanas soli. Ja primārā transportlīdzekļa ražotājs sniedz datus, kas pārsniedz III pielikumā noteiktās primārā transportlīdzekļa prasības, minētie dati neietekmē primārā transportlīdzekļa simulācijas rezultātus, bet tiek ierakstīti VIF₁, lai tiktu izskatīti turpmākos soļos. Primārā transportlīdzekļa simulācijas rīks sagatavo arī ražotāja uzskaites datni.
- 2.5. Starpposma transportlīdzekļa gadījumā starpposma ražotājs ir atbildīgs par galīgajai virsbūvei būtisko ievades datu un ievades informācijas apakškopu ⁽⁶⁾. Starpposma ražotājs neiesniedz pieteikumu vairākos posmos pabeigtā transportlīdzekļa sertifikācijai. Starpposma ražotājs pievieno vai atjaunina informāciju, kas ir būtiska vairākos posmos pabeigtajam transportlīdzeklim, un izmanto simulācijas rīku, lai sagatavotu transportlīdzekļa informācijas datnes atjauninātu versiju ar kontrolsummu (VIF_i) ⁽⁷⁾. Minēto datni VIF_i dara pieejamu ražotājam, kas atbild par nākamo ražošanas soli. Starpposma VIF_i ietver arī dokumentu sagatavošanu apstiprinājām iestādēm. Starpposma transportlīdzekļu CO₂ emisiju un/vai degvielas patēriņa simulācijas netiek veiktas.
- 2.6. Ja ražotājs veic starpposma, pabeigtā vai vairākos posmos pabeigtā transportlīdzekļa pārveidojumus, kuru dēļ būtu jāatjaunina primārajam transportlīdzeklim piešķirtie ievades dati vai ievades informācija (piem., ass vai riepu maiņa), ražotājs, kas veic pārveidojumu, darbojas kā primārā transportlīdzekļa ražotājs ar attiecīgo atbildību.
- 2.7. Attiecībā uz pabeigtu vai vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekli ražotājs papildina un vajadzības gadījumā atjaunina ar galīgo virsbūvi saistītos ievades datus un ievades informāciju, kas iekļauta no iepriekšējā ražošanas soļa pārsūtītajā VIF_i, un izmanto simulācijas rīku, lai aprēķinātu CO₂ emisijas un degvielas patēriņu. Šajā posmā veiktajās simulācijās smago autobusus klasificē 4., 5. un 6. tabulā uzskaitītajās transportlīdzekļu grupās, pamatojoties uz visiem sešiem 1.2.3. punktā uzskaitītajiem kritērijiem. Lai noteiktu pabeigtu transportlīdzekļu vai vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekļu, kas ir smagie autobusi, CO₂ emisijas un degvielas patēriņu, simulācijas rīks veic šādus aprēķina soļus.
 - 2.7.1. 1. solis: izraudzīties primārā transportlīdzekļa apakšgrupu, kas atbilst pabeigtā vai vairākos posmos pabeigtā transportlīdzekļa virsbūvei (piem., "P34 DD" grupai "34f") un darīt pieejamus attiecīgos enerģijas patēriņa rezultātus, kas gūti primārā transportlīdzekļa simulācijā.

- 2.7.2. 2. solis: veikt simulācijas, lai kvantitatīvi izteiktu pabeigtā transportlīdzekļa vai vairākos posmos pabeigtā transportlīdzekļa virsbūves un palīgierīču ietekmi salīdzinājumā ar tipisko virsbūvi un palīgierīcēm, kuru ietekme ņemta vērā primārā transportlīdzekļa enerģijas patēriņa simulācijās. Šajās simulācijās tipiskos datus izmanto kā transportlīdzekļa primāro datu kopumu, kas nav iekļauts VIF nodrošinātajā informācijas pārnēsē starp dažādiem ražošanas soļiem ⁽⁸⁾.
- 2.7.3. 3. solis: apvienot primārā transportlīdzekļa simulācijā gūtos enerģijas patēriņa rezultātus, kas darīti pieejami 1. solī, ar 2. soļa rezultātiem, lai iegūtu pabeigtā vai vairākos posmos pabeigtā transportlīdzekļa enerģijas patēriņa rezultātus. Detalizēta informācija par šo aprēķina soli ir dokumentēta simulācijas rīka lietotāja rokasgrāmatā.
- 2.7.4. 4. solis: aprēķināt transportlīdzekļa CO₂ emisiju un degvielas patēriņa rezultātus, pamatojoties uz 3. soļa rezultātiem un tipiskajām degvielas specifiskajām, kas ir saglabātas simulācijas rīkā. Atsevišķi katrai 4., 5. un 6. tabulā norādītajai ekspluatācijas profila kombinācijai veic 2., 3. un 4. soli transportlīdzekļu grupām gan mazas, gan reprezentējoša sloģojuma apstākļos.
- 2.7.5. Pabeigtam transportlīdzeklim vai vairākos posmos pabeigtam transportlīdzeklim simulācijas rīks sagatavo ražotāja uzskaites datni, klientam paredzētās informācijas datni, kā arī VIF_i. Ja transportlīdzekļa pabeigšanai ir vajadzīgs vēl viens posms, informācijas datni (VIF_i) dara pieejamu nākamajam ražotājam.
2. attēlā ir parādīta datu plūsma, kuras pamatā ir piemērs par transportlīdzekli, kam ir pieci ar CO₂ saistīti ražošanas posmi.

2. attēls

Datu plūsmas piemērs par smago autobusu, kas ražots piecos posmos



⁽¹⁾ Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komitejas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 107 — Vienoti noteikumi par M2 vai M3 kategorijas transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz to vispārīgo konstrukciju (OV L 52, 23.2.2018., 1. lpp.).

⁽²⁾ Komisijas Īstenošanas regula (ES) 2020/683 (2020. gada 15. aprīlis), ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2018/858 attiecībā uz administratīvajām prasībām par mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju, kā arī tādiem transportlīdzekļiem paredzētu sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisku vienību apstiprināšanu un tirgus uzraudzību (OV L 163, 26.5.2020., 1. lpp.).

⁽³⁾ Ievades informācija un ievades dati, kā definēts III pielikumā attiecībā uz primārajiem transportlīdzekļiem.

⁽⁴⁾ CO₂ emisiju un degvielas patēriņa rezultāti nav obligāti jāiesniedz ar VIF, jo šo informāciju var aprēķināt, pamatojoties uz enerģijas patēriņa rezultātiem un zināmo degvielas veidu.

⁽⁵⁾ VIF saturs ir detalizēti norādīts IV pielikuma III daļā.

⁽⁶⁾ Ievades informācijas un ievades datu apakškopa, kā definēts III pielikumā attiecībā uz pabeigtiem un vairākos posmos pabeigtiem transportlīdzekļiem.

⁽⁷⁾ "i" ir līdz šim procesā iesaistīto ražošanas soļu skaits.

⁽⁸⁾ Sk. IV pielikuma III daļas 1.1. punktu.

II PIELIKUMS

II pielikumu groza šādi:

(1) pielikuma 1.1.1. punkta c) apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“c) salīdzinot kriptogrāfiskās kontrolsummas, pārbauda, vai sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību, sistēmu vai, ja piemērojams, to attiecīgo saimju ievades datnes, ko izmanto simulācijai, atbilst tās sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības, sistēmas vai, ja piemērojams, attiecīgās saimes ievades datiem, kurai piešķirts sertifikāts;”;

(2) pielikuma 2.1. punktu groza šādi:

(a) punkta otrās daļas b) apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“b) vai pierādīšanas laikā izmantotie procesi tiek tādā pašā veidā piemēroti visās ražotnēs, kurās ražo ar attiecīgo piemērošanas gadījumu saistītos transportlīdzekļus;”;

(b) punkta trešo daļu aizstāj ar šādu:

“Otrās daļas a) apakšpunkta vajadzībām verifikācija ietver CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanu vismaz vienam transportlīdzeklim no katras ražotnes, attiecībā uz kuru ir iesniegts licences pieteikums.”;

(3) pielikuma 1. papildinājuma I iedaļu groza šādi:

(a) iedaļas 1. punktu aizstāj ar šādu:

“1. Transportlīdzekļa ražotāja nosaukums un adrese:”;

(b) iedaļas 3. punktu aizstāj ar šādu:

“3. Aptvertais piemērošanas gadījums:”;

(4) pielikuma 2. papildinājumā I iedaļas 0.1., 0.2. un 0.3. punktu aizstāj ar šādiem:

“0.1. Transportlīdzekļa ražotāja nosaukums un adrese:

0.2. Ražotnes un/vai montāžas rūpnīcas, kurām simulācijas rīka izmantošanas nolūkā ir izveidoti Komisijas Regulas (ES) 2017/2400 (*) II pielikuma 1. punktā minētie procesi:

0.3. Aptvertais piemērošanas gadījums:

(*) OV L 349, 29.12.2017., 1. lpp.”.

III PIELIKUMS

"III PIELIKUMS

IEVADES INFORMĀCIJA SAISTĪBĀ AR TRANSPORTLĪDZEKĻA RAKSTURLIELUMIEM

1. Ievads

Šajā pielikumā ir aprakstīts to parametru saraksts, kas transportlīdzekļa ražotājam jānodrošina ievadei simulācijas rīkā. Piemērojamā XML shēma, kā arī datu piemēri ir pieejami speciālajā elektroniskajā izplatīšanas platformā.

2. Definīcijas

(1) "Parametra ID" ir unikāls identifikators, ko simulācijas rīkā izmanto konkrētam ievades parametram vai ievades datu kopai.

(2) "Tips" ir parametra datu tips.

string rakstzīmju secība ISO 8859-1 kodējumā

token rakstzīmju secība ISO 8859-1 kodējumā, bez sākuma/beigu atstarpes

date datums un laiks, izmantojot UTC laiku, šādā formātā: GGGG-MM-DDTHH:MM:SSZ, kur ar burtiem slīprakstā apzīmē *fixētas rakstzīmes*, piem., "2002-05-30T09:30:10Z"

integer vērtība, kuras datu tips ir vesels skaitlis, bez nullēm skaitļa sākumā, piem., "1 800"

double, X daļskaitlis ar tieši X cipariem aiz decimālzīmes (".") un bez nullēm skaitļa sākumā, piem., "double, 2": "2 345,67"; "double, 4": "45.6780"

(3) "Mērvienība" ir parametra fizikālā mērvienība.

(4) "Transportlīdzekļa koriģētā faktiskā masa" ir masa, kas norādīta kā "transportlīdzekļa faktiskā masa" saskaņā ar Komisijas Regulu (ES) Nr. 1230/2012 (*), izņemot tvertni(-es), kas ir papildīta(-as) līdz vismaz 50 % no tās/to ietilpības. Šķidrums saturošās sistēmas ir papildītas līdz 100 % no ražotāja norādītās ietilpības, izņemot notekūdeņu sistēmas, kurām jāpaliek tukšām.

Vidēji smago kravas automobiļu ar kravas nodalījumu, smago kravas automobiļu ar kravas nodalījumu un vilcēju masu nosaka bez virsbūves un koriģē ar neuzstādītā standartaprīkojuma papildu masu, kā norādīts 4.3. punktā. Simulācijas rīks automātiski pievieno standarta virsbūves, standarta puspiekabes vai standarta piekabes masu, lai imitētu pabeigtu transportlīdzekli vai pabeigtu transportlīdzekli ar (pus)piekabi. Visas daļas, kas ir uzmontētas uz un virs pamatrāmja, uzskata par virsbūves daļām, ja tās ir uzstādītas tikai tāpēc, lai atvieglotu piekļuvi virsbūvei, neatkarīgi no daļām, kas nepieciešamas nokomplektēta stāvokļa nosacījumu izpildei.

Smagajiem autobusiem, kas ir primārie transportlīdzekļi, transportlīdzekļa koriģētā faktiskā masa nav piemērojama, jo tipiskās masas vērtību piešķir simulācijas rīks.

(5) "Integrētās virsbūves augstums" ir "Z" virzienā noteiktā starpība starp integrētās virsbūves augstāko atskaites punktu "A" un zemāko punktu "B" (sk. 1. attēlu). Transportlīdzekļiem, kas atšķiras no standarta gadījuma, piemēro šādus gadījumus (sk. 2. attēlu).

1. īpašais gadījums — divi līmeņi: integrētās virsbūves augstums ir h1 un h2 vidējā vērtība, kur

— h1 ir starpība starp punktu A, ko nosaka transportlīdzekļa šķērsgrīzumā pie pasažieru pirmo durvju tālākās malas, un punktu B;

— h2 ir starpība starp punktu A un punktu B.

2. īpašais gadījums — slīps jumts: integrētās virsbūves augstums ir h_1 un h_2 vidējā vērtība, kur

— h_1 ir starpība starp punktu A, ko nosaka transportlīdzekļa šķērsgrīzumā pie pasažieru pirmo durvju tālākās malas, un punktu B;

— h_2 ir starpība starp punktu A un punktu B.

3. īpašais gadījums — ar daļēju jumtu:

— integrētās virsbūves augstumu nosaka jumta daļā.

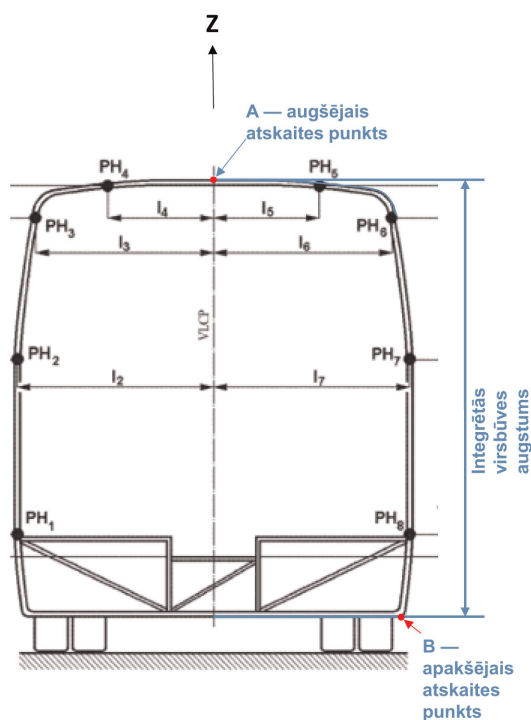
4. īpašais gadījums — bez jumta:

— integrētās virsbūves augstums ir garenvirzienā noteikta starpība starp transportlīdzekļa augstāko punktu viena metra attālumā no priekšējā stikla vai, divstāvu autobusa gadījumā, augšējā priekšējā stikla un punktu B.

Visos citos gadījumos, uz kuriem neattiecas standarta vai 1.–4. īpašais gadījums, integrētās virsbūves augstums ir starpība starp transportlīdzekļa augstāko punktu un punktu B. Šis parametrs attiecas tikai uz smagajiem autobusiem.

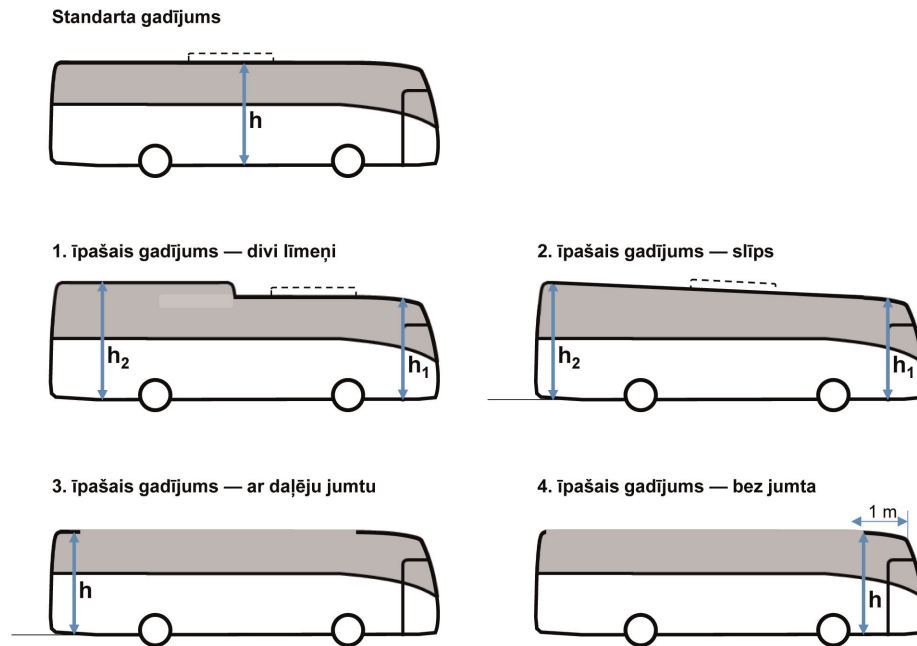
1. attēls

Integrētās virsbūves augstums — standarta gadījums



2. attēls

Integrētās virsbūves augstums — īpašie gadījumi



- (6) Atskaites punkts "A" ir virsbūves augstākais punkts (1. attēls). Virsbūves un/vai konstrukcijas paneļus, balsteņus iekārtu, piem., HVAC sistēmu, uzstādīšanai, lūkas un līdzīgus elementus neņem vērā.
- (7) Atskaites punkts "B" ir virsbūves apakšējās ārējās malas zemākais punkts (1. attēls). Tādus elementus kā, piem., balsteņus asu uzstādīšanai neņem vērā.
- (8) "Transportlīdzekļa garums" ir transportlīdzekļa gabarīts saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 1230/2012 I pielikuma 1. papildinājuma I tabulu. Turklāt noņemamas kravas transportēšanas ierīces, nenonemamas sakabes ierīces un citas nenonemamas ārējās daļas, kas neietekmē pasažieru izmantojamo telpu, neņem vērā. Šis parametrs attiecas tikai uz smagajiem autobusiem.
- (9) "Transportlīdzekļa platums" ir transportlīdzekļa gabarīts saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 1230/2012 I pielikuma 1. papildinājuma II tabulu. No šiem noteikumiem atšķiras un nav jāņem vērā noņemamas kravas transportēšanas ierīces, nenonemamas sakabes ierīces un citas nenonemamas ārējās daļas, kas neietekmē pasažieru izmantojamo telpu.
- (10) "Ieejas augstums nenolaistā pozīcijā" ir grīdas līmenis pirmajā durvju atverē virs zemes, ko mēra pie transportlīdzekļa vistālāk priekšā esošām durvīm, kad transportlīdzeklis ir nenolaistā pozīcijā.
- (11) "Degvielas elements" ir enerģijas pārveidotājs, kas transformē ķīmisko enerģiju (pievadītā enerģija) elektroenerģijā (izvadītā enerģija) vai otrādi.
- (12) "Degvielas elementa transportlīdzeklis" jeb "FCV" ir transportlīdzeklis, kas aprīkots ar spēka pārvadu, kurā par spēkiekārtas enerģijas pārveidotāju(-iem) izmanto tikai degvielas elementu(-s) un elektromašīnu(-as).
- (13) "Degvielas elementa hibrīda transportlīdzeklis" jeb "FCHV" ir degvielas elementa transportlīdzeklis, kas aprīkots ar spēka pārvadu, kurā par spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmu izmanto vismaz vienu degvielas uzglabāšanas sistēmu un vismaz vienu atkārtoti uzlādējamu elektroenerģijas akumulēšanas sistēmu.

- (14) "Pilnībā ICE transportlīdzeklis" ir transportlīdzeklis, kurā visi spēkiekārtas enerģijas pārveidotāji ir iekšdedzes motori.
- (15) "Elektromašīna" jeb "EM" ir enerģijas pārveidotājs, kas transformē elektroenerģiju mehāniskajā enerģijā un otrādi.
- (16) "Enerģijas akumulēšanas sistēma" ir sistēma, kas akumulē enerģiju un atbrīvo tādu pašu enerģijas veidu, kāds tika pievadīts.
- (17) "Spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēma" ir spēka pārvada enerģijas akumulēšanas sistēma, kas nav perifēra ierīce un kuras izvadīto enerģiju tieši vai netieši izmanto transportlīdzekļa darbināšanas nolūkā.
- (18) "Spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas kategorija" ir degvielas uzglabāšanas sistēma, atkārtoti uzlādējama elektroenerģijas akumulēšanas sistēma (REESS) vai atkārtoti uzlādējama mehāniskās enerģijas uzglabāšanas sistēma.
- (19) "Lejpus" ir pozīcija transportlīdzekļa spēka pārvadā, kas atrodas tuvāk riteņiem nekā faktiskā atskaites pozīcija.
- (20) "Transmisija" ir spēka pārvada savienotie elementi mehāniskās enerģijas pārvadei starp spēkiekārtas enerģijas pārveidotāju(-iem) un riteņiem.
- (21) "Enerģijas pārveidotājs" ir sistēma, kur izvadītās enerģijas veids atšķiras no pievadītās enerģijas veida.
- (22) "Spēkiekārtas enerģijas pārveidotājs" ir spēka pārvada enerģijas pārveidotājs, kas nav perifēra ierīce un kura izvadīto enerģiju tieši vai netieši izmanto transportlīdzekļa darbināšanas nolūkā.
- (23) "Spēkiekārtas enerģijas pārveidotāja kategorija" ir iekšdedzes motors, elektromašīna vai degvielas elements.
- (24) "Enerģijas veids" ir elektroenerģija, mehāniskā enerģija vai ķīmiskā enerģija (ieskaitot degvielas).
- (25) "Degvielas uzglabāšanas sistēma" ir spēkiekārtas enerģijas uzglabāšanas sistēma, kas glabā ķīmisko enerģiju kā šķidro vai gāzveida degvielu.
- (26) "Hibrīda transportlīdzeklis" jeb "HV" ir transportlīdzeklis, kas aprīkots ar spēka pārvadu, kuram ir vismaz divu dažādu kategoriju spēkiekārtas enerģijas pārveidotāji un vismaz divu dažādu kategoriju spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas.
- (27) "Hibrīdelektrisks transportlīdzeklis" jeb "HEV" ir hibrīda transportlīdzeklis, kura viens no spēkiekārtas enerģijas pārveidotājiem ir elektromašīna un otrs ir iekšdedzes motors.
- (28) "Seriālais HEV" ir HEV ar spēka pārvada arhitektūru, kurā ICE darbina vienu vai vairākus elektroenerģijas pārveides ceļus bez mehāniska savienojuma starp transportlīdzekļa ICE un riteņiem.
- (29) "Iekšdedzes motors" jeb "ICE" ir enerģijas pārveidotājs, kurā notiek periodiska vai nepārtraukta degvielas oksidēšanās, ķīmisko enerģiju pārveidojot mehāniskajā.
- (30) "Hibrīdelektrisks transportlīdzeklis ar ārēju uzlādi" jeb "OVC-HEV" ir hibrīdelektrisks transportlīdzeklis, ko var uzlādēt no ārēja avota.
- (31) "Paralēlais HEV" ir HEV ar spēka pārvada arhitektūru, kurā ICE darbina tikai vienu mehāniski savienotu ceļu starp transportlīdzekļa motoru un riteņiem.
- (32) "Perifērās ierīces" ir enerģiju patērējošas, pārveidojošas, uzglabājošas vai nodrošinošas ierīces, kurās enerģiju tieši vai netieši neizmanto transportlīdzekļa darbināšanas nolūkā, bet kuras ir būtiskas spēka pārvada darbībai.

- (33) "Spēka pārvads" ir transportlīdzekļa spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas(-u), spēkiekārtas enerģijas pārveidotāja(-u) un transmisijas(-u) kopums, kas pievada mehānisko enerģiju riteņiem transportlīdzekļa darbības nolūkā, un perifērās ierīces.
- (34) "Pilnībā elektrisks transportlīdzeklis" jeb "PEV" ir mehāniskais transportlīdzeklis, kā definēts Regulas (ES) 2018/858 3. panta 16. punktā, kas aprīkots ar spēka pārvadu, kurā par spēkiekārtas enerģijas pārveidotājiem izmanto tikai elektromašīnas un par spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmām izmanto tikai atkārtoti uzlādējamas elektroenerģijas akumulēšanas sistēmas, un/vai alternatīvi jebkādu citu līdzekli tieši strāvavadošai vai induktīvai elektroenerģijas padevei no elektrotīkla, kas mehāniskajam transportlīdzeklim nodrošina vilces enerģiju.
- (35) "Augšpus" ir pozīcija transportlīdzekļa spēka pārvadā, kas atrodas tālāk no riteņiem nekā faktiskā atskaites pozīcija.
- (36) "IEPC" ir integrēta elektriskā spēka pārvada sastāvdaļa saskaņā ar X.b pielikuma 2. punkta 36. apakšpunktu.
- (37) "1. tipa IHPC" ir integrēta hibrīdelektriskā transportlīdzekļa spēka pārvada 1. tipa sastāvdaļa saskaņā ar X.b pielikuma 2. punkta 38. apakšpunktu.

3. Ievades parametru kopa

No 1. līdz 11. tabulai ir norādītas ievades parametru kopas, kas jānodrošina attiecībā uz transportlīdzekļa raksturlielumiem. Atkarībā no piemērošanas gadījuma ir noteiktas dažādas kopas (vidēji smagie kravas automobiļi, smagie kravas automobiļi un smagie autobusi).

Attiecībā uz smagajiem autobusiem atšķiras ievades parametri, kas jānodrošina primārā transportlīdzekļa simulācijām un pabeigta transportlīdzekļa vai vairākos posmos pabeigta transportlīdzekļa simulācijām. Piemēro šādus noteikumus.

- Primāro transportlīdzekļu ražotāji nodrošina visus parametrus, kas uzskaitīti primārā transportlīdzekļa slejā.
- Turklāt primāro transportlīdzekļu ražotāji var nodrošināt papildu ievades parametrus, kuri saistīti ar pabeigtu vai vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekli un kurus var noteikt jau šajā sākotnējā posmā. Šajā gadījumā informāciju par parametriem *Manufacturer* (P235), *Manufacturer Address* (P252), *VIN* (P238) un *Date* (P239) sniedz gan kā primārā transportlīdzekļa ievades parametru kopu, gan papildu ievades parametru kopu.
- Starpposma ražotāji nodrošina ievades parametrus, kuri attiecas uz pabeigtu vai vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekli un kurus var noteikt šajā posmā, un par kuriem tie ir atbildīgi. Ja parametrs, kas jau iesniegts iepriekšējā ražošanas posmā, tiek atjaunināts, ir jānorāda viss parametra statuss (piemērs: ja transportlīdzeklim tiek pievienots otrs siltumsūkņš, norāda abu sistēmu tehnoloģiju). Informāciju par parametriem *Manufacturer* (P235), *Manufacturer Address* (P252), *VIN* (P238) un *Date* (P239) starpposma ražotāji sniedz visos gadījumos.
- Vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekļu ražotāji nodrošina ievades parametrus, kurus var noteikt šajā posmā un par kuriem tie ir atbildīgi. Iepriekšējos ražošanas posmos iesniegto parametru vajadzīgajiem atjauninājumiem piemēro tos pašus noteikumus, kas attiecas uz starpposma ražotājiem. Informāciju par parametriem *Manufacturer* (P235), *Manufacturer Address* (P252), *VIN* (P238), *Date* (P239) un *Corrected Actual Mass* (P038) sniedz visos gadījumos. Lai varētu veikt vajadzīgās simulācijas, konsolidētajā datu kopā par visiem ražošanas posmiem ir jābūt iekļautai visai informācijai, kas norādīta pabeigta transportlīdzekļa vai vairākos posmos pabeigta transportlīdzekļa slejā.
- Ražotāji, kas saistīti ar pabeigta transportlīdzekļa posmu, nodrošina visus ievades parametrus. Informāciju par parametriem *Manufacturer* (P235), *Manufacturer Address* (P252), *VIN* (P238) un *Date* (P239) sniedz gan kā primārā transportlīdzekļa ievades parametrus, gan pabeigtā transportlīdzekļa ievades parametrus.
- Parametru *VehicleDeclarationType* (P293) sniedz visos ražošanas posmos, kuros tiek nodrošināti jebkuri pabeigtam vai vairākos posmos pabeigtam transportlīdzeklim norādītie parametri.

1. tabula

Ievades parametri "Vehicle/General"

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts vai vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
Manufacturer	P235	token	[-]		X	X	X	X
Manufacturer Address	P252	token	[-]		X	X	X	X
Model_Commercial-Name	P236	token	[-]		X	X	X	X
VIN	P238	token	[-]		X	X	X	X
Date	P239	date time	[-]	Datums un laiks, kad izveidota ievades informācija un ievades dati.	X	X	X	X
Legislative Category	P251	string	[-]	Atļautās vērtības: "N2", "N3", "M3".	X	X	X	X
ChassisConfiguration	P036	string	[-]	Atļautās vērtības: "Rigid Lorry", "Tractor", "Van", "Bus".	X	X	X	
AxleConfiguration	P037	string	[-]	Atļautās vērtības: "4 × 2", "4 × 2F", "6 × 2", "6 × 4", "8 × 2", "8 × 4", kur "4 × 2F" attiecas uz 4 × 2 transportlīdzekļiem ar priekšējo dzenošo asi.	X	X	X	
Articulated	P281	boolean		Saskaņā ar 3. panta 37. punktu.			X	
CorrectedActual-Mass	P038	int	[kg]	Atbilstoši "transportlīdzekļa korigētajai faktiskajai masai", kā norādīts 2. punkta 4. apakšpunktā.	X	X		X
TechnicalPermissibleMaximum Laden-Mass	P041	int	[kg]	Saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 1230/2012 2. panta 7. punktu.	X	X	X	X
IdlingSpeed	P198	int	[1/min.]	Saskaņā ar 7.1. punktu. Attiecībā uz PEV ievade nav nepieciešama.	X	X	X	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigti vai vairākos posmos pabeigti transportlīdzekļi)
RetarderType	P052	string	[-]	Atļautās vērtības: "None", "Losses included in Gear-box", "Engine Retarder", "Transmission Input Retarder", "Transmission Output Retarder", "Axle-gear Input Retarder". Vērtība "Axle-gear Input Retarder" ir piemērojama tikai spēka pārvada arhitektūrām "E3", "S3", "S-IEPC" un "E-IEPC".	X	X	X	
RetarderRatio	P053	double, 3	[-]	Pieauguma koeficients saskaņā ar VI pielikuma 2. tabulu.	X	X	X	
AngledriveType	P180	string	[-]	Atļautās vērtības: "None", "Losses included in Gear-box", "Separate Angledrive".	X	X	X	
PTOShafts Gear-Wheels ⁽¹⁾	P247	string	[-]	Atļautās vērtības: "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", "PTO which includes 1 or more additional gear-mesh(es), without disconnect clutch".	X			
PTOOther Elements ⁽¹⁾	P248	string	[-]	Atļautās vērtības: "none", "shift claw, synchroniser, sliding gearwheel", "multi-disc clutch", "multi-disc clutch, oil pump".	X			
Certification NumberEngine	P261	token	[-]	Piemēro tikai tādā gadījumā, ja sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī.	X	X	X	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigis vai vairākos posmos pabeigis transportlīdzeklis)
CertificationNumberGearbox	P262	token	[-]	Piemēro tikai tādā gadījumā, ja sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī un ir sniegti sertificēti ievades dati.	X	X	X	
CertificationNumberTorqueconverter	P263	token	[-]	Piemēro tikai tādā gadījumā, ja sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī un ir sniegti sertificēti ievades dati.	X	X	X	
CertificationNumberAxlegear	P264	token	[-]	Piemēro tikai tādā gadījumā, ja sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī un ir sniegti sertificēti ievades dati.	X	X	X	
CertificationNumberAngledrive	P265	token	[-]	Attiecas uz sertificētu ADC sastāvdaļu, kas uzstādīta leņķa pārvada pozīcijā. Piemēro tikai tādā gadījumā, ja sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī un ir sniegti sertificēti ievades dati.	X	X	X	
CertificationNumberRetarder	P266	token	[-]	Piemēro tikai tādā gadījumā, ja sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī un ir sniegti sertificēti ievades dati.	X	X	X	
CertificationNumberAirdrag	P268	token	[-]	Piemēro tikai tādā gadījumā, ja ir sniegti sertificēti ievades dati.	X	X		X
AirdragModified-Multistage	P334	boolean	[-]	Ievade nepieciešama visos ražošanas posmos pēc pirmā ieraksta par aerodinamiskās pretestības sastāvdaļu. Ja parametrs ir iestatīts kā "patiess", nenodrošinot sertificētu aerodinamiskās pretestības sastāvdaļu, simulācijas rīks piemēro standartvērtības saskaņā ar VIII pielikumu.				X
CertificationNumberIEPC	P351	token	[-]	Piemēro tikai tādā gadījumā, ja sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī un ir sniegti sertificēti ievades dati.	X	X	X	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigti vai vairākos posmos pabeigti transportlīdzekļi)
ZeroEmissionVehicle	P269	boolean	[-]	Kā noteikts 3. panta 15. punktā.	X	X	X	
VocationalVehicle	P270	boolean	[-]	Saskaņā ar Regulas (ES) 2019/1242 3. panta 9. punktu.	X			
NgTankSystem	P275	string	[-]	Atļautās vērtības: "Compressed", "Liquefied". Attiecas tikai uz transportlīdzekļiem ar motoriem, kurus darbina ar "NG PI" un "NG CI" veida degvielu (P193). Ja transportlīdzeklī ir abas tvertņu sistēmas, simulācijas rīkā kā ievadi deklarē sistēmu, kas spēj saturēt lielāku degvielas enerģijas daudzumu.	X	X		X
Sleepercab	P276	boolean	[-]		X			
ClassBus	P282	string	[-]	Atļautās vērtības: "I", "I+II", "A", "II", "II+III", "III", "B" saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 107 2. punktu.				X
NumberPassengerSeatsLowerDeck	P283	int	[-]	Pasažieru sēdvietu skaits, izņemot vadītāja un apkalpes sēdvietas. Divstāvu transportlīdzekļa gadījumā šo parametru izmanto, lai deklarētu pasažieru sēdvietu skaitu apakšstāvā. Vienstāva transportlīdzekļa gadījumā šo parametru izmanto, lai deklarētu pasažieru sēdvietu kopējo skaitu.				X

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigis vai vairākos posmos pabeigis transportlīdzeklis)
NumberPassengers-StandingLowerDeck	P354	int	[-]	Stāvošo pasažieru reģistrētais skaits. Divstāvu transportlīdzekļa gadījumā šo parametru izmanto, lai deklarētu stāvošo pasažieru reģistrēto skaitu apakšstāvā. Vienstāva transportlīdzekļa gadījumā šo parametru izmanto, lai deklarētu stāvošo pasažieru reģistrēto kopējo skaitu.				X
NumberPassenger-SeatsUpperDeck	P284	int	[-]	Pasažieru sēdvietu skaits, izņemot vadītāja un apkalpes sēdvietas, divstāvu transportlīdzekļa augšstāvā. Vienstāva transportlīdzekļiem kā ievadi norāda "0".				X
NumberPassengers-StandingUpperDeck	P355	int	[-]	Stāvošo pasažieru reģistrētais skaits divstāvu transportlīdzekļa augšstāvā. Vienstāva transportlīdzekļiem kā ievadi norāda "0".				X
BodyworkCode	P285	int	[-]	Atļautās vērtības: "CA", "CB", "CC", "CD", "CE", "CF", "CG", "CH", "CI", "CJ" saskaņā ar Regulas (ES) 2018/585 I pielikuma C daļas 3. punktu. Ja autobusa šasijas transportlīdzekļa kods ir CX, šo parametru neievada.				X
LowEntry	P286	boolean	[-]	"Zema ieeja" saskaņā ar I pielikuma 1.2.2.3. punktu.				X
HeightIntegrated-Body	P287	int	[mm]	Saskaņā ar 2. punkta 5. apakšpunktu.				X
VehicleLength	P288	int	[mm]	Saskaņā ar 2. punkta 8. apakšpunktu.				X

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts vai vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
VehicleWidth	P289	int	[mm]	Saskaņā ar 2. punkta 9. apakšpunktu.				X
EntranceHeight	P290	int	[mm]	Saskaņā ar 2. punkta 10. apakšpunktu.				X
DoorDriveTechnology	P291	string	[-]	Atļautās vērtības: “pneumatic”, “electric”, “mixed”.				X
Cargo volume	P292	double, 3	[m ³]	Attiecas tikai uz transportlīdzekļiem ar šasijas konfigurāciju “van”.		X		
VehicleDeclaration-Type	P293	string	[-]	Atļautās vērtības: “interim”, “final”.				X
VehicleTypeApprovalNumber	P352	token	[-]	Transportlīdzekļa kopējā tipa apstiprinājuma numurs. Transportlīdzekļa individuāla apstiprinājuma gadījumā — transportlīdzekļa individuālā apstiprinājuma numurs.	X	X		X

(¹) Ja transmisijai ir pievienotas vairākas PTO, deklarē tikai sastāvdaļu ar lielākajiem zudumiem saskaņā ar IX pielikuma 3.6. punktu, ņemot vērā kritēriju “PTOShaftsGearWheels” un “PTOShaftsOtherElements” kombināciju.

2. tabula

Ievades parametri “Vehicle/AxleConfiguration” katrai riteņu asij

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts vai vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
Twin Tyres	P045	boolean	[-]		X	X	X	
Axle Type	P154	string	[-]	Atļautās vērtības: “VehicleNonDriven”, “VehicleDriven”.	X	X	X	
Steered	P195	boolean		Tikai aktīvās vadāmās asis deklarē kā “steered”.	X	X	X	
Certification NumberTyre	P267	token	[-]		X	X	X	

3. un 3.a tabulā ir doti ievades parametru saraksti attiecībā uz palīgierīcēm. Tehniskās definīcijas šo parametru noteikšanai ir dotas IX pielikumā. Parametra ID izmanto, lai nodrošinātu skaidru atsauci starp III un IX pielikumā norādītajiem parametriem.

3. tabula

Ievades parametri "Vehicle/Auxiliaries" vidēji smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem kravas automobiļiem

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
EngineCoolingFan/Technology	P181	string	[-]	Atļautās vērtības: "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 transmission - Electronically controlled visco clutch", "Belt driven or driven via transmission - Bimetallic controlled visco clutch", "Belt driven or driven via transmission - Discrete step clutch", "Belt driven or driven via transmission - On/off clutch", "Hydraulic driven - Variable displacement pump", "Hydraulic driven - Constant displacement pump", "Electrically driven - Electronically controlled".
SteeringPump/Technology	P182	string	[-]	Atļautās vērtības: "Fixed displacement", "Fixed displacement with elec. control", "Dual displacement", "Dual displacement with elec. control", "Variable displacement mech. controlled", "Variable displacement elec. controlled", "Electric driven pump", "Full electric steering gear". Attiecībā uz PEV vai HEV ar spēka pārvada konfigurāciju "S" vai "S-IEPC" saskaņā ar 10.1.1. punktu vienīgās atļautās vērtības ir "Electric driven pump" un "Full electric steering gear". Nepieciešams atsevišķs ieraksts katrai aktīvai vadāmai riteņu asij.
ElectricSystem/Technology	P183	string	[-]	Atļautās vērtības: "Standard technology", "Standard technology - LED headlights, all".
PneumaticSystem/Technology	P184	string	[-]	Atļautās vērtības: "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

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
				Supply + ESS + AMS”, “Large Supply + visco clutch + AMS”, “Large Supply + mech. clutch + AMS”, “Vacuum pump”, “Small + elec. driven”, “Small + ESS + elec. driven”, “Medium Supply 1-stage + elec. driven”, “Medium Supply 1-stage + AMS + elec. driven”, “Medium Supply 2-stage + elec. driven”, “Medium Supply 2-stage + AMS + elec. driven”, “Large Supply + elec. driven”, “Large Supply + AMS + elec. driven”, “Vacuum pump + elec. driven”. Attiecībā uz PEV atļautās vērtības ir tikai “elec. driven” tehnoloģijas.
HVAC/Technology	P185	string	[-]	Atļautās vērtības: “None”, “Default”.

3.a tabula

Ievades parametri “Vehicle/Auxiliaries” smagajiem autobusiem

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts vai vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
EngineCoolingFan/Technology	P181	string	[-]	Atļautās vērtības: “Crankshaft mounted - Electronically controlled visco clutch”, “Crankshaft mounted - Bimetallic controlled visco clutch”, “Crankshaft mounted - Discrete step clutch 2 stages”, “Crankshaft mounted - Discrete step clutch 3 stages”, “Crankshaft mounted - On/off clutch”, “Belt driven or driven via transmission - Electronically controlled visco clutch”, “Belt driven or driven via transmission - Bimetallic controlled visco clutch”, “Belt driven or driven via transmission - Discrete step clutch 2 stages”, “Belt driven or driven via transmission - Discrete step clutch 3 stages”, “Belt driven or driven via transmission - On/off clutch”, “Hydraulic driven - Variable displacement pump”, “Hydraulic driven - Constant displacement pump”, “Electrically driven - Electronically controlled”.	X	
SteeringPump/Technology	P182	string	[-]	Atļautās vērtības: “Fixed displacement”, “Fixed displacement with elec. control”, “Dual displacement”, “Dual displacement with elec. control”, “Variable displacement mech. controlled”, “Variable displacement elec. controlled”, “Electric driven pump”, “Full electric steering gear”.	X	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atšauce	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts vai vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
				Attiecībā uz PEV vai HEV ar spēka pārvada konfigurāciju "S" vai "S-IEPC" saskaņā ar 10.1.1. punktu atļautās vērtības ir tikai "Electric driven pump" un "Full electric steering gear". Nepieciešams atsevišķs ieraksts katrai aktīvai vadāmai riteņu asij.		
ElectricSystem/AlternatorTechnology	P294	string	[-]	Atļautās vērtības: "conventional", "smart", "no alternator". Viens ieraksts katram transportlīdzeklim. Pilnībā ICE transportlīdzekļiem atļautās vērtības ir tikai "conventional" un "smart". Attiecībā uz HEV ar spēka pārvada konfigurāciju "S" vai "S-IEPC" saskaņā ar 10.1.1. punktu atļautās vērtības ir tikai "no alternator" un "conventional".	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-RatedCurrent	P295	integer	[A]	Atsevišķs ieraksts katram viedajam maiņstrāvas ģeneratoram.	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-RatedVoltage	P296	integer	[V]	Atļautās vērtības: "12", "24", "48". Atsevišķs ieraksts katram viedajam maiņstrāvas ģeneratoram.	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-BatteryTechnology	P297	string	[-]	Atļautās vērtības: "lead-acid battery – conventional", "lead-acid battery –AGM", "lead-acid battery – gel", "li-ion battery - high power", "li-ion battery - high energy". Atsevišķs ieraksts katrai akumulatoru baterijai, kas uzlādēta, izmantojot viedā maiņstrāvas ģeneratora sistēmu.	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-BatteryNominalVoltage	P298	integer	[V]	Atļautās vērtības: "12", "24", "48". Ja akumulatoru baterijas ir konfigurētas virknē (piem., divas 12 V vienības 24 V sistēmā), norāda atsevišķu akumulatoru bateriju vienību faktisko nominālo spriegumu (šajā piemērā — 12 V). Atsevišķs ieraksts katrai akumulatoru baterijai, kas uzlādēta, izmantojot viedā maiņstrāvas ģeneratora sistēmu.	X	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigti vai vairākos posmos pabeigti transportlīdzekļi)
ElectricSystem/SmartAlternator-BatteryRatedCapacity	P299	integer	[Ah]	Atsevišķs ieraksts katrai akumulatoru baterijai, kas uzlādēta, izmantojot viedā maiņstrāvas ģenerators sistēmu.	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-CapacitorTechnology	P300	string	[-]	Atļautās vērtības: "with DCDC converter". Atsevišķs ieraksts katram kondensatoram, kas uzlādēts, izmantojot viedā maiņstrāvas ģenerators sistēmu.	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-CapacitorRatedCapacitance	P301	integer	[F]	Atsevišķs ieraksts katram kondensatoram, kas uzlādēts, izmantojot viedā maiņstrāvas ģenerators sistēmu.	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-CapacitorRatedVoltage	P302	integer	[V]	Atsevišķs ieraksts katram kondensatoram, kas uzlādēts, izmantojot viedā maiņstrāvas ģenerators sistēmu.	X	
ElectricSystem/SupplyFromHEV-Possible	P303	boolean	[-]		X	
ElectricSystem/InteriorlightsLED	P304	boolean	[-]			X
ElectricSystem/DayrunninglightsLED	P305	boolean	[-]			X
ElectricSystem/PositionlightsLED	P306	boolean	[-]			X
ElectricSystem/BrakelightsLED	P307	boolean	[-]			X
ElectricSystem/HeadlightsLED	P308	boolean	[-]			X
PneumaticSystem/SizeOfAirSupply	P309	string	[-]	Atļautās vērtības: "Small", "Medium Supply 1-stage", "Medium Supply 2-stage", "Large Supply 1-stage", "Large Supply 2-stage", "not applicable". Kompresora piedziņai ar vērtību <i>electrically</i> norāda "not applicable" ("nepiemēro"). Attiecībā uz PEV ievade nav nepieciešama.	X	
PneumaticSystem/Compressor-Drive	P310	string	[-]	Atļautās vērtības: "mechanically", "electrically". Attiecībā uz PEV atļautā vērtība ir tikai "electrically".	X	
PneumaticSystem/Clutch	P311	string	[-]	Atļautās vērtības: "none", "visco", "mechanically". Attiecībā uz PEV ievade nav nepieciešama.	X	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigti vai vairākos posmos pabeigti transportlīdzekļi)
PneumaticSystem/SmartRegenerationSystem	P312	boolean	[-]		X	
PneumaticSystem/SmartCompressionSystem	P313	boolean	[-]	Attiecībā uz PEV vai HEV ar spēka pārvada konfigurāciju "S" vai "S-IEPC" saskaņā ar 10.1.1. punktu ievade nav nepieciešama.	X	
PneumaticSystem/Ratio Compressor ToEngine	P314	double, 3	[-]	Kompresora piedziņai ar vērtību <i>electrically</i> norāda "0.000". Attiecībā uz PEV ievade nav nepieciešama.	X	
PneumaticSystem/Air suspension control	P315	string	[-]	Atļautās vērtības: "mechanically", "electronically".	X	
PneumaticSystem/SCRReagentDosing	P316	boolean	[-]		X	
HVAC/SystemConfiguration	P317	int	[-]	Atļautās vērtības: no "0" līdz "10". Nepabeigtas HVAC sistēmas gadījumā norāda "0". Pabeigtiem vai vairākos posmos pabeigtiem transportlīdzekļiem vērtību "0" nepiemēro.		X
HVAC/ HeatPumpTypeDriver-CompartmentCooling	P318	string	[-]	Atļautās vērtības: "none", "not applicable", "R-744", "non R-744 2-stage", "non R-744 3-stage", "non R-744 4-stage", "non R-744 continuous". Vērtību "not applicable" ("nepiemēro") deklarē HVAC sistēmas 6. un 10. konfigurācijai, kur siltumapgādi nodrošina pasažieru nodalījumā esošais siltumsūkņi.		X
HVAC/ HeatPumpTypeDriver-CompartmentHeating	P319	string	[-]	Atļautās vērtības: "none", "not applicable", "R-744", "non R-744 2-stage", "non R-744 3-stage", "non R-744 4-stage", "non R-744 continuous". Vērtību "not applicable" ("nepiemēro") deklarē HVAC sistēmas 6. un 10. konfigurācijai, kur siltumapgādi nodrošina pasažieru nodalījumā esošais siltumsūkņi.		X
HVAC/ HeatPumpTypePassenger-CompartmentCooling	P320	string	[-]	Atļautās vērtības: "none", "R-744", "non R-744 2-stage", "non R-744 3-stage", "non R-744 4-stage", "non R-744 continuous". Ja ir vairāki siltumsūkņi ar atšķirīgām pasažieru nodalījuma gaisa dzesēšanas tehnoloģijām, deklarē dominējošo tehnoloģiju (piem., atkarībā no pieejamās jaudas vai vēlamā lietojuma).		X

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigis vai vairākos posmos pabeigis transportlīdzeklis)
HVAC/ HeatPumpTypePassenger-CompartmentHeating	P321	string	[-]	Atļautās vērtības: "none", "R-744", "non R-744 2-stage", "non R-744 3-stage", "non R-744 4-stage", "non R-744 continuous". Ja ir vairāki siltumsūkņi ar atšķirīgām pasažieru nodalījuma apsildes tehnoloģijām, deklarē dominējošo tehnoloģiju (piem., atkarībā no pieejamās jaudas vai vēlamā lietojuma).		X
HVAC/AuxiliaryHeaterPower	P322	integer	[W]	Ja palīgsildītājs nav uzstādīts, ieraksta "0".		X
HVAC/Double glazing	P323	boolean	[-]			X
HVAC/AdjustableCoolantThermostat	P324	boolean	[-]		X	
HVAC/AdjustableAuxiliaryHeater	P325	boolean	[-]			X
HVAC/EngineWasteGasHeatExchanger	P326	boolean	[-]	Attiecībā uz PEV ievade nav nepieciešama.	X	
HVAC/SeparateAirDistribution-Ducts	P327	boolean	[-]			X
HVAC/WaterElectricHeater	P328	boolean	[-]	Ievade nepieciešama tikai attiecībā uz HEV un PEV.		X
HVAC/AirElectricHeater	P329	boolean	[-]	Ievade nepieciešama tikai attiecībā uz HEV un PEV.		X
HVAC/OtherHeating Technology	P330	boolean	[-]	Ievade nepieciešama tikai attiecībā uz HEV un PEV.		X

4. tabula

Ievades parametri "Vehicle/EngineTorqueLimits" katram pārnesumam (neobligāti)

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts vai vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
Gear	P196	integer	[-]	Ja ir piemērojami ar transportlīdzekli saistīti motora griezes momenta ierobežojumi saskaņā ar 6. punktu, jānorāda tikai pārnesumu skaits.	X	X	X	
MaxTorque	P197	integer	[Nm]		X	X	X	

5. tabula

Ievades parametri transportlīdzekļiem, kuri atbrīvoti no 9. pantā noteiktajām prasībām

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts un vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
Manufacturer	P235	token	[-]		X	X	X	X
ManufacturerAddress	P252	token	[-]		X	X	X	X
Model_Commercial-Name	P236	token	[-]		X	X	X	X
VIN	P238	token	[-]		X	X	X	X
Date	P239	date-Time	[-]	Datums un laiks, kad izveidota ievades informācija un ievades dati.	X	X	X	X
LegislativeCategory	P251	string	[-]	Atļautās vērtības: "N2", "N3", "M3".	X	X	X	X
ChassisConfiguration	P036	string	[-]	Atļautās vērtības: "Rigid Lorry", "Tractor", "Van", "Bus".	X	X	X	
AxleConfiguration	P037	string	[-]	Atļautās vērtības: "4 × 2", "4 × 2F", "6 × 2", "6 × 4", "8 × 2", "8 × 4", kur "4 × 2F" attiecas uz 4 × 2 transportlīdzekļiem ar priekšējo dzenošo asi.	X	X	X	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts un vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
Articulated	P281	boolean		Saskaņā ar šīs regulas I pielikumā doto definīciju.			X	
CorrectedActualMass	P038	int	[kg]	Atbilstoši "transportlīdzekļa koriģētajai faktiskajai masai", kā norādīts 2. iedaļas 4. punktā.	X	X		X
TechnicalPermissibleMaximumLadenMass	P041	int	[kg]	Saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 1230/2012 2. panta 7. punktu.	X	X	X	X
ZeroEmissionVehicle	P269	boolean	[-]	Kā noteikts 3. panta 15. punktā.	X	X	X	
Sleepercab	P276	boolean	[-]		X			
ClassBus	P282	string	[-]	Atļautās vērtības: "I", "I+II", "A", "II", "II+III", "III", "B" saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 107 2. punktu.				X
NumberPassengersSeatsLowerDeck	P283	int	[-]	Pasažieru sēdvietu skaits, izņemot vadītāja un apkalpes sēdvietas. Divstāvu transportlīdzekļa gadījumā šo parametru izmanto, lai deklarētu pasažieru sēdvietu skaitu apakšstāvā. Vienstāva transportlīdzekļa gadījumā šo parametru izmanto, lai deklarētu pasažieru sēdvietu kopējo skaitu.				X

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts un vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
NumberPassengersStandingLowerDeck	P354	int	[-]	Stāvošo pasažieru reģistrētais skaits. Divstāvu transportlīdzekļa gadījumā šo parametru izmanto, lai deklarētu stāvošo pasažieru reģistrēto skaitu apakšstāvā. Vienstāva transportlīdzekļa gadījumā šo parametru izmanto, lai deklarētu stāvošo pasažieru reģistrēto kopējo skaitu.				X
NumberPassengersSeatingUpperDeck	P284	int	[-]	Pasažieru sēdvietu skaits, izņemot vadītāja un apkalpes sēdvietas, divstāvu transportlīdzekļa augšstāvā. Vienstāva transportlīdzekļiem kā ievadi norāda "0".				X
NumberPassengersStandingUpperDeck	P355	int	[-]	Stāvošo pasažieru reģistrētais skaits divstāvu transportlīdzekļa augšstāvā. Vienstāva transportlīdzekļiem kā ievadi norāda "0".				X
BodyworkCode	P285	int	[-]	Atļautās vērtības: "CA", "CB", "CC", "CD", "CE", "CF", "CG", "CH", "CI", "CJ" saskaņā ar Regulas (ES) 2018/585 I pielikuma C daļas 3. punktu.				X
LowEntry	P286	boolean	[-]	"Zema ieeja" saskaņā ar I pielikuma 1.2.2.3. punktu.				X
HeightIntegratedBody	P287	int	[mm]	Saskaņā ar 2. punkta 5. apakšpunktu.				X

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts un vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
SumNetPower	P331	int	[W]	Visu ar transportlīdzekļa transmisiju vai riteņiem saistīto enerģijas pārveidotāju, pozitīvās dzinējspēka jaudas maksimālā iespējamā summa.	X	X	X	
Technology	P332	string	[-]	Saskaņā ar 1. papildinājuma 1. tabulu. Atļautās vērtības: "Dual-fuel vehicle Article 9 exempted", "In-motion charging Article 9 exempted", "Multiple powertrains Article 9 exempted", "FCV Article 9 exempted", "H2 ICE Article 9 exempted", "HEV Article 9 exempted", "PEV Article 9 exempted", "HV Article 9 exempted".	X	X	X	

6. tabula

Ievades parametri "Advanced driver assistance systems"

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts un vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
EngineStopStart	P271	boolean	[-]	Saskaņā ar 8.1.1. punktu. Ievade nepieciešama tikai pilnībā ICE transportlīdzekļiem un HEV.	X	X	X	X
EcoRollWithoutEngineStop	P272	boolean	[-]	Saskaņā ar 8.1.2. punktu. Ievade nepieciešama tikai pilnībā ICE transportlīdzekļiem.	X	X	X	X

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts un vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
EcoRollWithEngineStop	P273	boolean	[-]	Saskaņā ar 8.1.3. punktu. Ievade nepieciešama tikai pilnībā ICE transportlīdzekļiem.	X	X	X	X
PredictiveCruiseControl	P274	string	[-]	Saskaņā ar 8.1.4. punktu, atļautās vērtības: "1,2", "1,2,3".	X	X	X	X
APTEcoRollReleaseLockupClutch	P333	boolean	[-]	Attiecas tikai uz APT-S un APT-P pārnesumu kārbām kopā ar jebkuru ekorites funkciju. Iestatīt kā "patiesu", ja 8.1.2. punktā noteiktā funkcionalitāte (2) ir dominējošais ekorites režīms. Ievade nepieciešama tikai pilnībā ICE transportlīdzekļiem.	X	X	X	X

7. tabula

Vispārējie ievades parametri HEV un PEV transportlīdzekļiem

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigts vai vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis)
ArchitectureID	P400	string	[-]	Saskaņā ar 10.1.3. punktu ir atļautas šādas ievades vērtības: "E2", "E3", "E4", "E-IEPC", "P1", "P2", "P2.5", "P3", "P4", "S2", "S3", "S4", "S-IEPC"	X	X	X	
OvcHev	P401	boolean	[-]	Saskaņā ar 2. punkta 31. apakšpunktu.	X	X	X	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce	Smagie kravas automobiļi	Vidēji smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi (primārais transportlīdzeklis)	Smagie autobusi (pabeigti vai vairākos posmos pabeigti transportlīdzekļi)
MaxChargingPower	P402	integer	[W]	Kā ievadi simulācijas rīkā deklarē atļauto maksimālo uzlādes jaudu transportlīdzeklim ar ārēju uzlādi. Attiecas tikai uz gadījumiem, kad parametrs "OvcHev" ir iestatīts kā "patiess".	X	X	X	

8. tabula

Ievades parametri katrai elektromašīnas pozīcijai

(piemēro tikai tādā gadījumā, ja sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī)

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
PowertrainPosition	P403	string	[-]	EM pozīcija transportlīdzekļa spēka pārvadā saskaņā ar 10.1.2. un 10.1.3. punktu. Atļautās vērtības: "1", "2", "2.5", "3", "4", "GEN". Katrā spēka pārvadā ir atļauta tikai viena EM pozīcija, izņemot arhitektūru "S". Arhitektūrai "S" ir vajadzīga EM pozīcija "GEN" un papildus vēl viena EM pozīcija — "2", "3" vai "4". Pozīcija "1" nav atļauta arhitektūrai "S" un "E". Pozīcija "GEN" ir atļauta tikai arhitektūrai "S".
Count	P404	integer	[-]	Identisku elektromašīnu skaits norādītajā EM pozīcijā. Ja parametra "PowertrainPosition" vērtība ir "4", skaitam jādalās ar 2 (piem., 2, 4, 6).
CertificationNumberEM	P405	token	[-]	
CertificationNumberADC	P406	token	[-]	Neobligāts ievades parametrs, ko izmanto, ja ir papildu viensoļa pārnēsuskaitlis (ADC) starp EM vārpstu un savienojuma punktu ar transportlīdzekļa spēka pārvadu saskaņā ar 10.1.2. punktu. Nav atļauts, ja parametram "IHPCType" ir iestatīta vērtība "IHPC Type 1".

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
P2.5GearRatios	P407	double, 3	[-]	<p>Piemēro tikai tādā gadījumā, ja parametram “PowertrainPosition” ir iestatīta vērtība “P2.5”.</p> <p>Deklarē katram pārnesumu kārbas pārnesumam kustībai uz priekšu. Pārnesumskaitļa deklarēto vērtību nosaka kā n_{GBX_in} / n_{EM} elektromašīnai bez papildu ADC vai kā n_{GBX_in} / n_{ADC} elektromašīnai ar papildu ADC.</p> <p>n_{GBX_in} = pārnesumu kārbas ieejas vārpstas rotācijas ātrums</p> <p>n_{EM} = izejas vārpstas rotācijas ātrums</p> <p>n_{ADC} = izejas vārpstas rotācijas ātrums</p>

9. tabula

Griezes momenta ierobežojumi katrai elektromašīnas pozīcijai (neobligāti)

Atsevišķa datu kopa katram sprieguma līmenim, kas izmērīts parametram “CertificationNumberEM”. Nav atļauts norādīt, ja parametram “IHPCType” ir iestatīta vērtība “IHPC Type 1”.

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
OutputShaftSpeed	P408	double, 2	[1/min.]	Jādeklarē tie paši rotācijas ātruma ieraksti, kas norādīti parametram “CertificationNumberEM” attiecībā uz X.b pielikuma 15. papildinājumā iekļauto parametru Nr. “P468”.
MaxTorque	P409	double, 2	[Nm]	<p>EM maksimālais griezes moments (attiecībā uz izejas vārpstu) atkarībā no rotācijas ātruma punktiem, kas deklarēti X.b pielikuma 15. papildinājuma parametram “P469”.</p> <p>Katrai deklarētajai maksimālā griezes momenta vērtībai jābūt vai nu 0,9 reizes mazākai nekā oriģinālā vērtība pie attiecīgā rotācijas ātruma, vai precīzi jāatbilst oriģinālajai vērtībai pie attiecīgā rotācijas ātruma.</p> <p>Norādītā maksimālā griezes momenta vērtības nedrīkst būt mazākas kā nulle.</p> <p>Ja parametrs “Count” (P404) ir lielāks nekā viens, maksimālo griezes momentu deklarē vienai EM (kas piedalās EM sastāvdaļu testā saistībā ar parametru “CertificationNumberEM”).</p>
MinTorque	P410	double, 2	[Nm]	<p>EM minimālais griezes moments (attiecībā uz izejas vārpstu) atkarībā no rotācijas ātruma punktiem, kas deklarēti X.b pielikuma 15. papildinājuma parametram “P470”.</p> <p>Katrai deklarētajai minimālā griezes momenta vērtībai jābūt vai nu 0,9 reizes lielākai nekā oriģinālā vērtība pie attiecīgā rotācijas ātruma, vai precīzi jāatbilst oriģinālajai vērtībai pie attiecīgā rotācijas ātruma.</p>

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
				Norādītā minimālā griezes momenta vērtības nedrīkst būt lielākas kā nulle. Ja parametrs "Count" (P404) ir lielāks nekā viens, minimālo griezes momentu deklarē vienai EM (kas piedalās EM sastāvdaļu testā saistībā ar parametru "CertificationNumberEM").

10. tabula

Ievades parametri katrai REESS

(piemēro tikai tādā gadījumā, ja sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī)

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
StringID	P411	integer	[-]	Reprezentējošu akumulatoru bateriju apakšsistēmu izkārtojumu saskaņā ar X.b pielikumu transportlīdzekļa līmenī deklarē, katru akumulatoru baterijas apakšsistēmu piešķirot konkrētai virknei, ko nosaka šis parametrs. Visas konkrētās virknes ir savienotas paralēli, visas akumulatoru baterijas apakšsistēmas, kas atrodas vienā konkrētā paralēlā virknē, ir savienotas virknē. Atļautās vērtības: "1", "2", "3", ...
CertificationNumberREESS	P412	token	[-]	
SOCmin	P413	integer	[%]	Neobligāts ievades parametrs. Attiecas tikai uz REESS tipu "battery". Parametrs simulācijas rīkam ir noderīgs tikai tad, ja ievadītā vērtība ir lielāka nekā tipiskā vērtība, kas dokumentēta lietotāja rokasgrāmatā.
SOCmax	P414	integer	[%]	Neobligāts ievades parametrs. Attiecas tikai uz REESS tipu "battery". Parametrs simulācijas rīkam ir noderīgs tikai tad, ja ievadītā vērtība ir mazāka nekā tipiskā vērtība, kas dokumentēta lietotāja rokasgrāmatā.

11. tabula

Paralēlā HEV jaudas palielināšanas ierobežojumi (neobligāti)

Atļauts norādīt tikai tādā gadījumā, ja spēka pārvada konfigurācija saskaņā ar 10.1.1. punktu ir "P" vai "IHPC Type 1".

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
RotationalSpeed	P415	double, 2	[1/min.]	Attiecībā uz pārneseņu kārbas ieejas vārpstas apgriezieniem.
BoostingTorque	P416	double, 2	[Nm]	Saskaņā ar 10.2. punktu.

4. Transportlīdzekļa masa vidēji smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem un smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem

4.1. Transportlīdzekļa masa, ko ievada simulācijas rīkā, ir transportlīdzekļa koriģētā faktiskā masa.

4.2. Ja nav uzstādīts viss standartaprīkojums, ražotājs transportlīdzekļa koriģēto faktisko masu papildina ar šādu konstrukcijas elementu masu:

- priekšējā drošības konstrukcija saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/2144 (**);
- aizmugurējā drošības konstrukcija saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/2144;
- sānu drošības konstrukcija saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2019/2144;
- seglierīce saskaņā ar Regulu (ES) 2019/2144.

4.3. 4.2. punktā minēto konstrukcijas elementu masa ir šāda:

1s, 1., 2. un 3. grupas transportlīdzekļiem, kā noteikts I pielikuma 1. tabulā, un 51. un 53. grupas transportlīdzekļiem, kā noteikts I pielikuma 2. tabulā

- Priekšējā drošības konstrukcija 45 kg
- Aizmugurējā drošības konstrukcija 40 kg
- Sānu drošības konstrukcija $8,5 \text{ kg/m} \times \text{garenbāze [m]} - 2,5 \text{ kg}$

4., 5., 9.–12. un 16. grupas transportlīdzekļiem, kā noteikts I pielikuma 1. tabulā

- Priekšējā drošības konstrukcija 50 kg
- Aizmugurējā drošības konstrukcija 45 kg
- Sānu drošības konstrukcija $14 \text{ kg/m} \times \text{garenbāze [m]} - 17 \text{ kg}$
- Seglierīce 210 kg

5. Hidrauliski un mehāniski piedzītas asis

Ja transportlīdzekļiem ir:

- hidrauliski piedzītas asis, asi uzskata par nepiedzenamu un ražotājs to neņem vērā, nosakot transportlīdzekļa asu konfigurāciju;
- mehāniski piedzītas asis, asi uzskata par piedzenamu un ražotājs to ņem vērā, nosakot transportlīdzekļa asu konfigurāciju.

6. No pārneseņa atkarīgi motora griezes momenta ierobežojumi un pārneseņa atpējošana

6.1. No pārneseņa atkarīgi motora griezes momenta ierobežojumi

Attiecībā uz 50 % augstāko pārneseņu (piem., 7.–12. pārneseņam pārneseņu kārbā ar 12 pārneseņiem) transportlīdzekļa ražotājs var deklarēt no pārneseņa atkarīgu motora maksimālā griezes momenta robežu, kas nav lielāka kā 95 % no motora maksimālā griezes momenta.

6.2. Pārnesumu atspējošana

Diviem augstākajiem pārnesumiem (piem., 5. un 6. pārnesumam pārnesumu kārbā ar 6 pārnesumiem) transportlīdzekļa ražotājs simulācijas rīka ievadē var deklarēt pilnīgu pārnesumu atspējošanu, nodrošinot 0 Nm kā ar pārnesumu saistītu griezes momenta robežu.

6.3. Verifikācijas prasības

No pārnesuma atkarīgiem motora griezes momenta ierobežojumiem saskaņā ar 6.1. punktu un pārnesumu atspējošanai saskaņā ar 6.2. punktu ir jāveic verifikācijas testēšanas procedūra (VTP), kā noteikts X.a pielikuma 6.1.1.1. punkta c) apakšpunktā.

7. Konkrētā transportlīdzekļa motora brīvgaitas apgriezieni

7.1. Motora brīvgaitas apgriezieni ir jādeklarē katram atsevišķam transportlīdzeklim ar ICE. Šie deklarētie transportlīdzekļa motora brīvgaitas apgriezieni ir vienādi ar vai lielāki par motora ievades datu apstiprinājumā norādītajiem.

8. Pilnveidotas vadītājam asistējošas sistēmas

8.1. Šādas pilnveidotās vadītājam asistējošas sistēmas, kuru galvenais nolūks ir degvielas patēriņa un CO₂ emisiju samazināšana, deklarē kā ievadi simulācijas rīkā.

8.1.1. Motora stop-starta sistēma, kad transportlīdzeklis ir apturēts: sistēma, kas automātiski izslēdz un atkārtoti iedarbina iekšdedzes motoru, kad transportlīdzeklis ir apturēts, lai samazinātu motora brīvgaitas laiku. Maksimālais laiks, kas nepieciešams motora automātiskai izslēgšanai pēc transportlīdzekļa apturēšanas nedrīkst pārsniegt 3 sekundes.

8.1.2. Ekorite bez motora stop-starta: sistēma, kas automātiski atvieno iekšdedzes motoru no transmisijas konkrētos braukšanas apstākļos ceļa kritumā ar mazu negatīvo slīpumu. Šī sistēma ir aktīva vismaz tad, kad ātrumtures sistēma uztur ātrumu, kas ir lielāks nekā 60 km/h. Jebkurai sistēmai, kas jādeklarē simulācijas rīka ievades informācijā, ir viena vai abas no šādām funkcionalitātēm.

Funkcionalitāte (1)

Iekšdedzes motors ir atvienots no transmisijas, un motors darbojas brīvgaitā. APT pārnesumu kārbas gadījumā griezes momenta pārveidotāja bloķēšanas sajūgs ir ieslēgts.

Funkcionalitāte (2): izslēgts griezes momenta pārveidotāja bloķēšanas sajūgs

Ekorites režīmā griezes momenta pārveidotāja bloķēšanas sajūgs ir izslēgts. Tādējādi motors var darboties brīvskrējiena režīmā ar mazākiem motora apgriezieniem, un tas samazina vai pat novērš degvielas iesmidzināšanu. Funkcionalitāte (2) attiecas tikai uz APT pārnesumu kārbām.

8.1.3. Ekorite ar motora stop-startu: sistēma, kas automātiski atvieno iekšdedzes motoru no transmisijas konkrētos braukšanas apstākļos ceļa kritumā ar zemu negatīvo slīpumu. Šajos posmos iekšdedzes motors tiek izslēgts īsā laikā, un tas paliek izslēgts ekorites posma lielākajā daļā. Šī sistēma ir aktīva vismaz tad, kad ātrumtures sistēma uztur ātrumu, kas ir lielāks nekā 60 km/h.

8.1.4. Prognozējošā ātrumture (PCC): sistēmas, kas optimizē potenciālās enerģijas izmantošanu braukšanas ciklā, pamatojoties uz pieejamo ceļa slīpuma datu priekšskatījumu un GPS tehnoloģijas izmantošanu. PCC sistēmai, kas deklarēta kā ievade simulācijas rīkā, ceļa slīpuma priekšskatījuma attālums ir lielāks par 1 000 metriem, un tai ir visas šādas funkcionalitātes.

(1) Brīvskrējiens pirms virsotnes

Tuvojoties virsotnei, transportlīdzekļa ātrums tiek samazināts pirms punkta, kurā transportlīdzeklis sāk palielināt ātrumu, izmantojot tikai gravitācijas spēku, salīdzinājumā ar ātrumtures sistēmas iestatīto ātrumu, lai varētu mazināt bremzēšanu nākamajā krituma posmā.

(2) Paātrinājums bez motora palīdzības

Braucot kritumā ar zemu transportlīdzekļa ātrumu un lielā negatīvajā slīpumā, transportlīdzekļa ātrums palielinās bez motora palīdzības, lai mazinātu bremzēšanu kritumā.

(3) Brīvskrējiens pirms iepakšanas

Braucot kritumā, kad transportlīdzeklis bremzē pie virsātuma, PCC īslaicīgi palielina virsātumu, lai krituma posmu pabeigtu ar lielāku transportlīdzekļa ātrumu. Virsātums ir transportlīdzekļa ātrums, kas ir lielāks par ātrumtūres sistēmā iestatīto.

PCC sistēmu var deklarēt kā ievadi simulācijas rīkā, ja tai ir 1. un 2. apakšpunktā vai 1., 2. un 3. apakšpunktā minētās funkcionalitātes.

- 8.2. Visas 11 pilnveidotu vadītājam asistējošu sistēmu kombinācijas, kas norādītas 12. tabulā, ir simulācijas rīka ievades parametri. SMT pārnesumu kārbām nedeklarē 2.–11. kombināciju. APT pārnesumu kārbu gadījumā nedeklarē 3., 6., 9. un 11. kombināciju.

12. tabula

Pilnveidotu vadītājam asistējošu sistēmu kombinācijas, ko izmanto par simulācijas rīka ievades parametriem

Kombinācijas Nr.	Motora stop-starta sistēma, kad transportlīdzeklis ir apturēts	Ekorite bez motora stop-starta	Ekorite ar motora stop-startu	Prognozējošā ātrumtūre
1	Jā	Nē	Nē	Nē
2	Nē	Jā	Nē	Nē
3	Nē	Nē	Jā	Nē
4	Nē	Nē	Nē	Jā
5	Jā	Jā	Nē	Nē
6	Jā	Nē	Jā	Nē
7	Jā	Nē	Nē	Jā
8	Nē	Jā	Nē	Jā
9	Nē	Nē	Jā	Jā
10	Jā	Jā	Nē	Jā
11	Jā	Nē	Jā	Jā

- 8.3. Jebkurai pilnveidotai vadītājam asistējošai sistēmai, kas deklarēta kā ievade simulācijas rīkā, pēc katra motora izslēgšanas/iedarbināšanas cikla kā noklusējums ir iestatīts degvielas ekonomijas režīms.
- 8.4. Ja pilnveidota vadītājam asistējoša sistēma ir deklarēta kā ievade simulācijas rīkā, ir jābūt iespējai verificēt šādas sistēmas esību, pamatojoties uz reāliem braukšanas apstākļiem un 8.1. punktā norādītajām sistēmas definīcijām. Ja ir deklarēta kāda no sistēmu kombinācijām, ir jāpierāda arī funkcionalitāšu mijiedarbība (piem., prognozējošā ātrumtūre un ekorite ar motora stop-startu). Verifikācijas procedūrā ņem vērā to, ka šīm sistēmām ir vajadzīgi konkrēti "aktivizēšanās" robežnosacījumi (piem., motora darba temperatūra stop-starta sistēmai, noteikti transportlīdzekļa ātruma diapazoni PPC sistēmai, zināmas attiecības starp ceļa slīpumu un transportlīdzekļa masu, lai tiktu aktivizēta ekorite). Transportlīdzekļa ražotājs iesniedz to robežnosacījumu funkcionālu aprakstu, pie kuriem sistēmas nav aktīvas vai to lietderība ir mazāka. Apstiprinātāja iestāde var pieteikuma iesniedzējam pieprasīt šo robežnosacījumu tehnisko pamatojumu, lai veiktu apstiprināšanu un novērtētu to atbilstību.
9. Kravas tilpums
- 9.1. Transportlīdzekļiem ar šasijas konfigurāciju "van" kravas tilpumu aprēķina, izmantojot šādu vienādojumu:

$$\text{Cargo volume} = \frac{(L_{C, \text{floor}} + L_C)}{2} \cdot \frac{(W_{C, \text{max}} + W_{C, \text{wheelhouse}})}{2} \cdot \frac{(H_{C, \text{max}} + H_{C, \text{rearwheel}})}{2} [m^3]$$

kur izmērus nosaka saskaņā ar 13. tabulu un 3. attēlu.

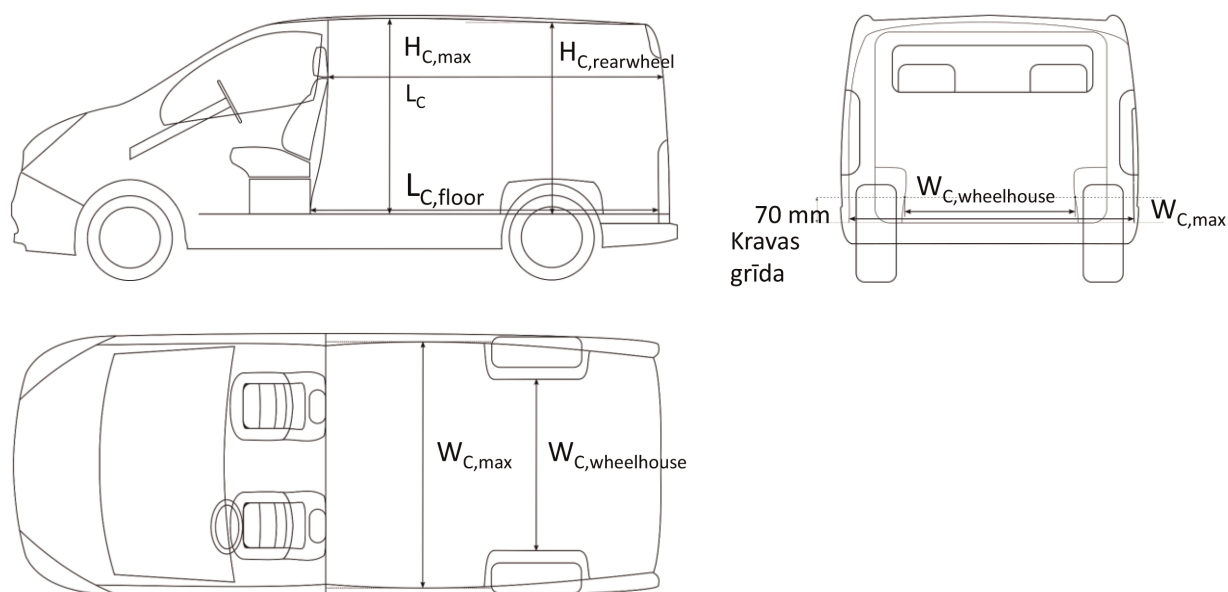
13. tabula

Kravas tilpuma noteikšana autofurgona tipa vidēji smagajiem kravas automobiļiem

Simbols formulā	Izmērs	Noteikšana
$L_{C, \text{floor}}$	Kravas garums grīdas līmenī	<ul style="list-style-type: none"> — Attālums garenvirzienā no pēdējās sēdekļu rindas vai šķērssienas vistālāk aizmugurē esošā punkta līdz aizvērtā aizmugures nodalījuma vistālāk priekšā esošajam punktam, projicēts Y plaknes nulles punktā. — Mēra kravas grīdas virsmas augstumā.
L_C	Kravas garums	<ul style="list-style-type: none"> — Attālums garenvirzienā no X plaknes, kas pieskaras pēdējās sēdekļu rindas atzveltnes, ieskaitot pagalvjus, vai šķērssienas vistālāk aizmugurē esošajam punktam, līdz vistālāk priekšā esošai X plaknei, kura pieskaras aizvērtam aizmugures nodalījumam, t. i., aizmugurējai vērtnei vai aizmugures durvīm, vai jebkurai citai ierobežojošai virsmai. — Mēra pēdējās sēdekļu rindas vai šķērssienas vistālāk aizmugurē esošā punkta augstumā.
$W_{C, \text{max}}$	Kravas maksimālais platums	<ul style="list-style-type: none"> — Kravas nodalījuma maksimālais sānu attālums. — Mēra zonā starp kravas grīdu un 70 mm virs grīdas. — Mērījumā neiekļauj pārejas loku, lokālos izvirzījumus, dobumus vai kabatas, ja tādas ir.
$W_{C, \text{wheelhouse}}$	Kravas platums riteņu arku zonā	<ul style="list-style-type: none"> — Minimālais sānu attālums starp riteņu arku ierobežojošajiem šķēršļiem (eja). — Mēra zonā starp kravas grīdu un 70 mm virs grīdas. — Mērījumā neiekļauj pārejas loku, lokālos izvirzījumus, dobumus vai kabatas, ja tādas ir.
$H_{C, \text{max}}$	Kravas maksimālais augstums	<ul style="list-style-type: none"> — Maksimālais vertikālais attālums no kravas grīdas līdz griestu apšuvumam vai citai ierobežojošai virsmai. — Mēra aiz pēdējās sēdekļu rindas vai šķērssienas transportlīdzekļa viduslīnijā.
$H_{C, \text{rearwheel}}$	Kravas augstums aizmugurējo riteņu zonā	<ul style="list-style-type: none"> — Vertikālais attālums no kravas grīdas augstākās vietas līdz griestu apšuvumam vai ierobežojošajai virsmai. — Mēra pie aizmugurējā riteņa X koordinātas transportlīdzekļa viduslīnijā.

3. attēls

Kravas tilpuma noteikšana vidēji smagajiem kravas automobiļiem



10. HEV un PEV

Šādus noteikumus piemēro tikai HEV un PEV.

10.1. Transportlīdzekļa spēka pārvada arhitektūras noteikšana

10.1.1. Spēka pārvada konfigurācijas noteikšana

Transportlīdzekļa spēka pārvada konfigurāciju nosaka saskaņā ar šādām definīcijām.

HEV gadījumā:

- (a) "P" paralēlā HEV gadījumā;
- (b) "S" seriālā HEV gadījumā;
- (c) "S-IEPC", ja IEPC sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī;
- (d) "IHPC Type 1", ja elektromašīnas sastāvdaļas parametram "IHPCType" ir iestatīta vērtība "IHPC Type 1".

PEV gadījumā:

- (a) "E", ja EM sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī;
- (b) "E-IEPC", ja IEPC sastāvdaļa atrodas transportlīdzeklī.

10.1.2. EM pozīciju noteikšana transportlīdzekļa spēka pārvadā

Ja transportlīdzekļa spēka pārvada konfigurācija saskaņā ar 10.1.1. punktu ir "P", "S" vai "E", transportlīdzekļa spēka pārvadā uzstādītās EM pozīciju nosaka saskaņā ar 14. tabulu.

14. tabula

Iespējamās EM pozīcijas transportlīdzekļa spēka pārvadā

EM pozīcijas indekss	Spēka pārvada konfigurācija saskaņā ar 10.1.1. punktu	Pārnesumu kārbas tips saskaņā ar 1. tabulu VI pielikuma 12. papildinājumā	Noteikšana / prasības (*)	Turpmāki paskaidrojumi
1	P	AMT, APT-S, APT-P	Savienota ar spēka pārvadu augšpus sajūga (AMT gadījumā) vai augšpus griezes momenta pārveidotāja ieejas vārpstas (APT-S vai APT-P gadījumā). EM ir savienota ar ICE kloķvārpstu tieši vai ar mehāniska savienojuma (piem., siksnas) palīdzību.	P0 nošķiršana: EM, kas principā nevar veicināt transportlīdzekļa piedziņu (t. i., maiņstrāvas ģeneratorus), ietver palīgsistēmu ievadē (sk. šā pielikuma 3. tabulu par kravas automobiļiem, šā pielikuma 3.a tabulu par autobusiem un IX pielikumu). Tomēr šajā pozīcijā esošās EM, kas principā var veicināt transportlīdzekļa piedziņu, bet kuru norādītais maksimālais griezes moments saskaņā ar šā pielikuma 9. tabulu ir iestatīts uz nulli, deklarē kā "P1".
2	P	AMT	Elektromašīna ir savienota ar spēka pārvadu lejpus sajūga un augšpus pārnesumu kārbas ieejas vārpstas.	
2	E, S	AMT, APT-N, APT-S, APT-P	Elektromašīna ir savienota ar spēka pārvadu augšpus pārnesumu kārbas ieejas vārpstas (AMT vai APT-N gadījumā) vai augšpus griezes momenta pārveidotāja ieejas vārpstas (APT-S vai APT-P gadījumā).	
2,5	P	AMT, APT-S, APT-P	Elektromašīna ir savienota ar spēka pārvadu lejpus sajūga (AMT gadījumā) vai lejpus griezes momenta pārveidotāja ieejas vārpstas (APT-S vai APT-P gadījumā) un augšpus pārnesumu kārbas ieejas vārpstas.	EM ir savienota ar konkrētu vārpstu pārnesumu kārbā (piem., starpvārpstu). Katram mehāniskajam pārnesumam pārnesumu kārbā norāda konkrētu pārnesumskaitli saskaņā ar 8. tabulu.
3	P	AMT, APT-S, APT-P	Elektromašīna ir savienota ar spēka pārvadu lejpus pārnesumu kārbas ieejas vārpstas un augšpus ass.	

EM pozīcijas indekss	Spēka pārveda konfigurācija saskaņā ar 10.1.1. punktu	Pārnesumu kārbas tips saskaņā ar 1. tabulu VI pielikuma 12. papildinājumā	Noteikšana / prasības (*)	Turpmāki paskaidrojumi
3	E, S	n.p.	Elektromašīna ir savienota ar spēka pārvedu augšpus ass.	
4	P	AMT, APT-S, APT-P	Elektromašīna ir savienota ar spēka pārvedu lejpus ass.	
4	E, S	n.p.	Elektromašīna ir savienota ar riteņa rumbu, un tas pats izkārtojums ir simetriski uzstādīts divreiz (t. i., viens transportlīdzekļa kreisajā pusē un otrs labajā pusē vienā un tajā pašā riteņa pozīcijā garenvirzienā).	
GEN	S	n.p.	Elektromašīna ir mehāniski savienota ar ICE, bet nekādos ekspluatācijas apstākļos tā nav mehāniski savienota ar transportlīdzekļa riteņiem.	

(*) Šeit lietotais termins "EM" ietver papildu ADC sastāvdaļu, ja tāda ir.

10.1.3. Spēka pārveda arhitektūras ID noteikšana

Spēka pārveda arhitektūras ID ievades vērtību, kas jānorāda saskaņā ar 7. tabulu, nosaka, pamatojoties uz spēka pārveda konfigurāciju saskaņā ar 10.1.1. punktu un EM pozīciju transportlīdzekļa spēka pārvadā saskaņā ar 10.1.2. punktu (attiecīgā gadījumā), izmantojot 15. tabulā uzskaitīto derīgo ievades vērtību kombinācijas simulācijas rīkā.

Ja spēka pārveda konfigurācija saskaņā ar 10.1.1. punktu ir "IHPC Type 1", piemēro šādus noteikumus.

- (a) Spēka pārveda arhitektūras ID "P2" deklarē saskaņā ar 7. tabulu, un spēka pārveda sastāvdaļas dati, kas norādīti 15. tabulā attiecībā uz "P2", ir ievade simulācijas rīkā ar atsevišķiem sastāvdaļas datiem attiecībā uz EM un pārnesumu kārbu, kurus nosaka saskaņā ar X.b pielikuma 4.4.3. punktu.
- (b) Sastāvdaļas datus attiecībā uz EM saskaņā ar a) apakšpunktu ievada simulācijas rīkā ar 8. tabulā minēto parametru "PowertrainPosition", kam iestatīta vērtība "2".

15. tabula

Spēka pārvada arhitektūras derīgās ievades vērtības simulācijas rīkā

Spēka pārvada tips	Spēka pārvada konfigurācija	Arhitektūras ID ievadei VECTO	Spēka pārvada sastāvdaļa transportlīdzeklī								Piezīmes
			ICE	EM pozīcija GEN	EM 1. pozīcija	EM 2. pozīcija	Pārnese kārba	EM 3. pozīcija	Ass	EM 4. pozīcija	
PEV	E	E2	Nē	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē	Jā	Nē	
		E3	Nē	Nē	Nē	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē	
		E4	Nē	Nē	Nē	Nē	Nē	Nē	Nē	Jā	
	IEPC	E-IEPC	Nē	Nē	Nē	Nē	Nē	Nē	(¹)	Nē	
HEV	P	P1	Jā	Nē	Jā	Nē	Jā	Nē	Jā	Nē	
		P2	Jā	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē	Jā	Nē	(²)
		P2.5	Jā	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē	Jā	Nē	(³)
		P3	Jā	Nē	Nē	Nē	Jā	Jā	Jā	Nē	(⁴)
		P4	Jā	Nē	Nē	Nē	Jā	Nē	Jā	Jā	
	S	S2	Jā	Jā	Nē	Jā	Jā	Nē	Jā	Nē	
		S3	Jā	Jā	Nē	Nē	Nē	Jā	Jā	Nē	
		S4	Jā	Jā	Nē	Nē	Nē	Nē	Nē	Jā	
S-IEPC		Jā	Jā	Nē	Nē	Nē	Nē	(¹)	Nē		

(¹) "Jā" (t. i., transportlīdzeklī ir ass sastāvdaļa) tikai tādā gadījumā, ja abiem parametriem "DifferentialIncluded" un "DesignTypeWheelMotor" ir iestatīta vērtība "false".

(²) Nepiemēro APT-S un APT-P tipa pārnese kārba.

(³) Ja EM ir savienota ar konkrētu vārpstu pārnese kārba (piem., starpvārpstu) saskaņā ar 8. tabulā noteikto.

(⁴) Nepiemēro transportlīdzekļiem ar priekšējo riteņu piedziņu.

10.2. Paralelā HEV jaudas palielināšanas ierobežojuma noteikšana

Transportlīdzekļa ražotājs var deklarēt visa spēka pārvada kopējā dzenošā momenta robežas attiecībā uz paralelā HEV pārnese kārba ieejas vārpstu, lai ierobežotu transportlīdzekļa jaudas palielināšanas spējas.

Šādus ierobežojumus ir atļauts norādīt tikai tādā gadījumā, ja spēka pārvada konfigurācija saskaņā ar 10.1.1. punktu ir "P" vai "IHPC Type 1".

Ierobežojumus deklarē kā papildu griezes momentu, kāds atļauts virs ICE pilnas slodzes līknes atkarībā no pārnese kārba ieejas vārpstas rotācijas ātruma. Lineāro interpolāciju veic simulācijas rīkā, lai noteiktu piemērojamo papildu griezes momentu starp deklarētajām vērtībām pie diviem konkrētiem rotācijas ātrumiem. Rotācijas ātruma diapazonā no 0 līdz motora brīvgaitas apgriezieniem (saskaņā ar 7.1. punktu) pilnas slodzes griezes moments, kāds pieejams no ICE, ir vienāds tikai ar ICE pilnas slodzes griezes momentu pie motora brīvgaitas apgriezieniem, ņemot vērā modelēto sajūga darbību transportlīdzekļa iedarbināšanas laikā.

Ja šāds ierobežojums ir deklarēts, papildu griezes momenta vērtības deklarē vismaz pie 0 rotācijas ātruma un pie ICE pilnas slodzes līknes maksimālā rotācijas ātruma. Diapazonā no nulles līdz ICE pilnas slodzes līknes maksimālajam rotācijas ātrumam var brīvi deklarēt jebkuru vērtību skaitu. Deklarētās vērtības, kas ir mazākas nekā nulle, papildu griezes momentam nav atļautas.

Transportlīdzekļa ražotājs var deklarēt šādus ierobežojumus, kas precīzi atbilst ICE pilnas slodzes līknei, norādot 0 Nm vērtības papildu griezes momentam.

10.3. Motora stop-starta funkcionalitāte attiecībā uz HEV

Ja transportlīdzeklim ir motora stop-starta funkcionalitāte saskaņā ar 8.1.1. punktu, ņemot vērā 8.4. punktā noteiktos robežnosacījumus, ievades parametru P271 saskaņā ar 6. tabulu iestata kā patiesu.

11. Simulācijas rīka rezultātu pārnese uz citiem transportlīdzekļiem

11.1. Simulācijas rīka rezultātus var pārnest uz citiem transportlīdzekļiem, kā noteikts 9. panta 6. punktā, ja ir izpildīti visi šādi nosacījumi:

(a) ievades dati un ievades informācija ir pilnīgi identiska, izņemot VIN (P238) un datuma elementu (P239). Primāro smago autobusu simulāciju gadījumā papildu ievades dati un ievades informācija, kas attiecas uz starpposma transportlīdzekli un ir pieejama jau sākotnējā posmā, var atšķirties, bet šajā gadījumā ir jāveic īpaši pasākumi;

(b) simulācijas rīka versija ir identiska.

11.2. Saistībā ar rezultātu pārnesi ņem vērā šādas rezultātu datnes:

(a) vidēji smagie un smagie kravas automobiļi: ražotāja uzskaites datne un klientam paredzētās informācijas datne;

(b) primārie smagie autobusi: ražotāja uzskaites datne un transportlīdzekļa informācijas datne;

(c) pabeigti vai vairākos posmos pabeigti smagie autobusi: ražotāja uzskaites datne, klientam paredzētās informācijas datne un transportlīdzekļa informācijas datne.

11.3. Lai pārnestu rezultātus, 10.2. punktā minētajās datnēs veic izmaiņas, apakšpunktos noteiktos datu elementus aizstājot ar atjauninātu informāciju. Pārveidojumi ir atļauti tikai datu elementos, kas saistīti ar pašreizējo pabeigšanas posmu.

11.3.1. Ražotāja uzskaites datne:

(a) VIN (IV pielikuma I daļas 1.1.3. punkts);

(b) izvades datnes izveides datums (IV pielikuma I daļas 3.2. punkts).

11.3.2. Klientam paredzētās informācijas datne:

(a) VIN (IV pielikuma II daļas 1.1.1. punkts);

(b) izvades datnes izveides datums (IV pielikuma II daļas 3.2. punkts).

11.3.3. Transportlīdzekļa informācijas datne

11.3.3.1. Primārā smagā autobusa gadījumā:

(a) VIN (IV pielikuma III daļas 1.1. punkts);

(b) izvades datnes izveides datums (IV pielikuma III daļas 1.3.2. punkts).

11.3.3.2. Ja primārā smagā autobusa ražotājs sniedz datus, kas pārsniedz primārā transportlīdzekļa prasības un atšķiras starp oriģinālo transportlīdzekli un transportlīdzekli, uz kuru pārnesti rezultāti, saistītos datu elementus transportlīdzekļa informācijas datnē attiecīgi atjaunina.

11.3.3.3. Pabeigta vai vairākos posmos pabeigta smagā autobusa gadījumā:

- (a) VIN (IV pielikuma III daļas 2.1. punkts);
- (b) izvades datnes izveides datums (IV pielikuma III daļas 2.2.2. punkts).

11.3.4. Pēc iepriekš aprakstīto pārveidojumu veikšanas atjaunina turpmāk norādītos paraksta elementus.

11.3.4.1. Kravas automobiļi:

- (a) ražotāja uzskaites datne: IV pielikuma I daļas 3.6. un 3.7. punkts;
- (b) klientam paredzētās informācijas datne: IV pielikuma II daļas 3.3. un 3.4. punkts.

11.3.4.2. Primārie smagie autobusi:

- (a) ražotāja uzskaites datne: IV pielikuma I daļas 3.3. un 3.4. punkts;
- (b) transportlīdzekļa informācijas datne: IV pielikuma III daļas 1.4.1. un 1.4.2. punkts.

11.3.4.3. Primārie smagie autobusi, ja ir sniegti papildu ievades dati par starpposma transportlīdzekli:

- (a) ražotāja uzskaites datne: IV pielikuma I daļas 3.3. un 3.4. punkts;
- (b) transportlīdzekļa informācijas datne: IV pielikuma III daļas 1.4.1., 1.4.2. un 2.3.1. punkts.

11.3.4.4. Pabeigti vai vairākos posmos pabeigti smagie autobusi:

- (a) ražotāja uzskaites datne: IV pielikuma I daļas 3.6. un 3.7. punkts;
- (b) transportlīdzekļa informācijas datne: IV pielikuma III daļas 2.3.1. punkts.

11.4. Ja simulācijas rīka kļūmes dēļ oriģinālajā transportlīdzekļa CO₂ emisijas un degvielas patēriņu nevar noteikt, tos pašus pasākumus piemēro transportlīdzekļiem, uz kuriem pārnesti rezultāti.

11.5. Ja ražotājs piemēro šajā punktā noteikto pieeju par rezultātu pārnesi uz citiem transportlīdzekļiem, saistīto procesu demonstrē apstiprinātājai iestādei procesa licences piešķiršanas ietvaros.

1. papildinājums

Transportlīdzekļu tehnoloģijas, uz kurām neattiecas 9. panta 1. punkta pirmajā daļā noteiktie pienākumi, kā noteikts minētajā daļā

1. tabula

Transportlīdzekļa tehnoloģijas kategorija	Atbrīvojuma kritēriji	Ievades parametra vērtība saskaņā ar šā pielikuma 5. tabulu
Degvielas elementa transportlīdzeklis	Transportlīdzeklis ir vai nu degvielas elementa transportlīdzeklis, vai degvielas elementa hibrīda transportlīdzeklis saskaņā ar šā pielikuma 2. punkta 12. vai 13. apakšpunktu.	"FCV Article 9 exempted"
Ar ūdeņradi darbināms ICE	Transportlīdzeklī ir ICE, ko var darbināt ar ūdeņraža degvielu.	"H2 ICE Article 9 exempted"
Duālā degviela	1B, 2B un 3B tipa duālās degvielas transportlīdzekļi, kā definēts Regulas (ES) Nr. 582/2011 2. panta 53., 55. un 56. punktā.	"Dual-fuel vehicle Article 9 exempted"
HEV	Transportlīdzekļi ir atbrīvoti, ja tie atbilst vismaz vienam no šādiem kritērijiem: <ul style="list-style-type: none"> — transportlīdzeklis ir aprīkots ar vairākām EM, kas nav novietotas vienā un tajā pašā transmisijas savienojuma punktā saskaņā ar šā pielikuma 10.1.2. punktu; — transportlīdzeklis ir aprīkots ar vairākām EM, kas ir novietotas vienā un tajā pašā transmisijas savienojuma punktā saskaņā ar šā pielikuma 10.1.2. punktu, bet kurām nav identisku specifikāciju (t. i., vienas un tās pašas sastāvdaļas sertifikāta). Šo kritēriju nepiemēro, ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar 1. tipa IHPC; — transportlīdzekļa spēka pārvada arhitektūra nav P1–P4, S2–S4, S-IEPC saskaņā ar šā pielikuma 10.1.3. punktu vai 1. tipa IHPC. 	"HEV Article 9 exempted"
PEV	Transportlīdzekļi ir atbrīvoti, ja tie atbilst vismaz vienam no šādiem kritērijiem: <ul style="list-style-type: none"> — transportlīdzeklis ir aprīkots ar vairākām EM, kas nav novietotas vienā un tajā pašā transmisijas savienojuma punktā saskaņā ar šā pielikuma 10.1.2. punktu; 	"PEV Article 9 exempted"

Transportlīdzekļa tehnoloģijas kategorija	Atbrīvojuma kritēriji	Ievades parametra vērtība saskaņā ar šā pielikuma 5. tabulu
	<ul style="list-style-type: none"> — transportlīdzeklis ir aprīkots ar vairākām EM, kas ir novietotas vienā un tajā pašā transmisijas savienojuma punktā saskaņā ar šā pielikuma 10.1.2. punktu, bet kurām nav identisku specifikāciju (t. i., vienas un tās pašas sastāvdaļas sertifikāta). Šo kritēriju nepiemēro, ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar IEPC; — transportlīdzekļa spēka pārvada arhitektūra nav E2–E4 vai E-IEPC saskaņā ar šā pielikuma 10.1.3. punktu. 	
Vairāki pastāvīgi mehāniski neatkarīgi spēka pārvadi	<p>Transportlīdzeklis ir aprīkots ar vairāk nekā vienu spēka pārvadu, kur katrs spēka pārvads darbina citu(-as) transportlīdzekļa riteņu asi(-is) un dažādi spēka pārvadi nekādā gadījumā nevar būt mehāniski savienoti.</p> <p>Šajā sakarā hidrauliski piedzītas asis saskaņā ar šā pielikuma 5. punkta a) apakšpunktu uzskata par nedzenošām un tādējādi tās neuzskata par neatkarīgu spēka pārvadu.</p>	“Multiple powertrains Article 9 exempted”
Uzlāde kustībā	Transportlīdzeklis ir aprīkots ar strāvvidošu vai induktīvu elektroenerģijas padevi kustībā esošam transportlīdzeklī, ko vismaz daļēji tieši izmanto transportlīdzekļa darbināšanai un pēc izvēles REESS uzlādei.	“In-motion charging Article 9 exempted”
Hibrīda transportlīdzekļi, kas nav elektrottransportlīdzekļi	Transportlīdzeklis ir HV, bet nav HEV saskaņā ar šā pielikuma 2. punkta 26. un 27. apakšpunktu.	“HV Article 9 exempted”

(*) Komisijas Regula (ES) Nr. 1230/2012 (2012. gada 12. decembris), ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 661/2009 par tipa apstiprināšanas prasībām attiecībā uz mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju masu un gabarītiem un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/46/EK (OV L 353, 21.12.2012., 31. lpp.).

(**) Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2019/2144 (2019. gada 27. novembris) par prasībām mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju un šiem transportlīdzekļiem paredzētu sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisko vienību tipa apstiprināšanai attiecībā uz to vispārīgo drošību un transportlīdzekļa braucēju un neaizsargāto ceļu satiksmes dalībnieku aizsardzību, ar ko groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2018/858 un atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (EK) Nr. 78/2009, (EK) Nr. 79/2009 un (EK) Nr. 661/2009 un Komisijas Regulas (EK) Nr. 631/2009, (ES) Nr. 406/2010, (ES) Nr. 672/2010, (ES) Nr. 1003/2010, (ES) Nr. 1005/2010, (ES) Nr. 1008/2010, (ES) Nr. 1009/2010, (ES) Nr. 19/2011, (ES) Nr. 109/2011, (ES) Nr. 458/2011, (ES) Nr. 65/2012, (ES) Nr. 130/2012, (ES) Nr. 347/2012, (ES) Nr. 351/2012, (ES) Nr. 1230/2012 un (ES) 2015/166 (OV L 325, 16.12.2019., 1. lpp.). ”.

IV PIELIKUMS

"TV PIELIKUMS

SIMULĀCIJAS RĪKA IZVADES DATŅU PARAUGS

1. Ievads

Šajā pielikumā ir aprakstīti ražotāja uzskaites datnes (MRF), klientam paredzētās informācijas datnes (CIF) un transportlīdzekļa informācijas datnes (VIF) paraugi.

2. Definīcijas

- (1) "Faktiskais nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā": attālums, ko var nobraukt akumulēto enerģiju patērējošā režīmā, pamatojoties uz REESS enerģijas izmantojamo daudzumu un neveicot starpuzplādi.
- (2) "Līdzvērtīgs kopējais pilnuzlādes nobraukums": faktiskā nobraukuma akumulēto enerģiju patērējošā režīmā daļa, kas attiecināma uz elektrības izmantošanu no REESS, t. i., neizmantojot enerģiju, ko nodrošina neelektriskā spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēma.
- (3) "Ar CO₂ nulles emisijām saistītais nobraukums": nobraukums, kas attiecināms uz to spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmu nodrošināto enerģiju, par kurām uzskata, ka tās nerada nekādas CO₂ emisijas.

3. Izvades datņu paraugs

I DAĻA

Transportlīdzekļa CO₂ emisijas un degvielas patēriņš — ražotāja uzskaites datne

Ražotāja uzskaites datni sagatavo simulācijas rīks, un tajā ir ietverta vismaz šāda informācija, ja tā ir piemērojama konkrētajam transportlīdzeklī vai ražošanas solim.

1. Transportlīdzekļa, sastāvdaļas, atsevišķas tehniskas vienības un sistēmu dati
 - 1.1. Dati par transportlīdzekli
 - 1.1.1. Ražotāja(-u) nosaukums un adrese
 - 1.1.2. Transportlīdzekļa modelis / komercnosaukums
 - 1.1.3. Transportlīdzekļa identifikācijas numurs (VIN)
 - 1.1.4. Transportlīdzekļa kategorija (N2, N3, M3)
 - 1.1.5. Asu konfigurācija
 - 1.1.6. Tehniski pieļaujamā maksimālā masa (t)
 - 1.1.7. Transportlīdzekļu grupa saskaņā ar I pielikumu
 - 1.1.7.a. Transportlīdzekļu (apakš-)grupa saistībā ar CO₂ standartiem
 - 1.1.8. Koriģētā faktiskā masa (kg)
 - 1.1.9. Profesionāls transportlīdzeklis (jā/nē)
 - 1.1.10. Bezemisiju lielas noslodzes transportlīdzeklis (jā/nē)
 - 1.1.11. Hibrīdelektrisks lielas noslodzes transportlīdzeklis (jā/nē)
 - 1.1.12. Duālās degvielas transportlīdzeklis (jā/nē)

- 1.1.13. Kabīne ar guļvietu (jā/nē)
- 1.1.14. HEV arhitektūra (piem., P1, P2)
- 1.1.15. PEV arhitektūra (piem., E2, E3)
- 1.1.16. Ārējās uzlādes spēja (jā/nē)
- 1.1.17. —
- 1.1.18. Ārējās uzlādes maksimālā jauda (kW)
- 1.1.19. Transportlīdzekļa tehnoloģijai piešķirts atbrīvojums no 9. panta prasībām
- 1.1.20. Autobusa klase (piem., I, I+II u. c.)
- 1.1.21. Pasažieru skaits augšstāvā
- 1.1.22. Pasažieru skaits apakšstāvā
- 1.1.23. Virsbūves kods (piem., CA, CB)
- 1.1.24. Zema ieeja (jā/nē)
- 1.1.25. Integrētās virsbūves augstums (mm)
- 1.1.26. Transportlīdzekļa garums (mm)
- 1.1.27. Transportlīdzekļa platums (mm)
- 1.1.28. Durvju piedziņas tehnoloģija (pneimatiskā, elektriskā, jauktā)
- 1.1.29. Tvertņu sistēma dabasgāzes (saspiestas, sašķidrinātas) gadījumā
- 1.1.30. Lietderīgās jaudas summa (tikai transportlīdzekļiem, kas atbrīvoti no 9. panta prasībām) (kW)
- 1.2. Motora galvenās specifikācijas
- 1.2.1. Motora modelis
- 1.2.2. Motora sertifikācijas numurs
- 1.2.3. Motora nominālā jauda (kW)
- 1.2.4. Motora brīvgaits apgriezieni (1/min.)
- 1.2.5. Motora nominālie apgriezieni (1/min.)
- 1.2.6. Motora tilpums (l)
- 1.2.7. Degvielas veids (dīzeļdegviela CI/CNG PI/LNG PI)
- 1.2.8. Motora ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
- 1.2.9. Atlikumsiltuma atgūšana sistēma (jā/nē)
- 1.2.10. Atlikumsiltuma atgūšanas veids(-i) (mehāniskā/elektriskā)

- 1.3. Pārnesumu kārbas galvenās specifikācijas
 - 1.3.1. Pārnesumu kārbas modelis
 - 1.3.2. Pārnesumu kārbas sertifikācijas numurs
 - 1.3.3. Galvenā opcija, ko izmanto zudumu karšu ģenerēšanai (*Option1/Option2/Option3/Standartvērtības*)
 - 1.3.4. Pārnesumu kārbas tips (*SMT, AMT, APT-S, APT-P, APT-N*)
 - 1.3.5. Pārnesumu skaits
 - 1.3.6. Augstākā pārnesuma pārnesumskaitlis
 - 1.3.7. Lēninātāja tips
 - 1.3.8. Jūgvārpsta (jā/nē)
 - 1.3.9. Pārnesumu kārbas ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
- 1.4. Lēninātāja specifikācijas
 - 1.4.1. Lēninātāja modelis
 - 1.4.2. Lēninātāja sertifikācijas numurs
 - 1.4.3. Sertifikācijas opcija, ko izmanto zudumu kartes ģenerēšanai (*standartvērtības/mērījums*)
 - 1.4.4. Griezes momenta pārvadīšanas citu sastāvdaļu ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
- 1.5. Griezes momenta pārveidotāja specifikācija
 - 1.5.1. Griezes momenta pārveidotāja modelis
 - 1.5.2. Griezes momenta pārveidotāja sertifikācijas numurs
 - 1.5.3. Sertifikācijas opcija, ko izmanto zudumu kartes ģenerēšanai (*standartvērtības/mērījums*)
 - 1.5.4. Griezes momenta pārveidotāja ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
- 1.6. Leņķa pārvada specifikācijas
 - 1.6.1. Leņķa pārvada modelis
 - 1.6.2. Leņķa pārvada sertifikācijas numurs
 - 1.6.3. Sertifikācijas opcija, ko izmanto zudumu kartes ģenerēšanai (*standartvērtības/mērījums*)
 - 1.6.4. Leņķa pārvada pārnesumskaitlis
 - 1.6.5. Transmisijas papildu sastāvdaļu ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
- 1.7. Ass specifikācijas
 - 1.7.1. Ass modelis
 - 1.7.2. Ass sertifikācijas numurs
 - 1.7.3. Sertifikācijas opcija, ko izmanto zudumu kartes ģenerēšanai (*standartvērtības/mērījums*)

1.7.4.	Ass tips (piem., ass ar vienu reduktoru)
1.7.5.	Ass pārnesumskaitlis
1.7.6.	Ass ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
1.8.	Aerodinamika
1.8.1.	Modelis
1.8.2.	Sertifikācijas opcija, ko izmanto <i>CdxA</i> ģenerēšanai (standartvērtības/mērījums)
1.8.3.	<i>CdxA</i> sertifikācijas numurs (attiecīgā gadījumā)
1.8.4.	<i>CdxA</i> vērtība
1.8.5.	Aerodinamiskās pretestības ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
1.9.	Riepu galvenās specifikācijas
1.9.1.	Riepu izmērs, 1. ass
1.9.2.	Riepu sertifikācijas numurs, 1. ass
1.9.3.	Visu 1. ass riepu īpatnējais RRC
1.9.3.a	1. ass riepu ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
1.9.4.	Riepu izmērs, 2. ass
1.9.5.	Satuvinātā ass (jā/nē), 2. ass
1.9.6.	Riepu sertifikācijas numurs, 2. ass
1.9.7.	Visu 2. ass riepu īpatnējais RRC
1.9.7.a	2. ass riepu ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
1.9.8.	Riepu izmērs, 3. ass
1.9.9.	Satuvinātā ass (jā/nē), 3. ass
1.9.10.	Riepu sertifikācijas numurs, 3. ass
1.9.11.	Visu 3. ass riepu īpatnējais RRC
1.9.11.a	3. ass riepu ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
1.9.12.	Riepu izmērs, 4. ass
1.9.13.	Satuvinātā ass (jā/nē), 4. ass
1.9.14.	Riepu sertifikācijas numurs, 4. ass
1.9.15.	Visu 4. ass riepu īpatnējais RRC
1.9.16.	4. ass riepu ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma

- 1.10. Palīgierīču specifikācijas
 - 1.10.1. Motora dzesēšanas ventilatora tehnoloģija
 - 1.10.2. Stūres iekārtas sūkņa tehnoloģija
 - 1.10.3. Elektrosistēma
 - 1.10.3.1. Maiņstrāvas ģenerators tehnoloģija (parastais, viedais, maiņstrāvas ģenerators nav)
 - 1.10.3.2. Maiņstrāvas ģenerators maksimālā jauda (viedais maiņstrāvas ģenerators) (kW)
 - 1.10.3.3. Elektroenerģijas akumulēšanas jauda (viedais maiņstrāvas ģenerators) (kWh)
 - 1.10.3.4. LED dienas gaitas lukturi (jā/nē)
 - 1.10.3.5. LED galvenie lukturi (jā/nē)
 - 1.10.3.6. LED gabarītlukturi (jā/nē)
 - 1.10.3.7. LED bremžu lukturi (jā/nē)
 - 1.10.3.8. LED iekšējais apgaismojums (jā/nē)
 - 1.10.4. Pneimatiskā sistēma
 - 1.10.4.1. Tehnoloģija
 - 1.10.4.2. Kompresijas pakāpe
 - 1.10.4.3. Viedā kompresijas sistēma
 - 1.10.4.4. Viedā reģenerācijas sistēma
 - 1.10.4.5. Pneimatiskās balstiekārtas vadība
 - 1.10.4.6. Reaģenta dozēšana (izplūdes pēcapstrāde)
 - 1.10.5. HVAC sistēma
 - 1.10.5.1. Sistēmas konfigurācijas numurs
 - 1.10.5.2. Vadītāja nodalījuma dzesēšanas siltumsūkņa tips
 - 1.10.5.3. Vadītāja nodalījuma apsildes siltumsūkņa režīms
 - 1.10.5.4. Pasažieru nodalījuma dzesēšanas siltumsūkņa tips
 - 1.10.5.5. Pasažieru nodalījuma apsildes siltumsūkņa režīms
 - 1.10.5.6. Palīgsildītāja jauda (kW)
 - 1.10.5.7. Dubults stiklojums (jā/nē)
 - 1.10.5.8. Regulējams dzesēšanas šķidrums termostats (jā/nē)
 - 1.10.5.9. Regulējams palīgsildītājs

- 1.10.5.10. Motora atlikumgāzu siltummainis (jā/nē)
- 1.10.5.11. Atsevišķi gaisa plūsmas sadales kanāli (jā/nē)
- 1.10.5.12. Ūdens elektriskais sildītājs
- 1.10.5.13. Gaisa elektriskais sildītājs
- 1.10.5.14. Cita apsildes tehnoloģija
- 1.11. Motora griezes momenta ierobežojumi
- 1.11.1. Motora griezes momenta robeža 1. pārnēsājumā (% no motora maksimālā griezes momenta)
- 1.11.2. Motora griezes momenta robeža 2. pārnēsājumā (% no motora maksimālā griezes momenta)
- 1.11.3. Motora griezes momenta robeža 3. pārnēsājumā (% no motora maksimālā griezes momenta)
- 1.11.4. Motora griezes momenta robeža ... pārnēsājumā (% no motora maksimālā griezes momenta)
- 1.12. Pilnveidotas vadītājam asistējošas sistēmas (ADAS)
- 1.12.1. Motora stop-starta sistēma, kad transportlīdzeklis ir apturēts (jā/nē)
- 1.12.2. Ekorite bez motora stop-starta (jā/nē)
- 1.12.3. Ekorite ar motora stop-startu (jā/nē)
- 1.12.4. Prognozējošā ātrumture (jā/nē)
- 1.13. Elektromašīnas(-u) sistēmas(-u) specifikācijas
- 1.13.1. Modelis
- 1.13.2. Sertifikācijas numurs
- 1.13.3. Tips (PSM, ESM, IM, SRM)
- 1.13.4. Pozīcija (GEN 1, 2, 3, 4)
- 1.13.5. —
- 1.13.6. Skaitis pozīcijā
- 1.13.7. Nominālā jauda (kW)
- 1.13.8. Maksimālā nepārtrauktā jauda (kW)
- 1.13.9. Sertifikācijas opcija elektriskās jaudas patēriņa kartes ģenerēšanai
- 1.13.10. Ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
- 1.13.11. ADC modelis
- 1.13.12. ADC sertifikācijas numurs
- 1.13.13. Sertifikācijas opcija, ko izmanto ADC zuduma kartes ģenerēšanai (standartvērtības/mērījums)
- 1.13.14. ADC pārnēsājumskaitlis
- 1.13.15. Pārvaldmehānisma papildu sastāvdaļu ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma

- 1.14. Integrēta elektriskā spēka pārvada sistēmas (IEPC) specifikācijas
 - 1.14.1. Modelis
 - 1.14.2. Sertifikācijas numurs
 - 1.14.3. Nominālā jauda (kW)
 - 1.14.4. Maksimālā nepārtrauktā jauda (kW)
 - 1.14.5. Pārnesumu skaits
 - 1.14.6. Zemākais kopējais pārnesumskaitlis (augstākais pārnesumskaitlis, kas reizināts ar ass pārnesumskaitli, ja tāds ir)
 - 1.14.7. Iekļauts diferenciālis (jā/nē)
 - 1.14.8. Sertifikācijas opcija elektriskās jaudas patēriņa kartes ģenerēšanai
 - 1.14.9. Ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
- 1.15. Atkārtoti uzlādējamu enerģijas akumulēšanas sistēmu specifikācijas
 - 1.15.1. Modelis
 - 1.15.2. Sertifikācijas numurs
 - 1.15.3. Nominālais spriegums (V)
 - 1.15.4. Kopējā akumulēšanas jauda (kWh)
 - 1.15.5. Simulācijā izmantojamā kopējā jauda (kWh)
 - 1.15.6. Sertifikācijas opcija elektrosistēmas zudumiem
 - 1.15.7. Ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma
 - 1.15.8. StringID (-)
- 2. No ekspluatācijas profila un noslodzes atkarīgas vērtības
 - 2.1. Simulācijas parametri (katrai ekspluatācijas profila un slodzes kombinācijai, papildus attiecībā uz OVC-HEV akumulēto enerģiju patērējošo režīmu, uzlādi uzturošo režīmu un svērtajiem rezultātiem)
 - 2.1.1. Ekspluatācijas profils
 - 2.1.2. Slodze (kā noteikts simulācijas rīkā) (kg)
 - 2.1.2.a Pasažieru skaits
 - 2.1.3. Transportlīdzekļa kopējā masa simulācijā (kg)
 - 2.1.4. OVC režīms (akumulēto enerģiju patērējošais, uzlādi uzturošais, svērtie rezultāti)
 - 2.2. Transportlīdzekļa braukšanas veiktspēja un informācija simulācijas kvalitātes pārbaudei
 - 2.2.1. Vidējais ātrums (km/h)
 - 2.2.2. Minimālais momentālais ātrums (km/h)
 - 2.2.3. Maksimālais momentālais ātrums (km/h)
 - 2.2.4. Maksimālais palēninājums (m/s^2)
 - 2.2.5. Maksimālais paātrinājums (m/s^2)
 - 2.2.6. Pilnas slodzes procentuālā daļa braukšanas laikā

- 2.2.7. Pārnesumu pārslēgšanu kopējais skaits
- 2.2.8. Kopējais nobrauktais attālums (km)
- 2.3. Degvielas un enerģijas patēriņa (katram degvielas veidam un elektroenerģijai) un CO₂ rezultāti (kopā)
 - 2.3.1. Degvielas patēriņš (g/km)
 - 2.3.2. Degvielas patēriņš (g/t-km)
 - 2.3.3. Degvielas patēriņš (g/p-km)
 - 2.3.4. Degvielas patēriņš (g/m³-km)
 - 2.3.5. Degvielas patēriņš (l/100 km)
 - 2.3.6. Degvielas patēriņš (l/t-km)
 - 2.3.7. Degvielas patēriņš (l/p-km)
 - 2.3.8. Degvielas patēriņš (l/m³-km)
 - 2.3.9. Enerģijas patēriņš (MJ/km, kWh/km)
 - 2.3.10. Enerģijas patēriņš (MJ/t-km, kWh/t-km)
 - 2.3.11. Enerģijas patēriņš (MJ/p-km, kWh/p-km)
 - 2.3.12. Enerģijas patēriņš (MJ/m³-km, kWh/m³-km)
 - 2.3.13. CO₂ (g/km)
 - 2.3.14. CO₂ (g/t-km)
 - 2.3.15. CO₂ (g/p-km)
 - 2.3.16. CO₂ (g/m³-km)
- 2.4. Pilnuzlādes un ar nulles emisijām saistītie nobraukumi
 - 2.4.1. Faktiskais nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā (km)
 - 2.4.2. Līdzvērtīgs kopējais pilnuzlādes nobraukums (km)
 - 2.4.3. Ar CO₂ nulles emisijām saistītais nobraukums (km)
- 3. Programmatūras informācija
 - 3.1. Simulācijas rīka versija (X.X.X)
 - 3.2. Simulācijas datums un laiks
 - 3.3. Primārā transportlīdzekļa simulācijas rīka ievades informācijas un ievades datu kriptogrāfiskā kontrolsumma (attiecīgā gadījumā)
 - 3.4. Primārā transportlīdzekļa ražotāja uzskaites datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma (attiecīgā gadījumā)
 - 3.5. Simulācijas rīka sagatavotās transportlīdzekļa informācijas datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma (attiecīgā gadījumā)
 - 3.6. Simulācijas rīka ievades informācijas un ievades datu kriptogrāfiskā kontrolsumma
 - 3.7. Ražotāja uzskaites datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma

II DAĻA

Transportlīdzekļa CO₂ emisijas un degvielas patēriņš — klientam paredzētās informācijas datne

Klientam paredzētās informācijas datni sagatavo simulācijas rīks, un tajā ir ietverta vismaz šāda informācija, ja tā ir piemērojama konkrētajam transportlīdzeklim vai sertifikācijas solim.

1. Transportlīdzekļa, sastāvdaļas, atsevišķas tehniskas vienības un sistēmu dati
 - 1.1. Dati par transportlīdzekli
 - 1.1.1. Transportlīdzekļa identifikācijas numurs (VIN)
 - 1.1.2. Transportlīdzekļa kategorija (N₂, N₃, M₃)
 - 1.1.3. Asu konfigurācija
 - 1.1.4. Tehniski pieļaujamā maksimālā masa (t)
 - 1.1.5. Transportlīdzekļu grupa saskaņā ar I pielikumu
 - 1.1.5.a Transportlīdzekļu (apakš-)grupa saistībā ar CO₂ standartiem
 - 1.1.6. Ražotāja(-u) nosaukums un adrese
 - 1.1.7. Modelis
 - 1.1.8. Koriģētā faktiskā masa (kg)
 - 1.1.9. Profesionāls transportlīdzeklis (jā/nē)
 - 1.1.10. Bezemisiju lielas noslodzes transportlīdzeklis (jā/nē)
 - 1.1.11. Hibrīdelektrisks lielas noslodzes transportlīdzeklis (jā/nē)
 - 1.1.12. Duālās degvielas transportlīdzeklis (jā/nē)
 - 1.1.12.a Atlikumsiltuma atgūšana (jā/nē)
 - 1.1.13. Kabīne ar guļvietu (jā/nē)
 - 1.1.14. HEV arhitektūra (piem., P1, P2)
 - 1.1.15. PEV arhitektūra (piem., E2, E3)
 - 1.1.16. Ārējās uzlādes spēja (jā/nē)
 - 1.1.17. —
 - 1.1.18. Ārējās uzlādes maksimālā jauda (kW)
 - 1.1.19. Transportlīdzekļa tehnoloģijai piešķirts atbrīvojums no 9. panta prasībām
 - 1.1.20. Autobusa klase (piem., I, I+II u. c.)
 - 1.1.21. Reģistrēto pasažieru kopējais skaits

- 1.2. Sastāvdaļas, atsevišķas tehniskas vienības un sistēmu dati
 - 1.2.1. Motora nominālā jauda (kW)
 - 1.2.2. Motora tilpums (l)
 - 1.2.3. Degvielas veids (dīzeļdegviela CI/CNG PI/LNG PI)
 - 1.2.4. Pārnesumu kārbas lielumi (izmērītie/standarta)
 - 1.2.5. Pārnesumu kārbas tips (SMT, AMT, APT, nav)
 - 1.2.6. Pārnesumu skaits
 - 1.2.7. Lēninātājs (jā/nē)
 - 1.2.8. Ass pārnesumskaitlis
 - 1.2.9. Visu mehāniskā transportlīdzekļa riepu vidējais rites pretestības koeficients (RRC)
 - 1.2.10.a Riepu izmērs katrai mehāniskā transportlīdzekļa asij
 - 1.2.10.b Riepu degvielas patēriņa efektivitātes klase(-es) saskaņā ar Regulu (ES) 2020/740 katrai mehāniskā transportlīdzekļa asij
 - 1.2.10.c Riepu sertifikācijas numurs katrai mehāniskā transportlīdzekļa asij
 - 1.2.11. Motora stop-starta sistēma, kad transportlīdzeklis ir apturēts (jā/nē)
 - 1.2.12. Ekorite bez motora stop-starta (jā/nē)
 - 1.2.13. Ekorite ar motora stop-startu (jā/nē)
 - 1.2.14. Prognozējošā ātrumture (jā/nē)
 - 1.2.15. Elektromašīnas(-u) sistēmas(-u) kopējā nominālā dzinējspēka jauda (kW)
 - 1.2.16. Elektromašīnas sistēmas kopējā maksimālā nepārtrauktā dzinējspēka jauda (kW)
 - 1.2.17. REESS kopējā akumulēšanas jauda (kWh)
 - 1.2.18. REESS simulācijā izmantojamā akumulēšanas jauda (kWh)
- 1.3. Palīgierīču konfigurācija
 - 1.3.1. Stūres iekārtas sūkņa tehnoloģija
 - 1.3.2. Elektrosistēma
 - 1.3.2.1. Maiņstrāvas ģeneratora tehnoloģija (parastais, viedais, maiņstrāvas ģeneratora nav)
 - 1.3.2.2. Maiņstrāvas ģeneratora maksimālā jauda (viedais maiņstrāvas ģenerators) (kW)
 - 1.3.2.3. Elektroenerģijas akumulēšanas jauda (viedais maiņstrāvas ģenerators) (kWh)
 - 1.3.3. Pneimatiskā sistēma
 - 1.3.3.1. Viedā kompresijas sistēma
 - 1.3.3.2. Viedā reģenerācijas sistēma

- 1.3.4. HVAC sistēma
 - 1.3.4.1. Sistēmas konfigurācija
 - 1.3.4.2. Palīgsildītāja jauda (kW)
 - 1.3.4.3. Dubults stiklojums (jā/nē)
- 2. Transportlīdzekļa CO₂ emisijas un degvielas patēriņš (katrai ekspluatācijas profila un slodzes kombinācijai, papildus attiecībā uz OVC-HEV akumulēto enerģiju patērējošo režīmu, uzlādi uzturošo režīmu un svērtajiem rezultātiem)
 - 2.1. Simulācijas parametri
 - 2.1.1. Ekspluatācijas profils
 - 2.1.2. Kravnesība (kg)
 - 2.1.3. Informācija par pasažieriem
 - 2.1.3.1. Pasažieru skaits simulācijā(-)
 - 2.1.3.2. Pasažieru masa simulācijā (kg)
 - 2.1.4. Transportlīdzekļa kopējā masa simulācijā (kg)
 - 2.1.5. OVC režīms (akumulēto enerģiju patērējošais, uzlādi uzturošais, svērtie rezultāti)
 - 2.2. Vidējais ātrums (km/h)
 - 2.3. Degvielas un enerģijas patēriņa rezultāti (katram degvielas veidam un elektroenerģijai)
 - 2.3.1. Degvielas patēriņš (g/km)
 - 2.3.2. Degvielas patēriņš (g/t-km)
 - 2.3.3. Degvielas patēriņš (g/p-km)
 - 2.3.4. Degvielas patēriņš (g/m³-km)
 - 2.3.5. Degvielas patēriņš (l/100 km)
 - 2.3.6. Degvielas patēriņš (l/t-km)
 - 2.3.7. Degvielas patēriņš (l/p-km)
 - 2.3.8. Degvielas patēriņš (l/m³-km)
 - 2.3.9. Enerģijas patēriņš (MJ/km, kWh/km)
 - 2.3.10. Enerģijas patēriņš (MJ/t-km, kWh/t-km)
 - 2.3.11. Enerģijas patēriņš (MJ/p-km, kWh/p-km)
 - 2.3.12. Enerģijas patēriņš (MJ/m³-km, kWh/m³-km)
 - 2.4. CO₂ rezultāti (katrai ekspluatācijas profila un slodzes kombinācijai)
 - 2.4.1. CO₂ (g/km)
 - 2.4.2. CO₂ (g/t-km)

- 2.4.3. CO₂ (g/p-km)
- 2.4.5. CO₂ (g/m³-km)
- 2.5. Pilnuzlādes nobraukumi
- 2.5.1. Faktiskais nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā (km)
- 2.5.2. Līdzvērtīgs kopējais pilnuzlādes nobraukums (km)
- 2.5.3. Ar CO₂ nulles emisijām saistītais nobraukums (km)
- 2.6. Svērtie rezultāti
- 2.6.1. Īpatnējās CO₂ emisijas (gCO₂/t-km)
- 2.6.2. Īpatnējais elektroenerģijas patēriņš (kWh/t-km)
- 2.6.3. Kravnesības vidējā vērtība (t)
- 2.6.4. Īpatnējās CO₂ emisijas (gCO₂/p-km)
- 2.6.5. Īpatnējais elektroenerģijas patēriņš (kWh/p-km)
- 2.6.6. Vidējais pasažieru skaits (p)
- 2.6.7. Faktiskais nobraukums akumulēto enerģiju patērējošā režīmā (km)
- 2.6.8. Līdzvērtīgs kopējais pilnuzlādes nobraukums (km)
- 2.6.9. Ar CO₂ nulles emisijām saistītais nobraukums (km)
- 3. Programmatūras informācija
- 3.1. Simulācijas rīka versija
- 3.2. Simulācijas datums un laiks
- 3.3. Primārā transportlīdzekļa simulācijas rīka ievades informācijas un ievades datu kriptogrāfiskā kontrolsumma (attiecīgā gadījumā)
- 3.4. Primārā transportlīdzekļa ražotāja uzskaites datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma (attiecīgā gadījumā)
- 3.5. Transportlīdzekļa simulācijas rīka ievades informācijas un ievades datu kriptogrāfiskā kontrolsumma
- 3.6. Ražotāja uzskaites datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma
- 3.7. Klientam paredzētās informācijas datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma

III DAĻA

Transportlīdzekļa CO₂ emisijas un degvielas patēriņš — transportlīdzekļa informācijas datne smagajiem autobusiem

Transportlīdzekļa informācijas datni smagajiem autobusiem sagatavo, lai attiecīgos ievades datus, ievades informāciju un simulācijas rezultātus pārnestu uz nākamajiem sertifikācijas soļiem saskaņā ar I pielikuma 2. punktā aprakstīto metodi.

Transportlīdzekļa informācijas datne satur vismaz šādu informāciju.

1. Primārā transportlīdzekļa gadījumā:

1.1. Ievades dati un ievades informācija, kā noteikts III pielikumā attiecībā uz primāro transportlīdzekli, izņemot motora degvielas karti; motora korekcijas koeficientus *WHTC_Urban*, *WHTC_Rural*, *WHTC_Motorway*, *BFColdHot*, *CFRegPer*; griezes momenta pārveidotāja parametrus; pārnesumu kārbas, lēninātāja, leņķa pārvada un ass zudumu kartes; elektromotoru sistēmu un *IEPC* elektriskās jaudas patēriņa karti(-es); *REES* elektrisko zudumu parametrus

1.2. Katram ekspluatācijas profilam un sloģojuma apstākļiem:

1.2.1. Transportlīdzekļa kopējā masa simulācijā (kg)

1.2.2. Pasażieru skaits simulācijā (-)

1.2.3. Enerģijas patēriņš (MJ/km)

1.3. Programmatūras informācija

1.3.1. Simulācijas rīka versija

1.3.2. Simulācijas datums un laiks

1.4. Kriptogrāfiskās kontrolsummas

1.4.1. Primārā transportlīdzekļa ražotāja uzskaites datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma

1.4.2. Transportlīdzekļa informācijas datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma

2. Katram starpposma, pabeigtam vai vairākos posmos pabeigtam transportlīdzeklī:

2.1. Ievades dati un ievades informācija, kā noteikts III pielikumā attiecībā uz pabeigtu vai vairākos posmos pabeigtu transportlīdzekli un ko sniedzis konkrētais ražotājs

2.2. Programmatūras informācija

2.2.1. Simulācijas rīka versija

2.2.2. Simulācijas datums un laiks

2.3. Kriptogrāfiskās kontrolsummas

2.3.1. Transportlīdzekļa informācijas datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma

V PIELIKUMS

Regulas V pielikumu groza šādi:

- (1) pielikuma 2. punkta virsrakstu un pirmo daļu aizstāj ar šādu:

“2. Definīcijas

Šajā pielikumā izmanto ANO Noteikumos Nr. 49 (*) dotās definīcijas, un papildus tām ir spēkā šādas definīcijas:

(*) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 49 — Vienoti noteikumi par pasākumiem pret gāzveida un daļiņveida piesārņojošo vielu emisiju, ko izraisa kompresijas aizdedzes motoru un dzirksteļzādzes motoru izmantošana transportlīdzekļos (OV L 171, 24.6.2013., 1. lpp.);”

- (2) pielikuma 2. punkta pirmajā daļā pievieno šādus apakšpunktus:

- “8) “atlikumsiltuma atgūšana sistēma” jeb “WHR sistēma” ir visas ierīces, kas enerģiju no izplūdes gāzes vai motora dzesēšanas sistēmu darbības šķidrums pārveido elektriskajā vai mehāniskajā enerģijā;
- 9) “WHR sistēma bez ārējas izvades” jeb “WHR_no_ext” ir WHR sistēma, kas ģenerē mehānisko enerģiju un ir mehāniski savienota ar motora kloķvārpstu, lai saražoto enerģiju pievadītu tieši motora kloķvārpstai;
- 10) “WHR sistēma ar ārēju mehānisko izvadi” jeb “WHR_mech” ir WHR sistēma, kas ģenerē mehānisko enerģiju un pievada to citiem transportlīdzekļa transmisijas elementiem, nevis motoram, vai atkārtoti uzlādējamai akumulēšanas sistēmai;
- 11) “WHR sistēma ar ārēju elektrisko izvadi” jeb “WHR_elec” ir WHR sistēma, kas ģenerē elektroenerģiju un pievada to transportlīdzekļa elektriskajai ķēdei vai atkārtoti uzlādējamai akumulēšanas sistēmai;
- 12) “P_WHR_net” ir lietderīgā jauda, ko ģenerē WHR sistēma saskaņā ar 3.1.6. punktu;
- 13) “E_WHR_net” ir lietderīgā enerģija, ko ģenerē WHR sistēma noteiktā laikposmā, kuru nosaka, integrējot P_WHR_net;”

- (3) pielikuma 2. punkta otro daļu aizstāj ar šādu:

“Nepiemēro ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 3.1.5. un 3.1.6. punktā dotās definīcijas.”;

- (4) pielikuma 3. punkta pirmās daļas pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Kalibrēšanas laboratorijas aprīkojums atbilst vai nu IATF 16949, vai ISO 9000 sēriju, vai ISO/IEC 17025 prasībām.”;

- (5) pielikuma 3.1.1. punkta pirmās daļas 1., 2. un 3. apakšpunktu aizstāj ar šādiem:

- “(1) Parametrs “fa”, kas raksturo testa apstākļus laboratorijā un ir noteikts saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 6.1. punktu, nepārsniedz šādas robežvērtības: $0,96 \leq fa \leq 1,04$.
- (2) Motora ieplūdes gaisa absolūtā temperatūra (Ta), kas izteikta Kelvina grādos un noteikta saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 6.1. punktu, nepārsniedz šādas robežvērtības: $283 \text{ K} \leq Ta \leq 303 \text{ K}$.
- (3) Atmosfēras spiediens, kas izteikts kPa un noteikts saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 6.1. punktu, nepārsniedz šādas robežvērtības: $90 \text{ kPa} \leq ps \leq 102 \text{ kPa}$.”;

- (6) pielikuma 3.1.2. punktu aizstāj ar šādu:

“3.1.2. Motora uzstādīšana

Testa motoru uzstāda saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 6.3.–6.6. punktu.

Ja palīgierīces/iekārtas, kas vajadzīgas motora sistēmas darbināšanai, neuzstāda saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 6.3. punktu, visas izmērītās motora griezes momenta vērtības šā pielikuma vajadzībām koriģē saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 6.3. punktu attiecībā uz jaudu, kas vajadzīga šo sastāvdaļu piedziņai.

Šādas motora griezes momenta un jaudas vērtību korekcijas veic, ja papildu vai trūkstošā griezes momenta absolūto vērtību summa, kas vajadzīga šo motora sastāvdaļu piedziņai konkrētā motora darbības punktā, pārsniedz griezes momenta pielaides, kuras noteiktas saskaņā ar 4.3.5.5. punkta 1. apakšpunkta b) punktu. Ja šāda motora sastāvdaļa darbojas ar pārtraukumiem, motora griezes momenta vērtības attiecīgās sastāvdaļas piedziņai nosaka kā vidējo vērtību atbilstīgā laikposmā, kas atspoguļo faktisko darbības režīmu, ņemot vērā pamatotus inženiertehniskos apsvērumus un vienojoties ar apstiprinātāju iestādi.

Lai noteiktu, vai šāda korekcija ir vajadzīga, kā arī iegūtu faktiskās vērtības korekcijas veikšanai, saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājumu nosaka šādu motora sastāvdaļu jaudas patēriņu, kā rezultātā iegūst motora griezes momentu, kas vajadzīgs šo motora sastāvdaļu piedziņai:

- 1) ventilators;
- 2) ar elektroenerģiju darbināmas palīgierīces/iekārtas, kas vajadzīgas motora sistēmas darbināšanai.”;

- (7) pielikuma 3.1.3. punktā otro teikumu aizstāj ar šādu:

“Ja ir vaļēja tipa karteris, emisijas mēra un pieskaita izpūtēja emisijām saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 6.10. punkta noteikumiem.”;

- (8) pielikuma 3.1.4. punkta otro daļu aizstāj ar šādu:

“Pūtes gaisa dzesēšanai laboratorijā testu veikšanai saskaņā ar šo regulu vajadzētu atbilst ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 6.2. punkta nosacījumiem.”;

- (9) pielikuma 3.1.5. punkta 6. apakšpunkta pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“6) *WHTC* aukstās iedarbināšanas testam, ko veic saskaņā ar 4.3.3. punktu, konkrētie sākuma apstākļi ir norādīti ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 7.6.1. un 7.6.2. punktā.”;

- (10) iekļauj šādu punktu:

“3.1.6. *WHR* sistēmu izveide

Šādas prasības piemēro, ja motoram ir uzstādīta *WHR* sistēma.

3.1.6.1. Attiecībā uz 3.1.6.2. punktā uzskaitītajiem parametriem uzstādīšana testa stendā nedrīkst izraisīt *WHR* sistēmas labāku veiktspēju attiecībā uz sistēmas ģenerēto enerģiju salīdzinājumā ar specifiskajām sistēmas uzstādīšanai transportlīdzeklī. Visas pārējās ar *WHR* saistītās sistēmas, ko izmanto testa stendā, darbina apstākļos, kas ir reprezentē izmantošanu transportlīdzeklī apkārtējās vides standartapstākļos. Ar *WHR* saistītie apkārtējās vides standartapstākļi ir gaisa temperatūra 293 K un atmosfēras spiediens 101,3 kPa.

3.1.6.2. Motora testa uzstādījumam ir jāatspoguļo visnelabvēlīgākie apstākļi attiecībā uz temperatūru un enerģijas saturu, kas no pārpalikuma enerģijas nonāk *WHR* sistēmā. Lai atspoguļotu visnelabvēlīgākos apstākļus, ir jāiestata šādi parametri, kuri jāreģistrē saskaņā ar 1.a attēlu un par kuriem jāziņo informācijas dokumentā, kas sagatavots saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumā doto paraugu.

- (a) Attālūmam starp pēdējo pēcapstrādes sistēmu un siltummaiņiem, kas paredzēti WHR sistēmu darba šķidrumu iztvaicēšanai (katliem), mērot lejpus motora (L_{EW}), jābūt vienādam ar vai lielākam par maksimālo attālumu ($L_{max_{EW}}$), ko WHR sistēmas ražotājs norādījis tās uzstādīšanai transportlīdzeklī.
- (b) Attiecībā uz WHR sistēmām ar turbīnu(-ām) izplūdes gāzes plūsmā attālūmam starp motora izplūdes atveri un ieeju turbīnā (L_{ET}) jābūt vienādam ar vai lielākam par maksimālo attālumu ($L_{max_{ET}}$), ko WHR sistēmas ražotājs norādījis tās uzstādīšanai transportlīdzeklī.
- (c) Attiecībā uz WHR sistēmām, kas darbojas cikliskā procesā, izmantojot darba šķidrumu:
- (i) kopējam caurules garumam starp iztvaicētāju un ekspanderu (L_{HE}) jābūt vienādam ar vai lielākam par ražotāja noteikto maksimālo attālumu sistēmas uzstādīšanai transportlīdzeklī ($L_{max_{HE}}$);
 - (ii) kopējam caurules garumam starp ekspanderu un dzesinātāju (L_{EC}) jābūt vienādam ar vai mazākam par ražotāja noteikto maksimālo attālumu sistēmas uzstādīšanai transportlīdzeklī ($L_{max_{EC}}$);
 - (iii) kopējam caurules garumam starp dzesinātāju un iztvaicētāju (L_{CE}) jābūt vienādam ar vai mazākam par ražotāja noteikto maksimālo attālumu sistēmas uzstādīšanai transportlīdzeklī ($L_{max_{CE}}$);
 - (iv) darba šķidruma spiedienam p_{cond} pirms šķidruma ieplūšanas dzesinātājā ir jāatbilst transportlīdzeklī paredzētajam lietojumam apkārtējās vides standartapstākļos, bet tas nekādā gadījumā nedrīkst būt zemāks par testēšanas kamerā esošo atmosfēras spiedienu mīnus 5 kPa, ja vien ražotājs nepierāda, ka visā transportlīdzekļa ekspluatācijas laikā var uzturēt zemāku spiedienu;
 - (v) WHR dzesinātāja dzesēšanas jauda testa stendā nepārsniedz šādu maksimālo vērtību: $P_{cool} = k \times (t_{cond} - 20 \text{ } ^\circ\text{C})$.

P_{cool} mēra vai nu darba šķidruma pusē, vai testa stenda dzesēšanas šķidruma pusē. t_{cond} ir šķidruma kondensācijas temperatūra (izteikta $^\circ\text{C}$) pie p_{cond} .

$$k = f_0 + f_1 \times V_c$$

kur: V_c ir motora darba tilpums litros (noapaļojot līdz 2 zīmēm aiz komata);

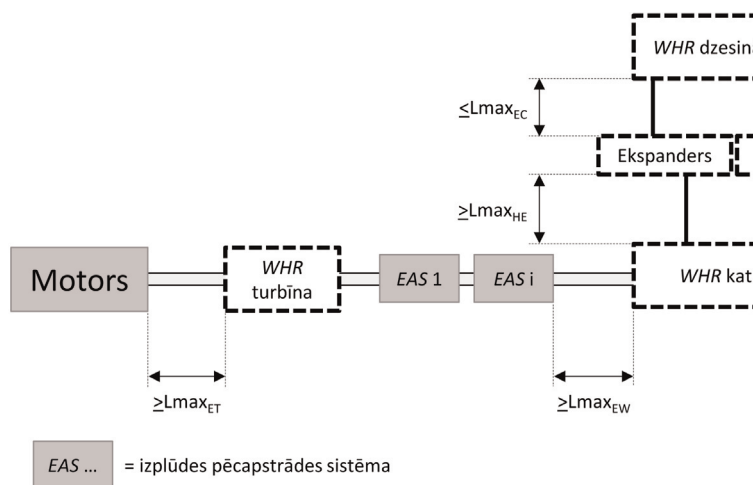
$$f_0 = 0,6 \text{ kW/K};$$

$$f_1 = 0,05 \text{ kW/(K}^*\text{)};$$

- (vi) WHR dzesinātāja dzesēšanai testa stendā ir atļauts izmantot šķidrumdziesi vai gaisa dzesēšanu. Dzesinātāja gaisa dzesēšanas gadījumā sistēmu dzesē, izmantojot to pašu ventilatoru (attiecīgā gadījumā), kas uzstādīts transportlīdzeklī, un apkārtējās vides standartapstākļos, kas norādīti 3.1.6.1. punktā. Dzesinātāja gaisa dzesēšanas gadījumā piemēro v) punktā noteikto dzesēšanas jaudas ierobežojumu, kur faktisko dzesēšanas jaudu mēra siltuma dzesinātāja darba šķidruma pusē. Ja jauda šāda ventilatora darbināšanai tiek nodrošināta no ārēja barošanas avota, tad, nosakot lietderīgo jaudu saskaņā ar f) apakšpunktu, attiecīgo faktisko ventilatora patērēto jaudu uzskata par jaudu, kas pievadīta WHR sistēmai.

1.a attēls

WHR sastāvdaļu minimālo un maksimālo attālumu noteikšana motora testu vajadzībām



- (d) Citas WHR sistēmas, kas iegūst siltumenerģiju no izplūdes vai dzesināšanas sistēmas, tiek izveidotas saskaņā ar c) apakšpunkta noteikumiem. c) apakšpunktā minētais "iztvaicētājs" ir siltummainis, kas lieko siltumu nodod WHR ierīcei. c) apakšpunktā minētais "ekspandērs" ir ierīce, kas pārveido enerģiju.
- (e) Visiem WHR sistēmu cauruļu diametriem ir jābūt vienādiem ar vai mazākiem par ekspluatācijai noteiktajiem diametriem.
- (f) WHR_mech sistēmām lietderīgo mehānisko jaudu mēra pie motora apgriezieniem, kas sagaidāmi pie 60 km/h. Ja sagaidāma dažādu pārsūcējskaitļu izmantošana, rotācijas ātrumu aprēķina, izmantojot šo pārsūcējskaitļu vidējo vērtību. WHR sistēmas saražoto mehānisko vai elektrisko jaudu mēra, izmantojot mēriekārtas, kas atbilst 2. tabulā noteiktajām attiecīgajām prasībām.
- (i) Lietderīgā elektriskā jauda ir visa elektriskā jauda, ko WHR sistēma pievada ārējam jaudas piesaistītājam vai atkārtoti uzlādējamai akumulēšanas sistēmai un no kuras atņemta elektriskā jauda, kas WHR sistēmai pievadīta no ārēja barošanas avota vai atkārtoti uzlādējamās akumulēšanas sistēmas. Lietderīgo elektrisko jaudu mēra kā līdzstrāvas jaudu, t. i., pēc pārveidošanas no maiņstrāvas uz līdzstrāvu.
- (ii) Lietderīgā mehāniskā jauda ir visa mehāniskā jauda, ko WHR sistēma pievada ārējam jaudas piesaistītājam vai atkārtoti uzlādējamai akumulēšanas sistēmai (attiecīgā gadījumā) un no kuras atņemta mehāniskā jauda, kas WHR sistēmai pievadīta no ārēja barošanas avota vai atkārtoti uzlādējamās akumulēšanas sistēmas.
- (iii) Visas elektriskās un mehāniskās jaudas pārvadīšanas sistēmas, kas vajadzīgas transportlīdzekļa ekspluatācijai, sagatavo mērījumiem motora testēšanas laikā (piem., kardānvārpstas vai siksnas piedziņa mehāniskam savienojumam, maiņstrāvas-līdzstrāvas pārveidotāji un līdzstrāvas sprieguma transformatori). Ja transportlīdzeklī izmantotā pārvadīšanas sistēma nav daļa no testa uzstādījuma, izmērīto lietderīgo elektrisko vai mehānisko jaudu attiecīgi samazina, reizinot ar katras atsevišķās pārvadīšanas sistēmas tipisko lietderības koeficientu. Uzstādījumā neiekļautajām pārvadīšanas sistēmām piemēro šādus tipiskos lietderības koeficientus.

1. tabula

Pārvadīšanas sistēmu WHR jaudas tipiskie lietderības koeficienti

Pārvadīšanas veids	WHR jaudas lietderības koeficients
Pārnesumu posms	0,96
Siksnas piedziņa	0,92
Ķēdes piedziņa	0,94
Līdzstrāvas pārveidotājs	0,95”

(11) pielikuma 3.2. punkta 1. tabulas pēdējās rindas pirmās slejas tekstu “Dabasgāze / *PI*” aizstāj ar šādu: “Dabasgāze / *PI* vai dabasgāze / *CI*”;

(12) iekļauj šādu punktu:

“3.2.1. Duālās degvielas motoriem attiecīgo standartdegvielu motora testējamajām sistēmām izvēlas no 1. tabulā uzskaitītajiem degvielas veidiem. Viena no divām standartdegvielām vienmēr ir B7, un otra standartdegviela ir G₂₅, G_R vai LPG B degviela.

Pamatnoteikumus, kas minēti 3.2. punktā, piemēro katrai no abām izvēlētajām degvielām atsevišķi.”;

(13) pielikuma 3.3. punkta pirmo teikumu aizstāj šādu:

“Smēreļļa visiem izmēģinājumiem, ko veic saskaņā ar šo pielikumu, ir komerciāli pieejama eļļa, ko ražotājs bez ierobežojumiem apstiprinājis izmantošanai normālos ekspluatācijas apstākļos, kā noteikts ANO Noteikumu Nr. 49 8. pielikuma 4.2. punktā.”;

(14) iekļauj šādu punktu:

“3.4.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Duālās degvielas motoriem degvielas plūsmu saskaņā ar 3.4. punktu mēra katrai no abām izvēlētajām degvielām atsevišķi.”;

(15) pielikuma 3.5. punkta pirmo un otro teikumu aizstāj ar šādiem:

“Mēriekārtas atbilst ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 9. punkta prasībām.

Neskarot ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 9. punktā noteiktās prasības, 2. tabulā uzskaitītās mērīšanas sistēmas atbilst 2. tabulā noteiktajām robežvērtībām.”;

(16) pielikuma 3.5. punkta 2. tabulā pievieno šādas rindas:

"Mērīšanas sistēma"	Linearitāte				Precizitāte ⁽¹⁾	Kāpum- laiks ⁽²⁾
	Krustpunkts $ x_{min} \times (a1 - 1) + a0 $	Slīpums a1	Aplēses standartklūda SEE	Determinācijas koeficients r2		
WHR sistēmai nozīmīga temperatūra	≤ 1,5 % maks. kalibrācija ⁽³⁾	0,98 – 1,02	≤ 2 % maks. kalibrācija ⁽³⁾	≥ 0,980	n.p.	≤ 10 s
WHR sistēmai nozīmīgs spie- diens	≤ 1,5 % maks. kalibrācija ⁽³⁾	0,98 – 1,02	≤ 2 % maks. kalibrācija ⁽³⁾	≥ 0,980	n.p.	≤ 3 s
WHR sistēmai nozīmīga elek- triskā jauda	≤ 2 % maks. kalibrācija ⁽³⁾	0,97 – 1,03	≤ 4 % maks. kalibrācija ⁽³⁾	≥ 0,980	n.p.	≤ 1 s
WHR sistēmai nozīmīga mehā- niskā jauda	≤ 1 % maks. kalibrācija ⁽³⁾	0,995 – 1,005	≤ 1,0 % maks. kalibrācija ⁽³⁾	≥ 0,99	1,0 % no nolasījuma vai 0,5 % no jaudas maks. kalibrācijas ⁽³⁾ , izman- tojot lielāko vērtību	≤ 1 s";

(17) pielikuma 3.5. punkta pirmo un otro daļu pēc 2. tabulas aizstāj ar šādu tekstu:

"Duālās degvielas motoru gadījumā "maks. kalibrācijas" vērtību, kas piemērojama gan šķidro, gan gāzveida degvielu masas plūsmas mērīšanas sistēmai, nosaka saskaņā ar šādiem noteikumiem.

(1) Degvielas veids, kam degvielas masas plūsmu nosaka ar mērīšanas sistēmu, kurai veic 2. tabulā noteikto prasību verifikāciju, ir primārā degviela. Otrs degvielas veids ir sekundārā degviela.

(2) Maksimālā paredzamā vērtība, kas visu izmēģinājumu laikā sagaidāma sekundārajai degvielai, tiek pārveidota par maksimālo paredzamo vērtību, kas visu izmēģinājumu laikā sagaidāma primārajai degvielai, izmantojot šādu vienādojumu:

$$mf_{mp,seco}^* = mf_{mp,seco} \times NCV_{seco} / NCV_{prim}$$

kur:

$mf_{mp,seco}^*$ = maksimālā paredzamā par primāro degvielu pārveidotās sekundārās degvielas masas plūsmas vērtība;

$mf_{mp,seco}$ = maksimālā paredzamā sekundārās degvielas masas plūsmas vērtība;

NCV_{prim} = primārās degvielas NCV, kas noteikta saskaņā ar 3.2. punktu [MJ/kg];

NCV_{seco} = sekundārās degvielas NCV, kas noteikta saskaņā ar 3.2. punktu [MJ/kg].

- (3) Maksimālo paredzamo kopējo vērtību, $mf_{mp,overall}$, kas sagaidāma visu izmēģinājumu laikā, nosaka, izmantojot šādu vienādojumu:

$$mf_{mp,overall} = mf_{mp,prim} + mf_{mp,seco}^*$$

kur:

$mf_{mp,prim}$ = maksimālā paredzamā primārās degvielas masas plūsmas vērtība;

$mf_{mp,seco}^*$ = maksimālā paredzamā par primāro degvielu pārveidotās sekundārās degvielas masas plūsmas vērtība.

- (4) “Maks. kalibrācijas” vērtības ir maksimālā paredzamā kopējā vērtība $mf_{mp,overall}$, kas noteikta saskaņā ar 3. apakšpunktu, reizināt ar 1,1.

“ x_{min} ”, ko izmanto krustpunkta vērtības aprēķināšanai 2. tabulā, ir minimālā paredzamā vērtība, kas attiecīgajai mērīšanas sistēmai sagaidāma visu izmēģinājumu laikā, reizināta ar 0,9.

Signāla padeves frekvence 2. tabulā uzskaitītajām mērīšanas sistēmām, izņemot degvielas masas plūsmas mērīšanas sistēmas, ir vismaz 5 Hz (ieteicams ≥ 10 Hz). Degvielas masas plūsmas mērīšanas sistēmas signāla padeves frekvence ir vismaz 2 Hz.”;

- (18) pielikuma 3.5.1. un 4. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

- (19) iekļauj šādu punktu:

“4.2.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Visu izmēģinājumu laikā, kas veikti saskaņā ar 4.3. punktu, duālās degvielas motori darbojas duālās degvielas režīmā. Ja kāda izmēģinājuma laikā notiek pārslēgšanās uz apkopes režīmu, visi attiecīgā izmēģinājuma laikā reģistrētie dati kļūst nederīgi.”;

- (20) pielikuma 4.3.1. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

- (21) pielikuma 4.3.2. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” trijos gadījumos aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

- (22) iekļauj šādu punktu:

“4.3.2.1. Īpašas prasības WHR sistēmām

WHR_mech un WHR_elec sistēmām motora brīvgriešanas līknes datu reģistrēšanu nesāk, pirms WHR sistēmas ģenerētās mehāniskās vai elektriskās jaudas vērtības nolasījums vismaz 10 sekundes nav nostaibilizējies ± 10 % robežās no vidējās vērtības.”;

- (23) pielikuma 4.3.3. punktu aizstāj ar šādu:

“4.3.3. WHTC tests

WHTC testu veic saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikumu. Emisiju testa svērtie rezultāti nepārsniedz piemērojamās robežvērtības, kas noteiktas Regulā (EK) Nr. 595/2009.

Duālās degvielas motori nepārsniedz piemērojamās robežvērtības, kas noteiktas Regulas (ES) Nr. 582/2011 XVIII pielikuma 5. punktā.

Motora pilnas slodzes līkni, kas reģistrēta saskaņā ar 4.3.1. punktu, izmanto, lai denormalizētu atsaucis ciklu un visus atsaucis vērtību aprēķinus, kuri veikti saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 7.4.6., 7.4.7. un 7.4.8. punktu.”;

(24) pielikuma 4.3.3.1. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(25) iekļauj šādu punktu:

“4.3.3.2. Īpašas prasības WHR sistēmām

Saskaņā ar 3.1.6. punktu WHR_mech sistēmām reģistrē mehānisko P_{WHR_net} un WHR_elec sistēmām reģistrē elektrisko P_{WHR_net} .”;

(26) pielikuma 4.3.4. punktu aizstāj ar šādu:

“4.3.4. WHSC tests

WHSC testu veic saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikumu. Emisiju testa rezultāti nepārsniedz piemērojamās robežvērtības, kas noteiktas Regulā (EK) Nr. 595/2009.

Duālās degvielas motori jāatbilst piemērojamajām robežām, kas noteiktas Regulas (ES) Nr. 582/2011 XVIII pielikuma 5. punktā.

Motora pilnas slodzes līkni, kas reģistrēta saskaņā ar 4.3.1. punktu, izmanto, lai denormalizētu atsaucis ciklu un visus atsaucis vērtību aprēķinus, kuri veikti saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 7.4.6., 7.4.7. un 7.4.8. punktu.”;

(27) pielikuma 4.3.4.1. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(28) iekļauj šādu punktu:

“4.3.4.2. Īpašas prasības WHR sistēmām

Saskaņā ar 3.1.6. punktu WHR_mech sistēmām reģistrē mehānisko P_{WHR_net} un WHR_elec sistēmām reģistrē elektrisko P_{WHR_net} .”;

(29) pielikuma 4.3.5.1. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(30) pielikuma 4.3.5.1.1. un 4.3.5.2.1. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” četros gadījumos aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(31) pielikuma 4.3.5.2.2. punkta otrās daļas pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Visus mērķa griezes momenta iestatījuma punktus pie konkrēta mērķa motora apgriezīnu iestatījuma punkta, kas pārsniedz robežvērtību, ko nosaka pilnas slodzes griezes momenta vērtība (noteikta, izmantojot motora pilnas slodzes līkni saskaņā ar 4.3.1. punktu) šajā konkrētajā mērķa motora apgriezīnu iestatījumu punktā, atņemot 5 % no $T_{max_overall}$, aizstāj ar vienu mērķa griezes momenta iestatījuma punktu pie pilnas slodzes griezes momenta šajā konkrētajā mērķa motora apgriezīnu iestatījuma punktā.”;

(32) pielikuma 4.3.5.3. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” trijos gadījumos aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(33) pielikuma 4.3.5.3. punkta 4. apakšpunkta otro teikumu aizstāj ar šādu: “FCMC izmēģinājuma laikā nav nepieciešams pārraudzīt daļiņveida piesārņotājus, metānu un amonjaka emisijas.”;

(34) iekļauj šādu punktu:

“4.3.5.3.1. Īpašas prasības *WHR* sistēmām

Saskaņā ar 3.1.6. punktu *WHR_mech* sistēmām reģistrē mehānisko *P_WHR_net* un *WHR_elec* sistēmām reģistrē elektrisko *P_WHR_net*.”;

(35) pielikuma 4.3.5.4. punkta pirmajā un otrajā daļā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” četros gadījumos aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(36) pielikuma 4.3.5.4. punkta trešo daļu aizstāj ar šādu:

“Motoru CO₂ saimes CO₂ cilmes motora pilnas slodzes līkni, kas reģistrēta saskaņā ar 4.3.1. punktu, izmanto, lai denormalizētu 9. režīma atsaucis vērtības, to veicot saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 7.4.6., 7.4.7. un 7.4.8. punktu.”;

(37) pielikuma 4.3.5.5. punkta ceturtais daļas 1. apakšpunkta otro teikumu aizstāj ar šādu:

“Turpmākajā 30±1 sekunžu periodā motoru vada šādi:”;

(38) pielikuma 4.3.5.5. punkta ceturtais daļas 3. apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“3) Pēc tam, kad saskaņā ar 1. apakšpunktu ir izmērīts nulles griezes momenta iestatījuma punkts, mērķa motora apgriezienus lineāri samazina līdz nākamajam zemākajam mērķa motora apgriezienu iestatījuma punktam, vienlaikus 20 līdz 46 sekundēs līdz maksimālajai vērtībai lineāri palielinot lietotāja pieprasījumu. Ja nākamais mērķa iestatījuma punkts tiek sasniegts mazāk nekā 46 sekundēs, laiku, kas atlicis līdz 46 sekundēm, izmanto stabilizēšanai. Pēc tam veic mērījumu, sākot stabilizēšanas procedūru saskaņā ar 1. apakšpunktu, un vēlāk mērķa griezes momenta iestatījuma punktus pie nemainīgiem mērķa motora apgriezieniem koriģē saskaņā ar 2. apakšpunktu.”

(39) pielikuma 4.3.5.6. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(40) pielikuma 4.3.5.6.2. punkta otrās daļas 2. un 3. apakšpunktu aizstāj ar šādiem:

“(2) 9 šūnu režģiem — 2 vertikālas, vienādā attālumā novilkta līnijas starp motora apgriezieniem n_{30} un n_{hi} , vai 12 šūnu režģiem — 3 vertikālas, vienādā attālumā novilkta līnijas starp motora apgriezieniem n_{30} un n_{hi} ;

(3) motora griezes momentu vienādos intervālos dalošas 2 līnijas (t. i., 1/3) uz katras vertikālās līnijas kontroles apgabālā, kas noteikts saskaņā ar 4.3.5.6.1. punktu.”;

(41) pielikuma 4.3.5.6.3. punkta otro daļu aizstāj ar šādu:

“FCMC laikā izmērītās īpatnējās masas emisijas pie atsevišķa motora apgriezieniem un griezes momenta nosaka kā vidējo vērtību 30±1 sekunžu mērījumu periodā, kas noteikts saskaņā ar 4.3.5.5. punkta 1. apakšpunktu.”;

(42) pielikuma 4.3.5.6.3. un 4.3.5.7.1. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” piecos gadījumos aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(43) pielikuma 4.3.5.7.2. punktu aizstāj ar šādu:

“4.3.5.7.2. Emisijas pārraudzības prasības

FCMC testos iegūtie dati ir derīgi, ja regulējumam pakļauto gāzveida piesārņotāju īpatnējās masas emisijas, kas noteiktas katrai koordinātu tīkla šūnai saskaņā ar 4.3.5.6.3. punktu, atbilst šādām gāzveida piesārņotāju robežvērtībām:

(a) motori, kas nav duālās degvielas motori, atbilst piemērojamajām robežvērtībām saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 10. pielikuma 5.2.2. punktu;

(b) duālās degvielas motori atbilst piemērojamajām robežām, kas noteiktas Regulas (ES) Nr. 582/2011 XVIII pielikumā, kur atsauci uz Regulas (EK) Nr. 595/2009 I pielikumā noteikto piesārņotāja emisiju robežu aizstāj ar atsauci uz tā paša piesārņotāja robežvērtību saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 10. pielikuma 5.2.2. punktu.

Gadījumā, ja motora apgriezienu un griezes momentu punktu skaits vienā un tajā pašā koordinātu tīkla šūnā ir mazāks nekā 3, šis punkts uz konkrēto koordinātu tīkla šūnu neattiecas.”;

(44) pielikuma 5.1. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(45) iekļauj šādu punktu:

“5.3.1.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Duālās degvielas motoriem īpatnējā degvielas patēriņa rādītājus *WHTC* korekcijas koeficientam saskaņā ar 5.3.1. punktu aprēķina katrai no abām degvielām atsevišķi.”;

(46) iekļauj šādu punktu:

“5.3.2.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Duālās degvielas motoriem īpatnējā degvielas patēriņa rādītājus auksto-karsto emisiju līdzsvarošanas koeficientam saskaņā ar 5.3.2. punktu aprēķina katrai no abām degvielām atsevišķi.”;

(47) pielikuma 5.3.3. punktu aizstāj ar šādu:

“5.3.3. Īpatnējā degvielas patēriņa rādītāji *WHSC*

Īpatnējo degvielas patēriņu $WHSC$ aprēķina, izmantojot faktiskās izmērītās $WHSC$ vērtības, kas reģistrētas saskaņā ar 4.3.4. punktu šādi:

$$SFC_{WHSC} = (\Sigma FC_{WHSC}) / (W_{WHSC} + \Sigma E_{WHR_{WHSC}}),$$

kur:

SFC_{WHSC} = īpatnējais degvielas patēriņš $WHSC$ [g/kWh];

ΣFC_{WHSC} = kopējais degvielas patēriņš $WHSC$ [g],

kas noteikts saskaņā ar šā pielikuma 5.2. punktu;

W_{WHSC} = kopējais motora darbs $WHSC$ [kWh],

kas noteikts saskaņā ar šā pielikuma 5.1. punktu.

Motoriem, kuriem uzstādīta vairāk nekā viena WHR sistēma, $E_{WHR_{WHSC}}$ aprēķina katrai WHR sistēmai atsevišķi. Motoriem, kuriem WHR sistēma nav uzstādīta, $E_{WHR_{WHSC}}$ iestata uz nulli.

$$E_{WHR_{WHSC}} = \text{kopējā integrētā } E_{WHR_{net}} \text{ } WHSC \text{ laikā [kWh],}$$

kas noteikta saskaņā ar 5.3. punktu;

$\Sigma E_{WHR_{WHSC}}$ = visu uzstādīto WHR sistēmu individuālo $E_{WHR_{WHSC}}$ summa [kWh].;

(48) pielikuma 5.3.3.1. punkta 4. tabulas pēdējā rindas pirmās slejas tekstu "Dabaszāze / PI" aizstāj ar šādu: "Dabaszāze / PI vai dabaszāze / CI";

(49) iekļauj šādu punktu:

"5.3.3.3. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Duālās degvielas motoriem koriģētos īpatnējā degvielas patēriņa rādītājus $WHSC$ saskaņā ar 5.3.3.1. punktu aprēķina katrai no abām degvielām atsevišķi, pamatojoties uz attiecīgajiem īpatnējā degvielas patēriņa rādītājiem $WHSC$, kas saskaņā ar 5.3.3. punktu noteikti katrai no abām degvielām atsevišķi.

Pielikuma 5.3.3.2. punktu piemēro dīzeļdegvielai B7.;

(50) pielikuma 5.4. punktā tekstu "ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas" sešos gadījumos aizstāj ar šādu: "ANO Noteikumu Nr. 49";

(51) iekļauj šādus punktus:

"5.4.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Korekcijas koeficientu duālās degvielas motoriem, kas aprīkoti ar izplūdes pēcapstrādes sistēmām, kam periodiski notiek reģenerācija saskaņā ar 5.4. punktu, aprēķina katrai no abām degvielām atsevišķi.

5.5 Īpaši noteikumi attiecībā uz *WHR* sistēmām

Pielikuma 5.5.1., 5.5.2 un 5.5.3. punktā noteiktās vērtības aprēķina tikai tādā gadījumā, ja testa uzstādījumā ir iekļauta *WHR_mech* vai *WHR_elec* sistēma. Attiecīgās vērtības lietderīgajai mehāniskajai un elektriskajai jaudai aprēķina atsevišķi.

5.5.1. Integrētās *E_WHR_net* aprēķināšana

Šis punkts attiecas tikai uz motoriem ar *WHR* sistēmām.

Jebkādas reģistrētas negatīvas mehāniskās vai elektriskās *P_WHR_net* vērtības izmanto tieši un neiestata uz nulli integrētās vērtības aprēķināšanai.

Kopējo integrēto *E_WHR_net* visā testa ciklā vai katrā *WHTC* apakšciklā, nosaka, integrējot mehāniskās vai elektriskās *P_WHR_net* reģistrētās vērtības saskaņā ar šādu formulu:

$$E_{WHR_{meas,i}} = \left(\frac{1}{2}P_{WHR_{meas,0}} + P_{WHR_{meas,1}} + P_{WHR_{meas,2}} + \dots + P_{WHR_{meas,n-2}} + P_{WHR_{meas,n-1}} + \frac{1}{2}P_{WHR_{meas,n}} \right) h$$

kur:

$E_{WHR_{meas,i}}$ = kopējā integrētā *E_WHR_net* laikposmā no t_0 līdz t_1 ;

t_0 = laiks laikposma sākumā;

t_1 = laiks laikposma beigās;

n = reģistrēto vērtību skaits laikposmā no t_0 līdz t_1 ;

$P_{WHR_{meas,k}}$ [0 ... n] = mehāniskās vai elektriskās *P_WHR_net* reģistrētā vērtība laikā $t_0 + k \times h$, laikposmā no t_0 līdz t_1 hronoloģiskā secībā, kur k pieaug no 0 pie t_0 līdz n pie t_1 ;

$h = \frac{t_1 - t_0}{n}$ = intervāls starp divām blakus reģistrētām vērtībām,

5.5.2. Īpatnējās E_WHR_net rādītāju aprēķināšana

Korekcijas un līdzsvarošanas koeficientus, kas jāievada simulācijas rīkā, aprēķina ar motora priekšapstrādes rīku, pamatojoties uz izmērītajiem īpatnējās E_WHR_net rādītājiem, kuri noteikti saskaņā ar 5.5.2.1. un 5.5.2.2. punktu.

5.5.2.1. Īpatnējās E_WHR_net rādītāji $WHTC$ korekcijas koeficientam

Īpatnējās E_WHR_net rādītājus, kas vajadzīgi $WHTC$ korekcijas koeficientam, aprēķina, izmantojot karstās iedarbināšanas $WHTC$ faktiskās izmērītās vērtības, kas reģistrētas saskaņā ar 4.3.3. punktu šādi:

$$S_E_WHR_{meas, Urban} = E_WHR_{meas, WHTC-Urban} / W_{act, WHTC-Urban}$$

$$S_E_WHR_{meas, Rural} = E_WHR_{meas, WHTC-Rural} / W_{act, WHTC-Rural}$$

$$S_E_WHR_{meas, MW} = E_WHR_{meas, WHTC-MW} / W_{act, WHTC-MW}$$

kur:

$$S_E_WHR_{meas, i} = \text{īpatnējā } E_WHR_net$$

$WHTC$ apakšciklā i [kJ/kWh];

$$E_WHR_{meas, i} = \text{kopējā integrētā } E_WHR_net$$

$WHTC$ apakšciklā i [k], kas noteikta saskaņā ar

5.5.1. punktu;

$$W_{act, i} = \text{kopējais motora darbs } WHTC \text{ apakšciklā } i \text{ [kWh]},$$

kas noteikts saskaņā ar 5.1. punktu.

Trīs dažādie $WHTC$ apakšcikli (pilsētas, ārpuspilsētas un automaģistrāles) ir noteikti 5.3.1. punktā.

5.5.2.2. Īpatnējās E_WHR_net rādītāji auksto-karsto emisiju līdzsvarošanas koeficientam

Īpatnējās E_WHR_net rādītājus, kas vajadzīgi auksto-karsto emisiju līdzsvarošanas koeficientam, aprēķina, izmantojot gan karstās, gan aukstās iedarbināšanas $WHTC$ testa faktiskās izmērītās vērtības, kas reģistrētas saskaņā ar 4.3.3. punktu. Aprēķinus atsevišķi veic gan karstās, gan aukstās iedarbināšanas $WHTC$ šādi:

$$S_{E_WHR_{meas, hot}} = E_{WHR_{meas, hot}} / W_{act, hot}$$

$$S_{E_WHR_{meas, cold}} = E_{WHR_{meas, cold}} / W_{act, cold}$$

kur:

$$S_{E_WHR_{meas, j}} = \text{īpatnējā } E_{WHR_{net}} \text{ WHTC laikā [kJ/kWh];}$$

$$E_{WHR_{meas, j}} = \text{kopējā integrētā } E_{WHR_{net}} \text{ WHTC laikā [kWh],}$$

kas noteikta saskaņā ar 5.5.1. punktu;

$$W_{act, j} = \text{kopējais motora darbs WHTC laikā [kWh],}$$

kas noteikts saskaņā ar 5.1. punktu.

5.5.3. WHR korekcijas koeficients motoriem, kas aprīkoti ar izplūdes pēcapstrādes sistēmām, kam periodiski notiek reģenerācija

Šo korekcijas koeficientu iestata uz 1.”;

(52) pielikuma 6.1.4. punktu aizstāj ar šādu:

“6.1.4. CO₂ cilmes motora degvielas patēriņa karte

Ievades dati ir saskaņā ar šā pielikuma 3. papildinājumu definētas motoru CO₂ saimes CO₂ cilmes motoram noteiktās vērtības, kas reģistrētas saskaņā ar 4.3.5. punktu.

Ja pēc ražotāja pieprasījuma piemēro šīs regulas 15. panta 5. punkta noteikumus, kā ievades datus izmanto konkrētajam motoram noteiktās vērtības, kas reģistrētas saskaņā ar 4.3.5. punktu.

Ievades dati sastāv tikai no mērījumu vidējām vērtībām 30 ± 1 sekunžu mērījumu periodā, kuras nosaka saskaņā ar 4.3.5.5. punkta 1. apakšpunktu.

Ievades datus nodrošina “ar komatu atdalītas vērtības” formāta datnē, kurā kā atdalītājrakstzīmi izmanto Unicode rakstzīmi “COMMA” (U+002C) (“,”). Datnes pirmo rindu izmanto kā virsrakstu, un tā nesatur nekādus reģistrētus datus. Reģistrētie dati sākas ar datnes otro rindu.

Katras slejas virsraksts datnes pirmajā rindā nosaka attiecīgās slejas sagaidāmo saturu.

Motora apgriezienu slejas virsraksts datnes pirmajā rindā ir virkne “motora apgriezieni”. Datu vērtības sākas no datnes otrās rindas, tās ir izteiktas min.⁻¹ un noapaļotas līdz divām zīmēm aiz komata saskaņā ar ASTM E 29-06.

Griezes momenta slejas virsraksts datnes pirmajā rindā ir virkne "griezes moments". Datu vērtības sākas no datnes otrās rindas, tās ir izteiktas Nm un noapaļotas līdz divām zīmēm aiz komata saskaņā ar ASTM E 29-06.

Degvielas masas plūsmas slejas virsraksts datnes pirmajā rindā ir virkne "1. degvielas masas plūsma". Datu vērtības sākas no datnes otrās rindas, tās ir izteiktas g/h un noapaļotas līdz divām zīmēm aiz komata saskaņā ar ASTM E 29-06.;

(53) iekļauj šādus punktus:

“6.1.4.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Otrās degvielas izmērītās masas plūsmas slejas virsraksts datnes pirmajā rindā ir virkne "2. degvielas masas plūsma". Datu vērtības sākas no datnes otrās rindas, tās ir izteiktas g/h un noapaļotas līdz divām zīmēm aiz komata saskaņā ar ASTM E 29-06.

6.1.4.2. Īpašas prasības motoriem, kas aprīkoti ar WHR sistēmu

Ja WHR sistēma ir WHR_mech vai WHR_elec sistēma, ievades datus paplašina ar mehāniskās P_WHR_net vērtībām WHR_mech sistēmām vai ar elektriskās P_WHR_net vērtībām WHR_elec sistēmām, kas reģistrētas saskaņā ar 4.3.5.3.1. punktu.

Mehāniskās P_WHR_net slejas virsraksts datnes pirmajā rindā ir virkne "WHR mehāniskā jauda", un elektriskās P_WHR_net slejas virsraksts ir virkne "WHR elektriskā jauda". Datu vērtības sākas no datnes otrās rindas, tās ir izteiktas W un noapaļotas līdz tuvākajam veselam skaitlim saskaņā ar ASTM E 29-06.;

(54) iekļauj šādu punktu:

“6.1.5.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Visas trīs vērtības, kas noteiktas saskaņā ar 6.1.5. punktu un atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā "1. degvielas masas plūsma" saskaņā ar 6.1.4. punktu, ir ievades dati GUI cilnē "1. degviela".

Visas trīs vērtības, kas noteiktas saskaņā ar 6.1.5. punktu un atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā "2. degvielas masas plūsma" saskaņā ar 6.1.4.1. punktu, ir ievades dati GUI cilnē "2. degviela".;

(55) iekļauj šādu punktu:

“6.1.6.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Vērtības, kas noteiktas saskaņā ar 6.1.6. punktu un atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā "1. degvielas masas plūsma" saskaņā ar 6.1.4. punktu, ir ievades dati GUI cilnē "1. degviela".

Vērtības, kas noteiktas saskaņā ar 6.1.6. punktu un atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā “2. degvielas masas plūsma” saskaņā ar 6.1.4.1. punktu, ir ievades dati *GUI* cilnē “2. degviela”;

(56) iekļauj šādu punktu:

“6.1.7.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Vērtības, kas noteiktas saskaņā ar 6.1.7. punktu un atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā “1. degvielas masas plūsma” saskaņā ar 6.1.4. punktu, ir ievades dati *GUI* cilnē “1. degviela”.

Vērtības, kas noteiktas saskaņā ar 6.1.7. punktu un atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā “2. degvielas masas plūsma” saskaņā ar 6.1.4.1. punktu, ir ievades dati *GUI* cilnē “2. degviela”;

(57) iekļauj šādu punktu:

“6.1.8.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Vērtība, kas noteikta saskaņā ar 6.1.8. punktu un atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā “1. degvielas masas plūsma” saskaņā ar 6.1.4. punktu, ir ievades dati *GUI* cilnē “1. degviela”.

Vērtība, kas noteikta saskaņā ar 6.1.8. punktu un atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā “2. degvielas masas plūsma” saskaņā ar 6.1.4.1. punktu, ir ievades dati *GUI* cilnē “2. degviela”;

(58) iekļauj šādu punktu:

“6.1.9.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Testa degvielas veids, kas atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā “1. degvielas masas plūsma” saskaņā ar 6.1.4. punktu, ir ievades dati *GUI* cilnē “1. degviela”.

Testa degvielas veids, kas atbilst attiecīgajam degvielas veidam, ko ievada slejā “2. degvielas masas plūsma” saskaņā ar 6.1.4.1. punktu, ir ievades dati *GUI* cilnē “2. degviela”;

(59) pielikuma 6.1.17. punktu aizstāj ar šādu:

“6.1.17. Sertifikācijas numurs

Ievades dati ir motora sertifikācijas numurs kā rakstzīmju secība ISO 8859-1 kodējumā.”;

(60) pievieno šādus punktus:

“6.1.18. Duālā degviela

Duālās degvielas motora gadījumā *GUI* izvēles rūtiņu “Dual-fuel” iestata kā aktīvu.

6.1.19. *WHR_no_ext*

Ja motoram ir *WHR_no_ext* sistēma, *GUI* izvēles rūtiņu “MechanicalOutputICE” iestata kā aktīvu.

6.1.20. *WHR_mech*

Ja motoram ir *WHR_mech* sistēma, *GUI* izvēles rūtiņu “MechanicalOutputDrivetrain” iestata kā aktīvu.

6.1.21. *WHR_elec*

Ja motoram ir *WHR_elec* sistēma, *GUI* izvēles rūtiņu “ElectricalOutput” iestata kā aktīvu.

6.1.22. Īpatnējās *E_WHR_net* rādītāji *WHR_mech* sistēmu *WHTC* korekcijas koeficientam

Ja motoram ir *WHR_mech* sistēma, ievades dati ir īpatnējās *E_WHR_net* tās trīs vērtības, kas iegūtas dažādo *WHTC* apakšciklu — pilsētas, ārpuspilsētas un automaģistrāles — laikā, izteiktas kJ/kWh un noteiktas saskaņā ar 5.5.2.1. punktu.

Vērtības noapaļo līdz divām zīmēm aiz komata saskaņā ar ASTM E 29-06 un ievada *GUI* cilnes “Mehāniskā *WHR*” attiecīgajos laukos.

6.1.23. Īpatnējās *E_WHR_net* rādītāji *WHR_mech* sistēmu auksto-karsto emisiju līdzsvarošanas koeficientam

Ja motoram ir *WHR_mech* sistēma, ievades dati ir īpatnējās *E_WHR_net* tās divas vērtības, kas iegūtas aukstās un karstās iedarbināšanas *WHTC*, izteiktas kJ/kWh un noteiktas saskaņā ar 5.5.2.2. punktu.

Vērtības noapaļo līdz divām zīmēm aiz komata saskaņā ar ASTM E 29-06 un ievada *GUI* cilnes “Mehāniskā *WHR*” attiecīgajos laukos.

6.1.24. Īpatnējās E_{WHR_net} rādītāji WHR_elec sistēmu $WHTC$ korekcijas koeficientam

Ja motoram ir WHR_elec sistēma, ievades dati ir īpatnējās E_{WHR_net} tās trīs vērtības, kas iegūtas dažādo $WHTC$ apakšciklu — pilsētas, ārpuspilsētas un automaģistrāles — laikā, izteiktas kJ/kWh un noteiktas saskaņā ar 5.5.2.1. punktu.

Vērtības noapaļo līdz divām zīmēm aiz komata saskaņā ar ASTM E 29-06 un ievada GUI cilnes “Elektriskā WHR ” attiecīgajos laukos.

6.1.25. Īpatnējās E_{WHR_net} rādītāji WHR_elec sistēmu auksto-karsto emisiju līdzsvarošanas koeficientam

Ja motoram ir WHR_elec sistēma, ievades dati ir īpatnējās E_{WHR_net} tās divas vērtības, kas iegūtas aukstās un karstās iedarbināšanas $WHTC$, izteiktas kJ/kWh un noteiktas saskaņā ar 5.5.2.2. punktu.

Vērtības noapaļo līdz divām zīmēm aiz komata saskaņā ar ASTM E 29-06 un ievada GUI cilnes “Elektriskā WHR ” attiecīgajos laukos.

6.1.26. WHR korekcijas koeficients motoriem, kas aprīkoti ar izplūdes pēcapstrādes sistēmām, kam periodiski notiek reģenerācija

Ievades dati ir korekcijas koeficients, kas noteikts saskaņā ar 5.5.3. punktu.

Vērtību noapaļo līdz divām zīmēm aiz komata saskaņā ar ASTM E 29-06 un ievada GUI cilnes “Elektriskā WHR ” attiecīgajā laukā motoram ar WHR_elec sistēmu un cilnes “Mehāniskā WHR ” attiecīgajā laukā motoram ar WHR_mech sistēmu.”;

(61) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļā iekļauj šādus punktus:

“3.2.1.1.1.	Duālās degvielas motora tips: 1A tips / 1B tips / 2A tips / 2B tips / 3B tips ¹						
3.2.1.1.2.	Gāzes enerģijas koeficients $WHTC$ karstajā daļā: %”						

(62) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļā iekļauj šādu punktu:

“3.2.1.6.2.	Brīvgaite, darbinot ar dīzeļdegvielu: jā/nē ¹ ;						
-------------	--	--	--	--	--	--	--

(63) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 3.2.1.11. punktu aizstāj ar šādu:

“3.2.1.11.	Ražotāja atsauces Noteikumu Nr. 49 3.1., 3.2. un 3.3. punktā prasītajā dokumentācijas paketē, kas ļauj tipa apstiprinātajai iestādei izvērtēt emisijas kontroles stratēģijas un motorā iebūvētās sistēmas, lai nodrošinātu NO _x kontroles pasākumu pareizu darbību”;						
------------	---	--	--	--	--	--	--

(64) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 3.2.2.2.1. punktu aizstāj ar šādu:

“3.2.2.2.1.	Degvielas, kas atbilst ražotāja deklarētajām degvielām izmantošanai motorā saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4.6.2. punktu (kad attiecināms)”;						
-------------	--	--	--	--	--	--	--

(65) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 3.2.4.2. punktu aizstāj ar šādu:

“3.2.4.2.	Iesmidzinot degvielu (tikai kompresijaizdedzei vai duālās degvielas gadījumā): Jā/Nē ⁽¹⁾ ”;						
-----------	--	--	--	--	--	--	--

(66) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 3.2.12.1.1. punktu aizstāj ar šādu:

“3.2.12.1.1.	Ierīce kartera gāzu reciklēšanai: Ir/Nav ¹ Ja ir, apraksts un rasējumi Ja nav, jānodrošina atbilstība ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 6.10. punktam”						
--------------	---	--	--	--	--	--	--

(67) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 3.2.12.2.7. punktu aizstāj ar šādu:

“3.2.12.2.7.	Attiecīgā gadījumā ražotāja atsauce uz dokumentāciju duālās degvielas motora uzstādīšanai transportlīdzeklī”;						
--------------	---	--	--	--	--	--	--

(68) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 3.2.12.2.7.0.1.–3.2.12.2.8.7. punktu svītros;

(69) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 3.2.17. punktu aizstāj ar šādu:

“3.2.17.	Specifiska informācija par lielas noslodzes transportlīdzekļu motoriem, kas darbināmi ar gāzi, un duālās degvielas motoriem (par atšķirīgi projektētām sistēmām sniegt līdzvērtīgu informāciju)”;						
----------	---	--	--	--	--	--	--

(70) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 3.5.5. punktu aizstāj ar šādu:

“3.5.5.	Īpatnējais degvielas patēriņš, īpatnējās CO ₂ emisijas un korekcijas koeficienti”;						
---------	---	--	--	--	--	--	--

(71) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 3.5.5.1.–3.5.5.8. punktā otrajā slejā teksta beigās iekļauj piezīmi “⁽⁹⁾”;

(72) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļā iekļauj šādu punktu:

“3.5.5.2.1.	Duālās degvielas motoriem: īpatnējās CO ₂ emisijas WHSC saskaņā ar 4. papildinājuma 6.1. punktu, g/kWh ⁽⁹⁾ ”							
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

(73) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļā pievieno šādus punktus:

“3.9.	WHR sistēma							
3.9.1.	WHR sistēmas tips: <i>WHR_no_ext</i> , <i>WHR_mech</i> , <i>WHR_elec</i>							
3.9.2.	Darbības princips							
3.9.3.	Sistēmas apraksts							
3.9.4.	Iztvaicētāja tips ⁽¹⁰⁾							
3.9.5.	L _{EW} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta a) apakšpunktu							
3.9.6.	L _{maxEW} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta a) apakšpunktu							
3.9.7.	Turbīnas tips							
3.9.8.	L _{ET} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta b) apakšpunktu							
3.9.9.	L _{maxET} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta b) apakšpunktu							
3.9.10.	Ekspandera tips							
3.9.11.	L _{HE} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta i) punktu							
3.9.12.	L _{maxHE} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta i) punktu							
3.9.13.	Dzesinātāja tips							
3.9.14.	L _{HE} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta ii) punktu							
3.9.15.	L _{maxHE} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta ii) punktu							
3.9.16.	L _{HE} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta iii) punktu							
3.9.17.	L _{maxHE} saskaņā ar 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta iii) punktu							
3.9.18.	Rotācijas ātrums, pie kāda <i>WHR_mech</i> sistēmām ir izmērīta lietderīgā mehāniskā jauda saskaņā ar 3.1.6.2. punkta f) apakšpunktu”							

(74) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļā pievieno šādas piezīmes:

“⁽⁹⁾ Duālās degvielas motoriem katra degvielas veida un darbības režīma vērtības norāda atsevišķi.

⁽¹⁰⁾ Citām WHR sistēmām tas atspoguļo siltummaiņa tipu saskaņā ar 3.1.6.2. punkta d) apakšpunktu.”;

(75) pielikuma 2. papildinājuma informācijas dokumenta papildinājuma 4. punktu aizstāj ar šādu:

“4. Izmantotā testa degviela (*)

(*) Duālās degvielas motoriem katra degvielas veida un darbības režīma vērtības norāda atsevišķi.”;

(76) pielikuma 2. papildinājuma informācijas dokumenta papildinājuma 1. tabulas abās rindās tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(77) pielikuma 2. papildinājuma informācijas dokumenta papildinājuma 6.1. punkta pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Motora testa apgriezieni emisiju testam (duālās degvielas motoriem testu veic duālās degvielas režīmā) saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikumu⁽¹⁾”;

(78) pielikuma 2. papildinājuma informācijas dokumenta papildinājuma 6.2. punktu aizstāj ar šādu:

“6.2. Jaudas testam deklarētās vērtības (duālās degvielas motoriem testu veic duālās degvielas režīmā) saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 85 (*)

(*) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komitejas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 85 — Vienoti noteikumi par M un N kategorijas transportlīdzekļu piedziņas iekšdedzes dzinēju vai elektrisku piedziņas sistēmu apstiprināšanu attiecībā uz elektrisku piedziņas sistēmu lietderīgās jaudas un maksimālās 30 minūšu jaudas mērīšanu (OV L 323, 7.11.2014., 52. lpp.).”;

(79) pielikuma 3. papildinājuma 1. punktu aizstāj ar šādu:

“1. Parametri motoru CO₂ saimes noteikšanai

Ražotāja noteiktā motoru CO₂ saime atbilst piederības kritērijiem, kas noteikti saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 49 4. pielikuma 5.2.3. punktu. Motoru CO₂ saime drīkst sastāvēt no tikai viena motora.

Duālās degvielas motora gadījumā motoru CO₂ saime atbilst arī papildu prasībām, kas noteiktas ANO Noteikumu Nr. 49 15. pielikuma 3.1.1. punktā.

Papildus minētajiem piederības kritērijiem ražotāja noteiktā motoru CO₂ saime atbilst piederības kritērijiem, kas uzskaitīti 1.1.–1.10. punktā.

Papildus 1.1.–1.10. punktā uzskaitītajiem parametriem ražotājs var ieviest papildu kritērijus, kas ļauj noteikt ierobežotāka lieluma saimes. Šie parametri var nebūt parametri, kam ir ietekme uz degvielas patēriņa līmeni.”;

(80) pielikuma 3. papildinājuma 1.5. punktu aizstāj ar šādu:

“1.5. Atlikumsiltuma atgūšanas sistēma(-as)”;

(81) pielikuma 3. papildinājumā iekļauj šādus punktus:

- “1.5.1. WHR sistēmas(-u) tips (noteikts saskaņā ar šā pielikuma 2. punktu)
- 1.5.2. WHR sistēmas testa uzstādījums saskaņā ar šā pielikuma 3.1.6. punktu
- 1.5.3. WHR sistēmas(-u) turbīnas tips
- 1.5.4. WHR sistēmas(-u) iztvaicētāja tips
- 1.5.5. WHR sistēmas(-u) ekspandera tips
- 1.5.6. WHR sistēmas(-u) dzesinātāja tips
- 1.5.7. WHR sistēmas(-u) sūkņa tips
- 1.5.8. L_{EW} saskaņā ar šī pielikuma 3.1.6.2. punkta a) apakšpunktu visiem pārējiem tās pašas CO₂ saimes motoriem ir vienāds ar vai lielāks par attiecīgo vērtību CO₂ cilmes motoram
- 1.5.9. L_{ET} saskaņā ar šī pielikuma 3.1.6.2. punkta b) apakšpunktu visiem pārējiem tās pašas CO₂ saimes motoriem ir vienāds ar vai lielāks par attiecīgo vērtību CO₂ cilmes motoram
- 1.5.10. L_{HE} saskaņā ar šī pielikuma 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta i) punktu visiem pārējiem tās pašas CO₂ saimes motoriem ir vienāds ar vai lielāks par attiecīgo vērtību CO₂ cilmes motoram
- 1.5.11. L_{EC} saskaņā ar šī pielikuma 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta ii) punktu visiem pārējiem tās pašas CO₂ saimes motoriem ir vienāds ar vai mazāks par attiecīgo vērtību CO₂ cilmes motoram
- 1.5.12. L_{CE} saskaņā ar šī pielikuma 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta iii) punktu visiem pārējiem tās pašas CO₂ saimes motoriem ir vienāds ar vai mazāks par attiecīgo vērtību CO₂ cilmes motoram
- 1.5.13. p_{cond} saskaņā ar šī pielikuma 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta iv) punktu visiem pārējiem tās pašas CO₂ saimes motoriem ir vienāds ar vai lielāks par attiecīgo vērtību CO₂ cilmes motoram
- 1.5.14. P_{cool} saskaņā ar šī pielikuma 3.1.6.2. punkta c) apakšpunkta v) punktu visiem pārējiem tās pašas CO₂ saimes motoriem ir vienāds ar vai lielāks par attiecīgo vērtību CO₂ cilmes motoram”

(82) pielikuma 3. papildinājuma 1.7.3. punktu aizstāj ar šādu:

“1.7.3. Griezes momenta vērtības pielaišanas joslas robežās saistībā ar 1.7.1. un 1.7.2. punktā minēto atsauci uzskata par vienādām. Pielaišanas josla ir +40 Nm vai +4 % no CO₂ cilmes motora griezes momenta pie konkrētiem motora apgriezieniem, izmantojot lielāko vērtību.”;

(83) pielikuma 3. papildinājuma 1.8.2. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(84) pielikuma 3. papildinājumā iekļauj šādus punktus:

“1.10. GER_{WHTC} novirze

1.10.1. Duālās degvielas motoriņiem starpība starp augstāko un zemāko GER_{WHTC}

(t. i., augstākais GER_{WHTC} mīnus zemākais GER_{WHTC}) tajā pašā CO_2 saimē nepārsniedz 10 %.”;

(85) pielikuma 4. papildinājuma 5.3. punkta b) apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“b) vai arī jaunizgatavotam motoram, evolūcijas koeficientu nosakot šādi:

- A. degvielas patēriņu mēra WHSC testā, kas veikts saskaņā ar šā papildinājuma 4. punktu, vienu reizi jaunizgatavotajam motoram, kura maksimālais piestrādes laiks ir 15 stundas saskaņā ar šā papildinājuma 5.1. punktu, un otrajā testā pirms šā papildinājuma 5.2. punktā noteiktajām maksimāli 125 stundām pirmajam testētajam motoram;
- B. īpatnējo degvielas patēriņu WHSC SFC_{WHSC} nosaka saskaņā ar šā pielikuma 5.3.3. punktu, pamatojoties uz vērtībām, kas izmērītas saskaņā ar šā apakšpunkta A. punktu;
- C. abu testu īpatnējā degvielas patēriņa vērtības koriģē, iegūstot koriģētu vērtību attiecīgajai katrā no šiem diviem testiem izmantotajai degvielai saskaņā ar šā papildinājuma 7.2., 7.3. un 7.4. punktu;
- D. evolūcijas koeficientu aprēķina, dalot otrā testa koriģēto īpatnējo degvielas patēriņu ar pirmā testa koriģēto īpatnējo degvielas patēriņu. Evolūcijas koeficienta vērtība var būt mazāka nekā viens;
- E. duālās degvielas motoriņiem iepriekš minēto D. punktu nepiemēro. Tā vietā evolūcijas koeficientu aprēķina, dalot otrā testa īpatnējās CO_2 emisijas ar pirmā testa īpatnējām CO_2 emisijām. Abas īpatnējo CO_2 emisiju vērtības nosaka saskaņā ar šā papildinājuma 6.1. punkta noteikumiem, izmantojot abas $SFC_{WHSC,corr}$ vērtības, kas noteiktas iepriekš saskaņā ar C. apakšpunktu. Evolūcijas koeficienta vērtība var būt mazāka nekā viens.”;

(86) pielikuma 4. papildinājuma 5.4., 5.5. un 5.6. punktu aizstāj ar šādiem:

“5.4. Ja piemēro šā papildinājuma 5.3. punkta b) apakšpunkta noteikumus, turpmākajiem motoriņiem, ko izraugās ar CO_2 emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību atbilstības testēšanai, piestrādes procedūru neveic, bet to īpatnējo degvielas patēriņu WHSC vai īpatnējās CO_2 emisijas WHSC duālās degvielas motoru gadījumā, ko nosaka jaunizgatavotam motoram ar maksimālo 15 stundu piestrādes laiku atbilstīgi šā papildinājuma 5.1. punktam, reizina ar evolūcijas koeficientu.

5.5. Šā papildinājuma 5.4. punktā aprakstītajā gadījumā izmantojamās īpatnējā degvielas patēriņa WHSC vērtības vai — duālās degvielas motoru gadījumā — īpatnējo CO_2 emisiju WHSC vērtības ir šādas:

- (a) motoram, kas izmantots, lai noteiktu evolūcijas koeficientu saskaņā ar šā papildinājuma 5.3. punkta b) apakšpunktu, — otrā testa vērtība;
- (b) citiem motoriņiem — vērtības, kuras noteiktas jaunizgatavotam motoram ar maksimālo 15 stundu piestrādes laiku atbilstīgi šā papildinājuma 5.1. punktam un reizinātas ar evolūcijas koeficientu, kas noteikts saskaņā ar šā papildinājuma 5.3. punkta b) apakšpunkta D. punktu vai — duālās degvielas motoru gadījumā — 5.3. punkta b) apakšpunkta E. punktu.

5.6. Pēc ražotāja pieprasījuma piestrādes procedūras saskaņā ar šā papildinājuma 5.2.–5.5. punktu vietā var izmantot tipisko evolūcijas koeficientu 0,99. Šādā gadījumā īpatnējo degvielas patēriņu WHSC vai īpatnējās CO₂ emisijas WHSC duālās degvielas motoru gadījumā, ko nosaka jaunizgatavotam motoram ar maksimālo 15 stundu piestrādes laiku atbilstīgi šā papildinājuma 5.1. punktam, reizina ar tipisko evolūcijas koeficientu 0,99.”;

(87) pielikuma 4. papildinājuma 5.7. punktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” divos gadījumos aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(88) pielikuma 4. papildinājumā iekļauj šādu punktu:

“6.1. Īpašas prasības duālās degvielas motoriem

Duālās degvielas motoriem mērķa vērtību ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības novērtēšanai aprēķina, pamatojoties uz divām atsevišķām katras degvielas vērtībām saistībā ar koriģēto īpatnējo degvielas patēriņu WHSC $SFC_{WHSC,corr}$, izteiktām g/kWh un noteiktām saskaņā ar 5.3.3. punktu. Katru no divām atsevišķām katras degvielas vērtībām reizina ar attiecīgo katras degvielas CO₂ emisijas faktoru saskaņā ar šā papildinājuma 1. tabulu. Īpatnējo CO₂ emisiju WHSC divu rezultējošo vērtību summa nosaka piemērojamo mērķa vērtību ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto duālās degvielas motoru īpašību atbilstības novērtēšanai.

1. tabula.

Degvielas veidu CO₂ emisijas faktori

Degvielas veids / motora tips	Standartdegvielas veids	CO ₂ emisijas faktori [CO ₂ g/degvielas g]
Dīzeļdegviela / CI	B7	3,13
LPG / PI	LPG B degviela	3,02
Dabaszgāze / PI vai dabaszgāze / CI	G ₂₅ vai G _R	2,73”

(89) pielikuma 4. papildinājuma 7.3. punktu aizstāj ar šādu:

“7.3. Ja testēšanas laikā saskaņā ar šā papildinājuma 1.4. punktu ir izmantota standartdegviela, tad, lai aprēķinātu koriģēto vērtību $SFC_{WHSC,corr}$, šā papildinājuma 7.1. punktā noteiktajai vērtībai piemēro šā pielikuma 5.3.3.2. punkta īpašos noteikumus.”;

(90) pielikuma 4. papildinājumā iekļauj šādu punktu:

“7.3.a Lai aprēķinātu duālās degvielas motoru koriģēto vērtību $SFC_{WHSC,corr}$, šā papildinājuma 7.1. punktā noteiktajai vērtībai papildus 7.2. un 7.3. punktam piemēro šā pielikuma 5.3.3.3. punkta īpašos noteikumus.”;

(91) pielikuma 4. papildinājumā iekļauj šādus punktus:

“7.5. Faktiskā vērtība ar CO₂ emisiju un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības novērtēšanai ir koriģētais īpatnējais degvielas patēriņš WHSC $SFC_{WHSC,corr}$, kas noteikts saskaņā ar 7.2. un 7.3. punktu.

7.6. Duālās degvielas motori 7.5. punktu nepiemēro. Tā vietā faktiskā vērtība ar CO₂ emisiju un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības novērtēšanai ir īpatnējo CO₂ emisiju WHSC divu rezultējošo vērtību summa, kuras noteiktas saskaņā ar šā papildinājuma 6.1. punkta noteikumiem, izmantojot abas SFC_{WHSC,corr} vērtības, kas noteiktas saskaņā ar šā papildinājuma 7.4. punktu.”;

(92) pielikuma 4. papildinājuma 8. punkta otro daļu aizstāj ar šādu:

“Ar gāzi darbināmiem un duālās degvielas motori robežvērtības viena atsevišķa testēta motora atbilstības novērtēšanai ir mērķa vērtība, kas noteikta saskaņā ar 6. punktu, +5 %.”;

(93) pielikuma 4. papildinājuma 9.1. punktu aizstāj ar šādu:

“9.1. WHSC emisiju testa rezultāti, kas noteikti saskaņā ar šā papildinājuma 7.4. punktu, atbilst šādām robežvērtībām, kuras noteiktas visiem gāzveida piesārņotājiem, izņemot amonjaku; pretējā gadījumā testu attiecībā uz sertificēto ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību atbilstības novērtēšanu uzskata par nederīgu:

(a) piemērojamās robežvērtības, kas noteiktas Regulas (EK) Nr. 595/2009 I pielikumā;

(b) duālās degvielas motori atbilst piemērojamajām robežām, kas noteiktas Regulas (ES) Nr. 582/2011 XVIII pielikuma 5. punktā.”;

(94) pielikuma 4. papildinājuma 9.3. punkta a) un b) apakšpunktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

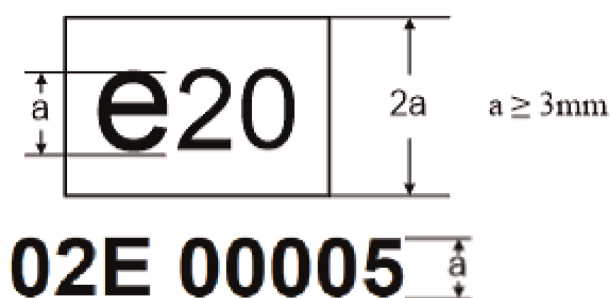
(95) pielikuma 5. papildinājuma 1. punkta pirmās daļas ii) apakšpunktā tekstu “ANO EEK Noteikumu Nr. 49 6. redakcijas” aizstāj ar šādu: “ANO Noteikumu Nr. 49”;

(96) pielikuma 6. papildinājuma 1.4. un 1.4.1. punktu aizstāj ar šādiem:

“1.4. Sertifikācijas zīme taisnstūra tuvumā ietver arī “bāzes apstiprinājuma numuru”, kā Īstenošanas regulas (ES) 2020/683 I pielikumā norādīts attiecībā uz tipa apstiprinājuma numura 4. daļu, un pirms tā iekļauj divus ciparus, kas norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam, un burtu “E”, kas norāda, ka apstiprinājums piešķirts motoram.

Šajā regulā noteiktais kārtas numurs ir 02.

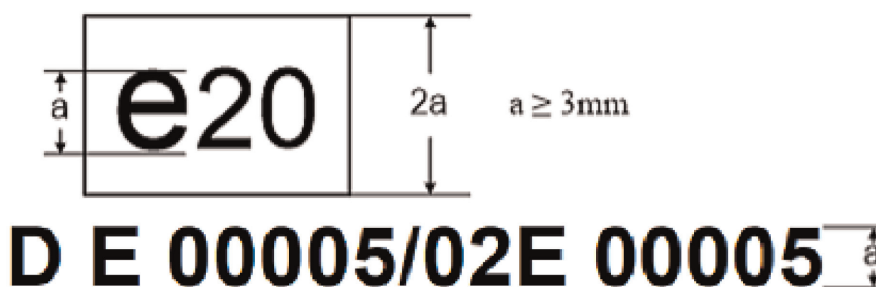
1.4.1. Sertifikācijas zīmes piemērs un izmēri (atsevišķs marķējums)



Šāda sertifikācijas zīme uz motora norāda, ka attiecīgais tips ir sertificēts Polijā (e20) saskaņā ar šo regulu. Pirmie divi cipari (02) norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam. Nākamais burts norāda, ka sertifikāts ir piešķirts motoram (E). Pēdējie pieci cipari (00005) ir tie, kurus apstiprinātāja iestāde piešķirusi motoram kā bāzes apstiprinājuma numuru.”;

(97) pielikuma 6. papildinājuma 1.5.1. punktu aizstāj ar šādu:

“1.5.1. Sertifikācijas zīmes piemērs un izmēri (kopīgs marķējums)



Šāda sertifikācijas zīme uz motora norāda, ka attiecīgais tips ir sertificēts Polijā (e20) saskaņā ar Regulu (ES) Nr. 582/2011. “D” nozīmē “dīzeļmotors”, tam seko “E”, kas norāda emisiju posmu, un pieci cipari (00005), kurus apstiprinātāja iestāde motoram piešķirusi kā bāzes apstiprinājuma numuru saistībā ar Regulu (ES) Nr. 582/2011. Pēc slīpsvītras pirmie divi cipari norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam; tam seko burts “E”, kas apzīmē motoru, un pieci cipari, kurus sertifikācijas nolūkā saskaņā ar šo regulu piešķirusi apstiprinātāja iestāde (“bāzes apstiprinājuma numurs” saskaņā ar šo regulu).”;

(98) pielikuma 6. papildinājuma 2.1. punktu aizstāj ar šādu:

“2.1. Motoru sertifikācijas numurs sastāv no šādiem elementiem:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*E*00000*00

1. daļa	2. daļa	3. daļa	Papildu burts 3. daļā	4. daļa	5. daļa
Valsts, kas izsniegusi sertifikātu	HDV CO ₂ noteikšanas reguļa (2017/2400)	Jaunākā grozošā reguļa (ZZZZ/ZZZZ)	E — motors	Bāzes sertifikācijas numurs 00000	Paplašinājums 00”

(99) pielikuma 7. papildinājuma 3. punktā 1. tabulu aizstāj ar šādu:

“1. tabula

Ievades parametri “Engine/General”

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
Manufacturer	P200	token	[-]	
Model	P201	token	[-]	
CertificationNumber	P202	token	[-]	
Date	P203	dateTime	[-]	Datums un laiks, kad ir izveidota sastāvdaļas kontrolsumma.
AppVersion	P204	token	[-]	Motora priekšapstrādes rīka versijas numurs.
Displacement	P061	int	[cm ³]	
IdlingSpeed	P063	int	[1/min.]	
RatedSpeed	P249	int	[1/min.]	
RatedPower	P250	int	[W]	
MaxEngineTorque	P259	int	[Nm]	
WHRTYPEMechanicalOutputICE	P335	boolean	[-]	
WHRTYPEMechanicalOutputDrivetrain	P336	boolean	[-]	
WHRTYPEElectricalOutput	P337	boolean	[-]	
WHElectricalCFUrban	P338	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEElectricalOutput” = patiens.
WHElectricalCFRural	P339	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEElectricalOutput” = patiens.
WHElectricalCFMotorway	P340	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEElectricalOutput” = patiens.
WHElectricalBFColdHot	P341	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEElectricalOutput” = patiens.
WHElectricalCFRegPer	P342	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEElectricalOutput” = patiens.
WHRMechanicalCFUrban	P343	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEMechanicalOutputDrivetrain” = patiens.
WHRMechanicalCFRural	P344	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEMechanicalOutputDrivetrain” = patiens.
WHRMechanicalCFMotorway	P345	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEMechanicalOutputDrivetrain” = patiens.
WHRMechanicalBFColdHot	P346	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEMechanicalOutputDrivetrain” = patiens.
WHRMechanicalCFRegPer	P347	double, 4	[-]	Jānorāda, ja “WHRTYPEMechanicalOutputDrivetrain” = patiens.”

(100) pielikuma 7. papildinājuma 3. punktā iekļauj šādu tabulu:

“1.a tabula

Ievades parametri “Engine” katram degvielas veidam

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
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	[-]	Atļautās vērtības: “Diesel CI”, “Ethanol CI”, “Petrol PI”, “Ethanol PI”, “LPG PI”, “NG PI”, “NG CI”.

(101) pielikuma 7. papildinājuma 3. punktā 3. tabulu aizstāj ar šādu:

“3. tabula

Ievades parametri “Engine/FuelMap” katram koordinātu tīkla punktam degvielas kartē

(Viena karte katram degvielas veidam)

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
EngineSpeed	P072	double, 2	[1/min.]	
Torque	P073	double, 2	[Nm]	
FuelConsumption	P074	double, 2	[g/h]	
WHElectricPower	P348	int	[W]	Jānorāda, ja “WHRTYPEElectricalOutput” = patiess.
WHRMechanicalPower	P349	int	[W]	Jānorāda, ja “WHRTYPEMechanicalOutputDrivetrain” = patiess.

(102) pielikuma 8. papildinājuma 3.3. punktā iekļauj šādu teikumu:

“Ekstrapolētās FC vērtības, kas pie attiecīgajiem motora apgriezieniem ir mazākas nekā izmērītā vērtība pie pilnas slodzes, iestata kā izmērīto vērtību pie pilnas slodzes.”;

(103) pielikuma 8. papildinājumā iekļauj šādu punktu:

“3.6 WHR jaudas = 0 pievienošana pie visiem punktiem, kas minēti 3.4. un 3.5. punktā.”;

(104) pielikuma 8. papildinājumā iekļauj šādus punktus:

“5.6. Duālās degvielas motoru gadījumā aprēķinātā korekcijas koeficienta vērtība konkrētam degvielas veidam var būt mazāka nekā 1.

5.7. Neatkarīgi no 5.6. punkta, ja duālās degvielas motoru gadījumā izmērīto kopējo degvielas īpatnējās enerģijas vērtību attiecība pret abu degvielu simulētajām kopējām degvielas īpatnējās enerģijas vērtībām ir mazāka nekā 1, motora priekšapstrādes rīks īpatnējā degvielas patēriņa vērtības pielāgo tā, lai iepriekš minētā attiecība būtu vienāda ar 1.”.

VI PIELIKUMS

Regulas VI pielikumu groza šādi:

- (1) pielikuma 2. punkta 16. apakšpunktā pievieno šādu teikumu:

“Dažos gadījumos pastāvīga izslīde noteiktos pārnēsumos ir tīša, piem., lai novērstu vibrācijas;”;

- (2) pielikuma 2. punkta 17. apakšpunkta pirmo teikumu aizstāj šādu:

“ “kustības uzsākšanas sajūgs” ir sajūgs, kas salāgo motora un dzenošo riteņu apgriezienus, kad transportlīdzeklis sāk kustību.”;

- (3) pielikuma 2. punkta 20. apakšpunktā pievieno šādu teikumu:

“Dažos gadījumos pastāvīga izslīde noteiktos pārnēsumos ir tīša, piem., lai novērstu vibrācijas;”;

- (4) pielikuma 2. punkta 22. un 23. apakšpunktu aizstāj ar šādiem:

22) “S sērija” ir daudzsubjūgu automātiskā pārnēsumu kārba (APT) ar griezes momenta pārveidotāja un ar to savienoto pārnēsumu kārbas mehānisko daļu izkārtojumu virknē;

23) “P sērija” ir APT ar griezes momenta pārveidotāja un ar to savienoto pārnēsumu kārbas mehānisko daļu izkārtojumu paralēli (piem., jaudas sadales iekārtās);”;

- (5) pielikuma 2. punktā pievieno šādus apakšpunktus:

32) “Diferenciālis” ir ierīce, kas sadala griezes momentu starp divām pusēm, piem., kreisās un labās puses riteņiem, vienlaikus ļaujot vārpstām šajās pusēs griezties ar dažādiem ātrumiem. Griezes momenta sadalīšanas funkciju var ietekmēt vai deaktivizēt diferenciāļa bremsēšanas vai bloķēšanas ierīce (ja tāda ir);

33) “N sērija” ir APT bez griezes momenta pārveidotāja.”;

- (6) pielikuma 3.1. punkta pirmajā daļā formulu aizstāj ar šādu:

$$T_{l,in}(n_{in}, T_{in}, gear) = T_{l,in,min_loss} + f_T \times T_{in} + f_{loss_corr} \times T_{in} + T_{l,in,min_el} + f_{el_corr} \times T_{in} + f_{loss_tcc} \times T_{in};$$

- (7) pielikuma 3.1. punkta ceturtajā daļā pēc formulas iekļauj šādu tekstu:

“Korekcijas koeficientu zudumiem, ko rada slīdošais TC bloķēšanas sajūgs, kā definēts 2. punkta 16. apakšpunktā, vai slīdošais ieejas puses sajūgs, kā definēts 2. punkta 20. apakšpunktā, aprēķina šādi:

$$f_{loss_tcc} = \frac{\Delta n_{tcc}}{n_{in}};$$

- (8) pielikuma 3.1. punktā pievieno šādus paskaidrojumus:

f_{loss_tcc} = zudumu korekcijas koeficients slīdošajam griezes momenta pārveidotāja (vai ieejas puses) sajūgam

n_{tcc} = apgriezienu atšķirība augšpus un leļpus slīdošā TC bloķēšanas sajūga, kā definēts 2. punkta 16. apakšpunktā, vai slīdošā ieejas puses sajūga, kā definēts 2. punkta 20. apakšpunktā [apgr./min.] (apgriezienu leļpus slīdošā sajūga ir pārnēsumu kārbas ieejas vārpstas apgriezienu n_{in});

- (9) pielikuma 3.1.2.2. punkta otro teikumu aizstāj ar šādu:

“Šos mērījumus veic tajos pašos ātruma punktos un pie tādas(-ām) pašas(-ām) testa stenda gultņu temperatūras(-ām) ± 3 K, ko izmanto testēšanā.”;

(10) pielikuma 3.1.2.4.2. punktu aizstāj ar šādu:

“3.1.2.4.2. Iepriekšēju sagatavošanu veic, nepievadot griezes momentu nedzītājai vārpstai.”;

(11) pielikuma 3.1.2.4.4. punkta otrajā teikumā skaitli “60” aizstāj ar “100”;

(12) pielikuma 3.1.2.5.5. punkta trešās daļas 2. apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“2) ieejas apgriezieni = vismaz 60 % no maksimālajiem ieejas apgriezieniem un ne vairāk kā 80 % no maksimālajiem ieejas apgriezieniem.”;

(13) pielikuma 3.1.3.1. punktu aizstāj ar šādu:

“3.1.3.1. Elektromašīnu un griezes momenta sensoru uzstāda pārnesei kārbas ieejas pusē. Izejas vārpsta(-as) brīvi rotē. Pārnesei kārbai ar integrētu diferenciāli, piem., priekšējo riteņu piedziņai, izejas galus drīkst rotācijas ziņā savstarpēji nobloķēt tā, lai tos savstarpēji saslēgtu (piem., ar aktivētu diferenciāļa bloķētāju vai jebkādu citu mehānisku diferenciāļa bloķētāju, ko izmanto tikai mērījumiem).”;

(14) pielikuma 3.1.3.5. punkta otrajā teikumā atsauci “VII pielikumā” aizstāj ar tekstu “IX pielikumā”;

(15) pielikuma 3.1.4. punkta pirmajā teikumā “ISO/TS” aizstāj ar “IATF”;

(16) pielikuma 3.1.6.2. punktu aizstāj ar šādu:

“3.1.6.2. Griezes momenta zudumu mēra šādiem ātruma punktiem (ieejas vārpstas apgriezieni): 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 4 000 apgr./min. un šo vērtību reizinājumam ar 10 līdz katra pārnesei maksimālajiem apgriezieniem atbilstīgi pārnesei kārbas specifikācijām vai pēdējam ātruma punktam pirms definētajiem maksimālajiem apgriezieniem. Ir atļauts mērīt papildu ātruma starpposma punktus.

Ātruma palielināšanas laiks (laiks pārejai starp diviem ātruma punktiem) nedrīkst pārsniegt 20 sekundes.”;

(17) pielikuma 3.1.6.3.3. punktā pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Katrā ātruma punktā vajag vismaz 5 sekunžu stabilizācijas laiku 3.1.2.5. punktā noteiktajās temperatūras robežās.”;

(18) pielikuma 3.1.6.3.4. punktu aizstāj ar šādu:

“3.1.6.3.4. Pēc stabilizācijas laika griezes momenta zudumam faktiskajā izmērītajā ātruma punktā laika gaitā vajadzētu būt nemainīgam. Tādā gadījumā 3.1.5. punktā uzskaitītos mērījumu signālus reģistrē vismaz 5 sekundes, bet ne ilgāk kā 15 sekundes. Ja griezes momenta zudums faktiskajā izmērītajā ātruma punktā laika gaitā nav nemainīgs, piem., veicot apzinātas periodiskas izmaiņas aktīvu vai pasīvu vadības līdzekļu radītajos griezes momenta zudumos, ražotājs izmanto testēšanas laiku, kas vajadzīgs, lai iegūtu reproducējamus un reprezentējošus rezultātus.”;

(19) pielikuma 3.1.7.1. punktu aizstāj ar šādu:

“3.1.7.1. Katram griezes momenta, ātruma, (attiecīgā gadījumā) sprieguma un strāvas mērījumam aprēķina vidējās aritmētiskās vērtības. Mērījumi jāveic vismaz 5 sekundes, bet ne ilgāk kā 15 sekundes. Ja griezes momenta zudums faktiskajā izmērītajā ātruma punktā laika gaitā nav nemainīgs, piem., veicot apzinātas periodiskas izmaiņas aktīvu vai pasīvu vadības līdzekļu radītajos griezes momenta zudumos, ražotājs izmanto testēšanas laiku, kas vajadzīgs, lai iegūtu reproducējamus un reprezentējošus rezultātus.”;

(20) pielikuma 3.1.7.3. punkta pirmajā daļā pirmo formulu aizstāj ar šādu:

$$T_{\text{loss}} = T_{1,\text{in}}(n_{\text{in}}, T_{\text{in,gear}});$$

(21) pielikuma 3.1.8. punkta 1. attēla virsrakstu aizstāj ar šādu:

“1. opcijas testa uzstādījuma A piemērs”;

(22) pielikuma 3.1.8. punkta 2. attēla virsrakstu aizstāj ar šādu:

“1. opcijas testa uzstādījuma B piemērs”;

(23) pielikuma 3.1.8. punktā pievieno šādu tekstu:

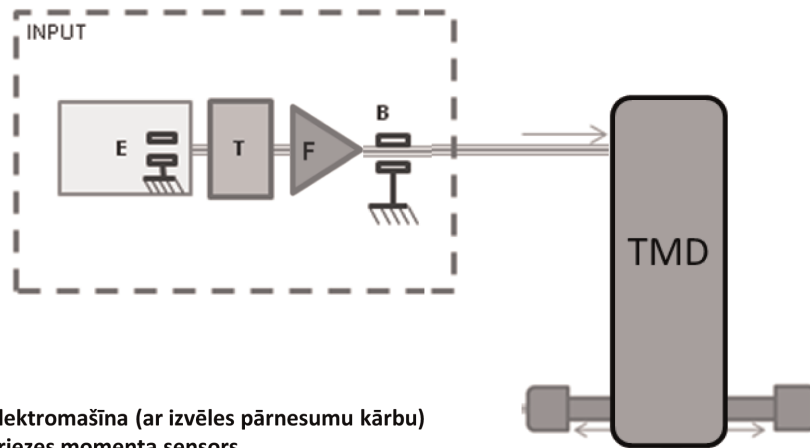
“Testa uzstādījumu pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli priekšējo riteņu piedziņai veido dinamometrs pārnesumu kārbas ieejas pusē un vismaz viens dinamometrs pārnesumu kārbas izejas pusē(-ēs). Griezes momenta mērierīces uzstāda pārnesumu kārbas ieejas un izejas pusē(-ēs). Testa uzstādījumiem ar tikai vienu dinamometru izejas pusē pārnesumu kārbas ar integrētu diferenciāli brīvi rotējošo galu rotācijas ziņā savstarpēji nobloķē ar otru galu izejas pusē (piem., ar aktivētu diferenciāļa bloķētāju vai jebkādu citu mehānisku diferenciāļa bloķētāju, ko izmanto tikai mērījumiem).

Konkrēta griezes momenta sensora parazitisko slodžu maksimālās ietekmes koeficienta i_{para} graduējums atbilst iepriekš aprakstītajiem gadījumiem (A/B/C).

2.A attēls

1. opcijas testa uzstādījuma A piemērs pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli (piem., priekšējo riteņu piedziņai)

Testa uzstādījums A pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli

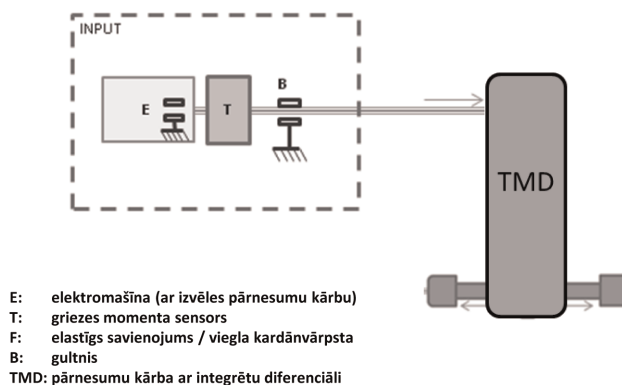


- E: elektromašīna (ar izvēles pārnesumu kārbu)
- T: griezes momenta sensors
- F: elastīgs savienojums / viegla kardānvārpsta
- B: gultnis
- TMD: pārnesumu kārba ar integrētu diferenciāli

2.B attēls

1. opcijas testa uzstādījuma B piemērs pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli (piem., priekšējo riteņu piedziņai)

Testa uzstādījums B pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli

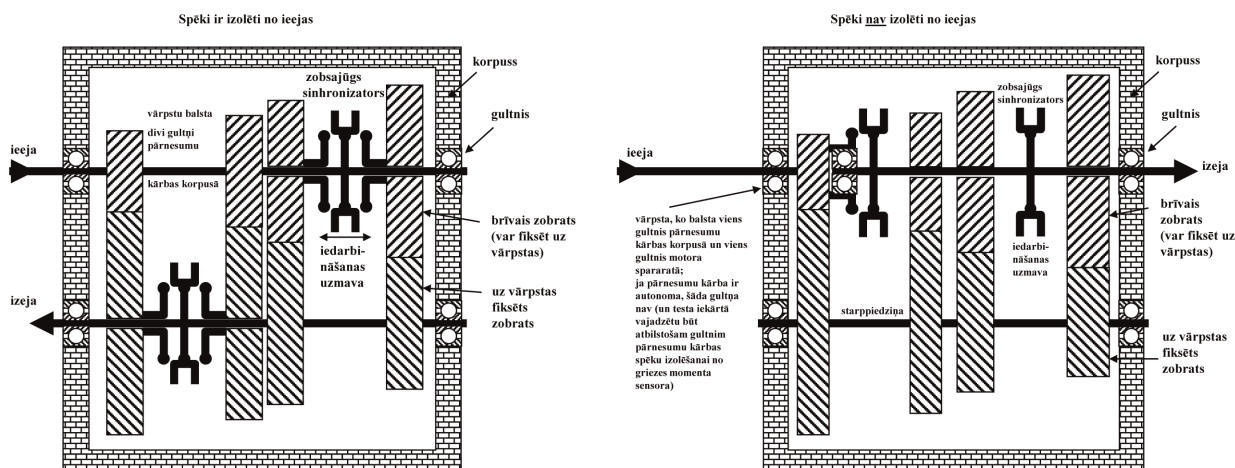


Ražotājs var pielāgot testa uzstādījumus A un B, ņemot vērā pamatotos inženiertehniskus apsvērumus un vienojoties ar apstiprinātāju iestādi, piem., praktisku testa uzstādījuma izveides iemeslu dēļ. Šādas novirzes gadījumā iemeslu un alternatīvo uzstādījumu skaidri norāda testa ziņojumā.

Testu atļauts veikt bez atsevišķas gultņojuma vienības testa stendā pārnesumu kārbas ieejas/izejas pusē, ja pārnesumu kārbas vārpstu, kurai mēra griezes momentu, pārnesumu kārbas korpusā balsta divi gultņi, kas spēj uzņemt sažobes radītos radiālos un aksiālos spēkus.

2.C attēls

Piemēri, kad spēki pārnesumu kārbā ir izolēti un nav izolēti no ieejas



(24) pielikuma 3.2. punkta trešajā daļā formulu aizstāj ar šādu:

$$T_{l,in}(n_{in},T_{in,gear}) = T_{l,in,min_loss} + f_{Tino} \times T_{in} + T_{l,in,min_el} + f_{el_corr} \times T_{in} + f_{loss_{tcc}} \times T_{in};$$

(25) pielikuma 3.2. punkta piekto daļu aizstāj ar šādu:

“Korekcijas koeficientu no griezes momenta atkarīgajiem elektriskā griezes momenta zudumiem f_{el_corr} pārnesumu kārbas ieejas vārpstas griezes momenta zudumam, ko izraisa pārnesumu kārbas elektriskas palīgierīces jaudas patēriņš $T_{l,in,el}$, un zudumu korekcijas koeficientu f_{loss_tcc} slidošajam TC bloķēšanas sajūgam, kā definēts 2. punkta 16. apakšpunktā, vai slidošajam ieejas puses sajūgam, kā definēts 2. punkta 20. apakšpunktā, aprēķina, kā izklāstīts 3.1. punktā.”;

(26) pielikuma 3.3.3.4. punkta otrās daļas 2. apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“2) ieejas apgriezieni = vismaz 60 % un ne vairāk kā 80 % no maksimālajiem ieejas apgriezieniem.”;

(27) pielikuma 3.3.4. punkta otro daļu aizstāj ar šādu:

“Griezes momenta sensorus uzstāda pārnesumu kārbas ieejas un izejas pusē(-ēs).”;

(28) pielikuma 3.3.6.2. un 3.3.6.3. punktu aizstāj ar šādiem:

“3.3.6.2. Apgriezienu diapazons

Griezes momenta zudumu mēra šādiem ātruma punktiem (ieejas vārpstas apgriezieni): 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 4 000 apgr./min. un šo vērtību reizinājumam ar 10 līdz katra pārnesuma maksimālajiem apgriezieniem atbilstīgi pārnesumu kārbas specifikācijām vai pēdējam ātruma punktam pirms definētajiem maksimālajiem apgriezieniem. Ir atļauts mērīt papildu ātruma starpposma punktus.

Ātruma palielināšana (laiks pārejai starp diviem ātruma punktiem) nedrīkst pārsniegt 20 sekundes.

3.3.6.3. Griezes momenta diapazons

Katrā ātruma punktā griezes momenta zudumu mēra šādiem ieejas griezes momentiem: 0 (brīvi rotējoša izejas vārpsta), 200, 400, 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 500, 4 000, [...] Nm līdz katra pārnesuma maksimālajam ieejas griezes momentam atbilstīgi pārnesumu kārbas specifikācijām vai pēdējam griezes momenta punktam pirms definētā maksimālā griezes momenta un/vai pēdējam griezes momenta punktam pirms 10 kNm izejas griezes momenta. Ir atļauts mērīt papildu griezes momenta starpposma punktus. Ja griezes momenta diapazons ir pārāk mazs, ir vajadzīgi papildu griezes momenta punkti, lai izmērītu vismaz piecus vienādi izvietotus griezes momenta punktus. Griezes momenta starpposma punktus var koriģēt līdz tuvākajam 50 Nm daudzkārtņim.

Ja izejas griezes moments pārsniedz 10 kNm (teorētiskai pārnesumu kārbai, kurā nav zudumu) vai ieejas jauda pārsniedz konkrēto maksimālo ieejas jaudu, piemēro 3.4.4. punktu.

Griezes momenta palielināšanas laiks (laiks pārejai starp diviem griezes momenta punktiem) nedrīkst pārsniegt 15 sekundes (2. opcijā — 180 sekundes).

Lai iepriekš definētajā kartē aptvertu visu pārnesumu kārbas griezes momenta diapazonu, ieejas/izejas pusē var izmantot dažādus griezes momenta sensorus ar ierobežotiem mērījumu diapazoniem. Tāpēc šos mērījumus var sadalīt posmos, kuros izmanto vienu un to pašu griezes momenta sensoru komplektu. Kopējo griezes momenta zuduma karti veido no šiem mērīšanas posmiem.”;

(29) pielikuma 3.3.6.4.2. punktu aizstāj ar šādu:

“3.3.6.4.2. Ieejas griezes momentu maina atbilstīgi iepriekš noteiktajiem griezes momenta punktiem no mazākā griezes momenta līdz lielākajam griezes momentam, kuru mēra ar pašreizējā griezes momenta sensoriem katrā ātruma punktā.”;

(30) pielikuma 3.3.6.4.3. punktā pirmo teikumu aizstāj ar šādu: “Katrā ātruma un griezes momenta punktā vajag vismaz 5 sekunžu stabilizācijas laiku 3.3.3. punktā noteiktajās temperatūras robežās.”;

(31) iekļauj šādu punktu:

“3.3.6.4.3.1. Pēc stabilizācijas laika griezes momenta zudumam faktiskajā izmērītajā ātruma punktā laika gaitā vajadzētu būt nemainīgam. Tādā gadījumā 3.3.7. punktā uzskaitītos mērījumu signālus reģistrē vismaz 5 sekundes, bet ne ilgāk kā 15 sekundes. Ja griezes momenta zudums faktiskajā izmērītajā ātruma punktā laika gaitā nav nemainīgs, piem., veicot apzinātas periodiskas izmaiņas aktīvu vai pasīvu vadības līdzekļu radītajos griezes momenta zudumos, ražotājs izmanto testēšanas laiku, kas vajadzīgs, lai iegūtu reproducējamus un reprezentējošus rezultātus.”;

(32) pielikuma 3.3.8.1. punktu aizstāj ar šādu:

“3.3.8.1. Abiem mērījumiem aprēķina griezes momenta, ātruma, attiecīgā gadījumā sprieguma un strāvas vidējās aritmētiskās vērtības. Mērījumus veic vismaz 5 sekundes, bet ne ilgāk kā 15 sekundes. Ja griezes momenta zudums faktiskajā izmērītajā ātruma punktā laika gaitā nav nemainīgs, piem., veicot apzinātas periodiskas izmaiņas aktīvu vai pasīvu vadības līdzekļu radītajos griezes momenta zudumos, ražotājs izmanto testēšanas laiku, kas vajadzīgs, lai iegūtu reproducējamus un reprezentējošus rezultātus.”;

(33) pielikuma 3.3.8.2. punkta otrajā teikumā vērtību “0,5 %” aizstāj ar “1,0 %”;

(34) pielikuma 3.3.8.3. punktu aizstāj ar šādu:

“3.3.8.3. Mehāniskos griezes momenta zudumus un (attiecīgā gadījumā) elektriskās jaudas patēriņu katram mērījumam aprēķina šādi:

$$T_{\text{loss}} = T_{\text{in}} \times (1 + f_{\text{loss}_{\text{tcc}}}) - \frac{T_{\text{out}}}{i_{\text{gear}}} + \frac{\mathbf{I} \times \mathbf{U}}{(0,7 \times \mathbf{n}_{\text{in}} \times \frac{2\pi}{60})}$$

Pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli un dinamometru uz katras izejas vārpstas kopējo mehānisko griezes momenta zudumu (T_{loss}) aprēķina šādi:

$$T_{\text{loss}} = T_{\text{in}} \times (1 + f_{\text{loss}_{\text{tcc}}}) - \frac{T_{\text{out}_1}}{i_{\text{gear}}} - \frac{T_{\text{out}_2}}{i_{\text{gear}}} + \frac{\mathbf{I} \times \mathbf{U}}{(0,7 \times \mathbf{n}_{\text{in}} \times \frac{2\pi}{60})}$$

Zudumu korekcijas koeficientu $f_{\text{loss}_{\text{tcc}}}$ slīdošajam TC bloķēšanas sajūgam vai slīdošajam ieejas puses sajūgam, kā definēts 16. un 20. apakšpunktā, aprēķina, kā izklāstīts 3.1. punktā.

Ir atļauts no griezes momenta zudumiem atņemt ietekmi, ko rada testa stenda uzstādījums (saskaņā ar 3.1.2.2. punktu).”;

(35) pielikuma 3.3.9. punkta 3. attēla virsrakstu aizstāj ar šādu:

“3. opcijas testa uzstādījuma A piemērs”;

(36) pielikuma 3.3.9. punkta 4. attēla virsrakstu aizstāj ar šādu:

“3. opcijas testa uzstādījuma B piemērs”;

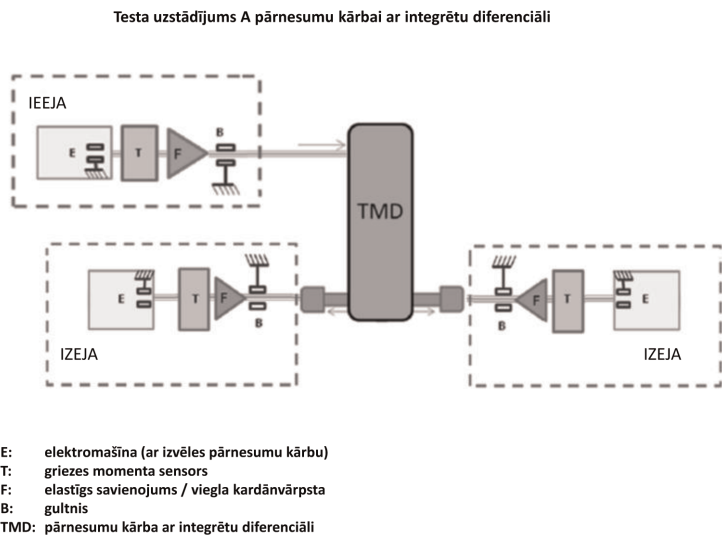
(37) pielikuma 3.3.9. punktā pievieno šādu tekstu:

“Testa uzstādījumu pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli priekšējo riteņu piedziņai veido dinamometrs pārnesumu kārbas ieejas pusē un vismaz viens dinamometrs pārnesumu kārbas izejas pusē(-ēs). Griezes momenta mērierīces uzstāda pārnesumu kārbas ieejas un izejas pusē(-ēs). Testa uzstādījumiem ar tikai vienu dinamometru izejas pusē pārnesumu kārbas ar integrētu diferenciāli brīvi rotējošo galu rotācijas ziņā savstarpēji nobloķē ar otru galu izejas pusē (piem., ar aktivētu diferenciāļa bloķētāju vai jebkādu citu mehānisku diferenciāļa bloķētāju, ko izmanto tikai mērījumiem).

Konkrētu griezes momenta sensoru parazītisko slodžu maksimālās ietekmes koeficienta i_{para} graduējums atbilst iepriekš aprakstītajiem gadījumiem (A/B/C).

5. attēls

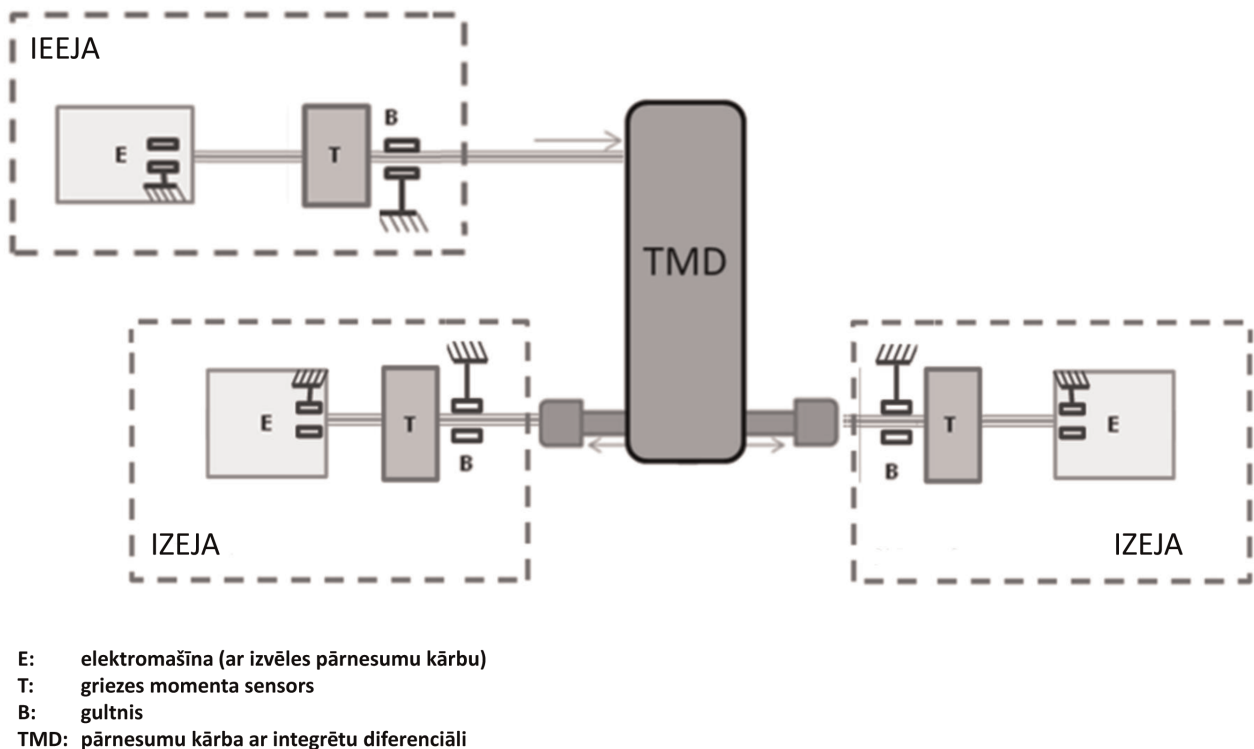
Testa uzstādījuma A piemērs pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli (piem., priekšējo riteņu piedziņai)



6. attēls

Testa uzstādījuma A piemērs pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli (piem., priekšējo riteņu piedziņai)

Testa uzstādījums B pārnesumu kārbai ar integrētu diferenciāli



Ja uz katras izejas vārpstas ir dinamometrs, griezes momenta zuduma kopējo nenoteiktību ($U_{T,loss}$) aprēķina šādi:

$$U_{T,loss} = \sqrt{U_{T,in}^2 + \left(\frac{U_{T,out1}}{i_{gear}}\right)^2 + \left(\frac{U_{T,out2}}{i_{gear}}\right)^2}$$

Ražotājs var pielāgot testa uzstādījumus A un B, ņemot vērā pamatotus inženiertehniskus apsvērumus un vienojoties ar apstiprinātāju iestādi, piem., praktisku testa uzstādījuma izveides iemeslu dēļ. Šādas novirzes gadījumā iemeslu un alternatīvo uzstādījumu skaidri norāda testa ziņojumā.

Testu atļauts veikt bez atsevišķas gultņojuma vienības testa standā pārnesumu kārbas ieejas/izejas pusē, ja pārnesumu kārbas vārpstu, kurai mēra griezes momentu, pārnesumu kārbas korpusā balsta divi gultņi, kas spēj uzņemt sažobes radīto radiālo un aksiālo spēku (sk. 2.C attēlu 3.1.8. punktā).”;

(38) pielikuma 3.4. punktā pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Katram pārnesumam, izmantojot vienu no norādītajām testa opcijām vai griezes momenta zuduma standartvērtības, nosaka griezes momenta zuduma karti, kurā iekļauj norādītos ieejas apgriezieni un ieejas griezes momenta punktus.”;

(39) pielikuma 3.4.1. punktu aizstāj ar šādu:

“Ja pēdējā ātruma punktā lielākie testētie ieejas apgriezieni bija mazāki nekā definētie maksimālie pieļaujamie pārnesumu kārbas apgriezieni, griezes momenta zudumu ekstrapolē līdz maksimālajiem apgriezieniem, izmantojot lineāro regresiju, kas pamatojas uz diviem pēdējiem mērītajiem ātruma punktiem.”;

(40) pielikuma 3.4.2. punkta pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Ja pēdējā griezes momenta punktā lielākais testētais ieejas griezes moments bija mazāks nekā definētais maksimālais pieļaujamais pārnesumu kārbas griezes moments, griezes momenta zudumu ekstrapolē līdz maksimālajam griezes momentam, izmantojot lineāro regresiju, kas pamatojas uz diviem pēdējiem mērītajiem griezes momenta punktiem attiecīgajā ātruma punktā.”;

(41) pielikuma 3.4.5. punktu aizstāj ar šādu:

“3.4.5. Attiecībā uz apgriezieniem, kas ir mazāki par noteiktajiem minimālajiem apgriezieniem, un papildu ieejas apgriezienu soli 0 apgr./min. izmanto tos pašus paziņotos griezes momenta zudumus, kas noteikti minimālā ātruma punktam.”;

(42) pielikuma 3.4.8. punktu aizstāj ar šādu:

“3.4.8. Ja ātruma punktu mērīšana tehniski nav iespējama (piem., pašfrekvences dēļ), ražotājs, vienojoties ar apstiprinātāju iestādi, var aprēķināt griezes momenta zudumus, izmantojot interpolāciju vai ekstrapolāciju (maksimāli viens ātruma punkts vienam pārnesumam).”;

(43) pielikuma 4. punktu aizstāj ar šādu:

“4. Griezes momenta pārveidotāja (TC) testēšanas procedūra

Griezes momenta pārveidotāja parametri, kas jānosaka simulācijas rīka ievades vajadzībām, ir $T_{pum1000}$ (standarta griezes moments pie ieejas apgriezieniem 1 000 apgr./min.) un μ (griezes momenta pārveidotāja griezes momentu attiecība). Abi parametri ir atkarīgi no griezes momenta pārveidotāja pārnesuma attiecības ν (= griezes momenta pārveidotāja izejas (turbīnas) apgriezieni / ieejas (sūkņa) apgriezieni).

TC parametru noteikšanai sertifikāta pieteikuma iesniedzējs piemēro šādu metodi neatkarīgi no pārnesumu kārbas griezes momenta zudumu novērtēšanai izraudzītās opcijas.

Lai ņemtu vērā divus iespējamus TC un mehāniskās pārnesumu kārbas daļu izkārtojumus, S un P sēriju diferencē šādi:

S sērija: TC un mehāniskās pārnesumu kārbas daļu izkārtojums virknē;

P sērija: TC un mehāniskās pārnesumu kārbas daļu izkārtojums paralēli (uzstādīšana ar dalītu jaudu).

S sērijas izkārtojumiem TC parametrus var izvērtēt vai nu atsevišķi no mehāniskās pārnesumu kārbas, vai kopā ar mehānisko pārnesumu kārbu. P sērijas izkārtojumiem TC parametrus ir iespējams izvērtēt tikai kopā ar mehānisko pārnesumu kārbu. Tomēr šajā gadījumā un attiecībā uz hidromehāniskajiem pārnesumiem, kas ir mērījumu objekts, visu kopumu — griezes momenta pārveidotāju un mehānisko pārnesumu kārbu — uzskata par TC ar līdzīgām raksturlielēm kā vienīgo griezes momenta pārveidotāju. Veicot mērījumus kopā ar mehānisko pārnesumu kārbu, apgriezīgu attiecību v un visas attiecīgās soļa platuma vērtības, kā arī robežas koriģē, ņemot vērā mehāniskās pārnesumu kārbas pārnesumskaitli.

Lai noteiktu griezes momenta pārveidotāja parametrus, var piemērot divas mērīšanas opcijas:

- i) A opcija: mērīšana pie nemainīgiem ieejas apgriezieniem;
- ii) B opcija: mērīšana pie nemainīga ieejas griezes momenta atbilstīgi SAE J643.

Ražotājs attiecībā uz S sērijas un P sērijas klasifikāciju var izraudzīties A vai B opciju.

Ievadei simulācijas rīkā griezes momenta pārveidotāja griezes momentu attiecību μ un standarta griezes momentu T_{pum} mēra diapazonam $v \leq 0,95$ (= transportlīdzekļa piedziņas režīms).

Ja izmanto standartvērtības, simulācijas rīkā ievadītie dati par griezes momenta pārveidotāja parametriem aptver tikai diapazonu $v \leq 0,95$ (vai koriģēto apgriezienu attiecību). Brīvskrējienu apstākļos simulācijas rīks automātiski pievieno tipiskās vērtības.”;

(44) pielikuma 4.1.6. punktā “ISO/TS” aizstāj ar “IATF”;

(45) pielikuma 4.1.7.2.5. punktā pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Katrā punktā vajag vismaz 3 sekunžu stabilizācijas laiku 4.1.2. punktā noteiktajās temperatūras robežās.”;

(46) pielikuma 4.1.7.2.6. punktu aizstāj ar šādu:

“4.1.7.2.6. Katrā punktā attiecīgajam testa punktam 4.1.8. punktā noteiktos signālus reģistrē vismaz 3 sekundes, bet ne ilgāk kā 15 sekundes.”;

(47) pielikuma 4.2.7.2.5. punktā pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Katrā punktā vajag vismaz 5 sekunžu stabilizācijas laiku 4.2.2. punktā noteiktajās temperatūras robežās.”;

(48) pielikuma 4.2.7.2.6. punktu aizstāj ar šādu:

“4.2.7.2.6. Katrā punktā attiecīgajam testa punktam 4.2.8. punktā noteiktās vērtības reģistrē vismaz 5 sekundes, bet ne ilgāk kā 15 sekundes.”;

(49) pielikuma 5. punkta virsrakstu aizstāj ar šādu:

“Griezes momenta pārvadīšanas citu sastāvdaļu (OTTC) testēšanas procedūra”;

(50) pielikuma 5.1. punkta 2. tabulā trešo rindu aizstāj ar šādu:

“C. Pārnesumu kārbas izejas vārpstas lēninātājs vai ass zobrata ieejas vārpstas lēninātājs	Pārnesumu kārba izejas vārpstas apgriezieni vai ass zobrata ieejas vārpstas apgriezieni	$n_{retarder} = n_{transm.output} \times i_{step-up}$ ”;
--	---	--

(51) pielikuma 6. punktu aizstāj ar šādu:

“6. Testēšanas procedūra transmisijas papildu sastāvdaļām (ADC) / transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezienu attiecību (piem., leņķa pārvadam)

6.1. Zudumu noteikšanas metodes transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezienu attiecību

Zudumus transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezienu attiecību nosaka, izmantojot vienu no šādiem gadījumiem.

6.1.1. A gadījums — mērījumi atsevišķai transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezību attiecību

Lai mērītu griezes momenta zudumu transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezību attiecību, piemēro trīs opcijas, kas definētas pārnesumu kārbas zudumu noteikšanai:

1. opcija —: no griezes momenta neatkarīgo zudumu mērīšana un no griezes momenta atkarīgo zudumu aprēķināšana (pārnesumu kārbas testa 1. opcija);
2. opcija —: no griezes momenta neatkarīgo zudumu mērīšana un no griezes momenta atkarīgo zudumu mērīšana pie pilnas slodzes (pārnesumu kārbas testa 2. opcija);
3. opcija —: mērīšana pilnas slodzes punktos (pārnesumu kārbas testa 3. opcija).

Transmisijas sastāvdaļas ar vienu apgriezību attiecību zudumu mērīšanai, validēšanai un nenoteiktības aprēķināšanai piemēro procedūru, kas aprakstīta 3. punktā par attiecīgo pārnesumu kārbas testa opciju, ievērojot atšķirības saistībā ar šādām prasībām.

Mērījumus veic pie 200 apgr./min. un 400 apgr./min. (pie ieejas vārpstas, ar kuru ir savienota transmisijas sastāvdaļa ar vienu apgriezību attiecību) un šādiem ātruma punktiem: 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 4 000 apgr./min. un šo vērtību reizinājumam ar 10 līdz maksimālajiem apgriezieniem atbilstīgi transmisijas sastāvdaļas ar vienu apgriezību attiecību specifikācijām vai pēdējam ātruma punktam pirms noteiktajiem maksimālajiem apgriezieniem. Ir atļauts mērīt papildu ātruma starposma punktus.

6.1.1.1. Piemērojamais apgriezienu diapazons

6.1.2. B gadījums — atsevišķi mērījumi ar pārnesumu kārbu savienotai transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezību attiecību

Ja transmisijas sastāvdaļu ar vienu apgriezību attiecību testē kopā ar pārnesumu kārbu, testēšanā izmanto vienu no pārnesumu kārbas testēšanai noteiktajām opcijām:

1. opcija —: no griezes momenta neatkarīgo zudumu mērīšana un no griezes momenta atkarīgo zudumu aprēķināšana (pārnesumu kārbas testa 1. opcija);
2. opcija —: no griezes momenta neatkarīgo zudumu mērīšana un no griezes momenta atkarīgo zudumu mērīšana pie pilnas slodzes (pārnesumu kārbas testa 2. opcija);
3. opcija —: mērīšana pilnas slodzes punktos (pārnesumu kārbas testa 3. opcija).

6.1.2.1. Ražotājs var nodalīt zudumus transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezību attiecību no kopējiem pārnesumu kārbas zudumiem, veicot testēšanu turpmāk minētajā secībā.

- (1) Griezes momenta zudumu visai pārnesumu kārbai, ieskaitot transmisijas sastāvdaļu ar vienu apgriezību attiecību, mēra, kā noteikts attiecīgajam pārnesumu kārbas testēšanas opcijai:

$$= T_{l,in,withad}$$

- (2) Transmisijas sastāvdaļu ar vienu apgriezību attiecību un ar to saistītās daļas aizstāj ar daļām, kas vajadzīgas līdzvērtīgam pārnesumu kārbas variantam bez transmisijas sastāvdaļas ar vienu apgriezību attiecību. Atkārti 1. punktā noteiktos mērījumus:

$$= T_{l,in,withoutad}$$

- (3) Griezes momenta zudumu transmisijas sastāvdaļas sistēmai ar vienu apgriezību attiecību nosaka, aprēķinot starpību starp abām testa datu kopām:

$$= T_{l,in,adsys} = \max(0, T_{l,in,withad} - T_{l,in,withoutad})$$

6.2. Simulācijas rīka ievades datņu papildinājums

- 6.2.1. Griezes momenta zudumus pie apgriezieniem, kas ir mazāki par iepriekš noteiktajiem minimālajiem apgriezieniem, un papildus ieejas apgriezību punktā 0 apgr./min. pielīdzina griezes momenta zudumam pie šiem minimālajiem apgriezieniem.

- 6.2.2. Ja pēdējā ātruma punktā lielākie testētie ieejas apgriezieni transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezienu attiecību bija mazāki nekā definētie maksimālie pieļaujamie apgriezieni transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezienu attiecību, griezes momenta zudumu ekstrapolē līdz maksimālajiem apgriezieniem, izmantojot lineāro regresiju, kas pamatojas uz diviem pēdējiem mērītajiem ātruma punktiem.
- 6.2.3. Lai aprēķinātu griezes momenta zuduma datus tādas pārnesumu kārbas ieejas vārpstai, ar kuru ir savienota transmisijas sastāvdaļa ar vienu apgriezienu attiecību, izmanto lineāro interpolāciju un ekstrapolāciju.”;

(52) pielikuma 7.1. punkta otro teikumu aizstāj ar šādu:

“Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības procedūras atbilst ražošanas atbilstības pasākumiem, kas noteikti Regulas (ES) 2018/858 31. pantā.”;

(53) pielikuma 8.1.2.2.1 punktu aizstāj ar šādu:

“8.1.2.2.1. Ja sertifikācijas testēšanā tika izmantota 1. opcija, mēra no griezes momenta neatkarīgos zudumus pie diviem apgriezieniem, kas minēti 8.1.2.2.2. punkta 3. apakšpunktā, un izmanto tos, lai aprēķinātu griezes momenta zudumus visos trīs griezes momenta punktos, kas norādīti 8.1.2.2.2. punkta 2. apakšpunktā.

Ja sertifikācijas testēšanā tika izmantota 2. opcija, mēra no griezes momenta neatkarīgos zudumus pie diviem apgriezieniem, kas minēti 8.1.2.2.2. punkta 3. apakšpunktā. No griezes momenta atkarīgos zudumus pie maksimāla griezes momenta mēra pie tiem pašiem diviem apgriezieniem. Griezes momenta zudumus visos trīs griezes momenta punktos, kas norādīti 8.1.2.2.2. punkta 2. apakšpunktā, interpolē, kā aprakstīts sertifikācijas procedūrā.

Ja sertifikācijas testēšanā tika izmantota 3. opcija, mēra griezes momenta zudumus visiem 18 darbības punktiem, kas minēti 8.1.2.2.2. punktā.”;

(54) pielikuma 8.1.2.2.2. punkta 2. apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“(2) griezes momenta diapazons:

ja sertifikācijas testēšanā tika izmantota 1. vai 2. opcija, izmanto šādus trīs griezes momenta punktus: $0,6 \times \max(T_{in,rep}(input\ speed, gear))$, $0,8 \times \max(T_{in,rep}(input\ speed, gear))$ un $\max(T_{in,rep}(input\ speed, gear))$, kur $\max(T_{in,rep}(input\ speed, gear))$ ir lielākā ieejas griezes momenta vērtība, kas norādīta ieejas vārpstas apgriezienu un pārnesuma konkrētās kombinācijas sertificēšanai.

Ja sertifikācijas testēšanā tika izmantota 3. opcija, izmanto trīs lielākos griezes momenta punktus, kas izmērīti ieejas vārpstas apgriezienu un pārnesuma konkrētās kombinācijas sertifikācijas testēšanā.”;

(55) pielikuma 8.1.2.3. punktu aizstāj ar šādu:

“8.1.2.3. Katram no 18 darbības punktiem aprēķina pārnesumu kārbas efektivitāti:

$$\eta_i = \frac{T_{in,set} - T_{loss,rep}}{T_{in,set}}$$

kur:

η_i = katra darbības punkta (no 1. punkta līdz 18. punktam) efektivitāte;

$T_{in,set}$ = ieejas griezes momenta iestatījuma vērtība [Nm];

$T_{loss,rep}$ = paziņotais griezes momenta zudums (pēc nenoteiktības koriģēšanas) [Nm].”;

(56) pielikuma 8.1.3. punktā pievieno šādu tekstu:

“Apstiprinātās pārnesumu kārbas efektivitāti $\eta_{A,TA}$ aprēķina, izmantojot 8.1.2.3. un 8.1.2.4. punktā minētās formulas, lai noteiktu atbilstīgi 8.1.2.2.2. punkta prasībām definēto 18 darbības punktu efektivitātes vidējo aritmētisko vērtību sertifikācijas laikā.”;

(57) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.18. punkta ievadfrāzi aizstāj ar šādu:

“Pārnesumskaitļi [-] un maksimālais ieejas griezes moments [Nm], maksimālā ieejas jauda [kW] un maksimālie ieejas apgriezieni [apgr./min.] katra saimes elementa augstākajai nominālajai versijai (ja vienu un to pašu saimes elementu pārdod ar dažādiem komercnosaukumiem).”;

(58) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļā pievieno šādu punktu:

“1.19. TC bloķēšanas sajūga izslīde noteiktos pārnesumos (jā/nē)

Ja “jā”, pastāvīgās izslīdes deklarēšanu TC bloķēšanas sajūgā vai ieejas puses sajūgā atsevišķās kartēs katram pārnesumam atkarībā no izmēritajiem ieejas apgriezienu / griezes momenta punktiem sk. 1. pārnesuma datu piemēru:

TC izslīde [apgr./min.] 1. pārnesumā

Ieejas griezes momenta standartvērtība (Nm)	Ieejas apgriezienu atsauce (apgr./min.)					
	600	900	1 200	1 600	2 000	2 500
0	20	50	60	60	60	60
200	30	40	10	10	10	10
400	30	40	20	20	20	20
600	30	40	20	20	20	20
900	30	40	20	20	20	20
1 200	30	40	20	20	20	20”;

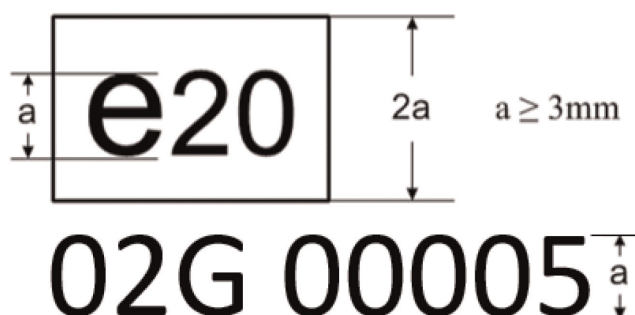
(59) pielikuma 7. papildinājuma 1.4. punkta pirmo daļu aizstāj ar šādu:

“Sertifikācijas zīme taisnstūra tuvumā ietver arī “bāzes apstiprinājuma numuru”, kā Regulas (ES) 2020/683 IV pielikumā norādīts attiecībā uz tipa apstiprinājuma numura 4. daļu, un pirms tā iekļauj divus ciparus, kas norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam, un alfabēta burtu, kas norāda to daļu, kurai piešķirts sertifikāts.”;

(60) pielikuma 7. papildinājuma 1.4. punkta otrajā teikumā skaitli “00” aizstāj ar “02”;

(61) pielikuma 7. papildinājuma 1.5. punktu aizstāj ar šādu:

“1.5. Sertifikācijas zīmes piemērs



Šī sertifikācijas zīme uz pārnēsumu kārbas, griezes momenta pārveidotāja (TC), griezes momenta pārvadīšanas citas sastāvdaļas (OTTC) vai transmisijas papildu sastāvdaļas (ADC) norāda, ka attiecīgais tips ir sertificēts Polijā (e20) atbilstīgi šai regulai. Pirmie divi cipari (02) norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam. Nākamais cipars norāda, ka sertifikāts piešķirts pārnēsumu kārbai (G). Pēdējie pieci cipari (00005) ir tie, kurus apstiprinātāja iestāde piešķirusi pārnēsumu kārbai kā bāzes apstiprinājuma numuru.”;

(62) pielikuma 7. papildinājuma 2.1. punktu aizstāj ar šādu:

“2.1. Pārnēsumu kārbu, griezes momenta pārveidotāja, griezes momenta pārvadīšanas citas sastāvdaļas un transmisijas papildu sastāvdaļas sertifikācijas numurs sastāv no šādiem elementiem:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*X*00000*00

1. daļa	2. daļa	3. daļa	Papildu burts 3. daļā	4. daļa	5. daļa
Norāde uz valsti, kas izsniegusi sertifikātu	HDV CO ₂ noteikšanas regula (2017/2400)	Jaunākā grozošā regula (ZZZZ/ZZZZ)	Sk. šā papildinājuma 1. tabulu	Bāzes sertifikācijas numurs 00000	Paplašinājums 00”;

(63) pielikuma 8. papildinājumā pievieno šādu tekstu:

“Pārnēsumu kārbām ar integrētu diferenciāli integrēto diferenciāli uzskata par leņķa pārvadu. Tādējādi iepriekš minētās izteiksmes T_{add0} , $T_{add1000}$ un $f_{T_{add}}$ aprēķināšanai izmanto, lai aprēķinātu $T_{l,in}$ ”;

(64) pielikuma 10. papildinājumu aizstāj ar šādu:

“10. papildinājums

Griezes momenta zuduma standartvērtības — griezes momenta pārvadīšanas citas sastāvdaļas

Aprēķinātās griezes momenta zuduma standartvērtības griezes momenta pārvadīšanas citām sastāvdaļām

Primārajiem hidrodinamiskajiem lēninātājiem (eļļas vai ūdens) ar iekļautu transportlīdzekļa iedarbināšanas funkcionalitāti lēninātāja pretestības momentu aprēķina šādi:

$$T_{retarder} = \frac{20}{i_{step-up}} + \left(\frac{4}{(i_{step-up})^3} \right) \times \left(\frac{n_{retarder}}{1000} \right)^2$$

Citiem hidrodinamiskajiem lēninātājiem (eļļas vai ūdens) lēninātāja pretestības momentu aprēķina šādi:

$$T_{retarder} = \frac{10}{i_{step-up}} + \left(\frac{2}{(i_{step-up})^3} \right) \times \left(\frac{n_{retarder}}{1000} \right)^2$$

Magnētiskajiem lēninātājiem (pastāvīgajiem vai elektromagnētiskajiem) lēninātāja pretestības momentu aprēķina šādi:

$$T_{retarder} = \frac{12}{i_{step-up}} + \left(\frac{5}{(i_{step-up})^4} \right) \times \left(\frac{n_{retarder}}{1000} \right)^2$$

kur:

$T_{retarder}$ = lēninātāja pretestības zudums [Nm];

$n_{retarder}$ = lēninātāja rotora apgriezieni [apgr./min.] (sk. šā pielikuma 5.1. punktu);

$i_{step-up}$ = pieauguma koeficients = lēninātāja rotora apgriezieni / piedziņas sastāvdaļas apgriezieni (sk. šā pielikuma 5.1. punktu).”;

(65) pielikuma 11. papildinājuma virsrakstu aizstāj ar šādu:

“Griezies momenta zuduma standartvērtības — zobratu leņķa pārvads vai transmisijas sastāvdaļa ar vienu apgriezīgu attiecību”;

(66) pielikuma 11. papildinājuma pirmās daļas ievadfrāzi aizstāj ar šādu:

“Saskaņā ar 8. papildinājumā norādītajām griezes momenta zuduma standartvērtībām pārnesumu kārbas kombinācijai ar zobratu leņķa pārvadu griezes momenta standarta zudumus zobratu leņķa pārvadam vai transmisijas sastāvdaļai ar vienu apgriezīgu attiecību bez pārnesumu kārbas aprēķina šādi.”;

(67) pielikuma 12. papildinājuma 1. tabulas piektās slejas septītās rindas tekstu aizstāj ar šādu:

“Atļautās vērtības ⁽¹⁾: “SMT”, “AMT”, “APT-S”, “APT-P”, “APT-N”, “IHPC Type 1”.”;

(68) pielikuma 12. papildinājuma 1. tabulā pievieno šādas rindas:

DifferentialIncluded	P353	boolean	[-]	
AxlegearRatio	P150	double, 3	[-]	Neobligāts — jānorāda tikai tādā gadījumā, ja notikums “DifferentialIncluded” ir patiens.”;

(69) pielikuma 12. papildinājuma 2. tabulas piektās slejas trešajā rindā iekļauj šādu aprakstu:

“Pārnesumu kārbai ar diferenciāli norāda tikai pārnesumu kārbas pārnesumskaitli, neņemot vērā ass pārnesumskaitli.”;

(70) pielikuma 12. papildinājuma 6. tabulas virsrakstu aizstāj ar šādu:

“Ievades parametri “ADC/General” (jānorāda tikai tad, ja sastāvdaļa tiek piemērota)”;

(71) pielikuma 12. papildinājuma 7. tabulas virsrakstu aizstāj ar šādu:

“Ievades parametri “ADC/LossMap” katram koordinātu tīkla punktam zuduma kartē (jānorāda tikai tad, ja sastāvdaļa tiek piemērota)”.

VII PIELIKUMS

Regulas VII pielikumu groza šādi:

- (1) pielikuma 2. punkta 2. apakšpunkta pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“Parasti pirmais reduktors ir koniskais zobpārvals, bet otrais — cilindriskais taisnzobpārvals (vai cilindriskais slīpzobpārvals) ar vertikālu nobīdi tieši pie riteņiem;”;
- (2) pielikuma 3. punkta pirmo daļu aizstāj ar šādu:

“Ass zudumu verifikācijai izmantotie ass zobrati un visi gultņi ir jauni, savukārt riteņu rumbu gultņi var būt lietoti, un tos var izmantot vairākos mērījumos.”;
- (3) pielikuma 4.1.3. punkta pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“Vienā ass korpusā testējot dažādus pārnenumskaitļu variantus, katram atsevišķajam visas ass sistēmas mērījumam uzpilda jaunu eļļu.”;
- (4) pielikuma 4.2.3. punkta pirmās daļas pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“A tipa uzstādījumiem ar tikai vienu dinamometru izejas pusē ass brīvi rotējošo galu rotācijas ziņā savstarpēji nobloķē ar otru galu izejas pusē (piem., ar aktivētu diferenciāļa bloķētāju vai jebkādu citu mehānisku diferenciāļa bloķētāju, ko izmanto tikai mērījumiem).”;
- (5) pielikuma 4.2.3. punkta trešās daļas pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“1. attēlā ir parādīts piemērs A tipa testa uzstādījumam ar divu dinamometru izvietošanu.”;
- (6) pielikuma 4.3.1. punkta pirmajā teikumā “ISO/TS” aizstāj ar “IATF”;
- (7) pielikuma 4.3.2. punkta v) apakšpunktā pievieno šādu tekstu:

“[°C] (neobligāti).”;
- (8) pielikuma 4.3.3. punktu aizstāj ar šādu:

“4.3.3. Griezes momenta diapazons

Veidojot griezes momenta zuduma karti, mēra tikai:

 - vai nu izejas griezes momentu 10 kNm apmērā smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem vai 2 kNm apmērā vidējiem kravas automobiļiem;
 - vai ieejas griezes momentu 5 kNm smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem vai 1 kNm apmērā vidēji smagajiem kravas automobiļiem;
 - vai maksimālo motora jaudu, ko ražotājs atļāvis konkrētajai asij, vai vairāku dzenošo asu gadījumā — atbilstīgi nominālās jaudas sadalījumam.”;
- (9) pielikuma 4.3.3.2. punktu aizstāj ar šādu:

“4.3.3.2. Izejas griezes momenta mērīšanas soļi smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem:

$250 \text{ Nm} < T_{out} < 1\,000 \text{ Nm}$:	250 Nm soļi
$1\,000 \text{ Nm} \leq T_{out} \leq 2\,000 \text{ Nm}$:	500 Nm soļi
$2\,000 \text{ Nm} \leq T_{out} \leq 10\,000 \text{ Nm}$:	1 000 Nm soļi
$T_{out} > 10\,000 \text{ Nm}$:	2 000 Nm soļi

Izejas griezes momenta mērīšanas soļi vidēji smagajiem kravas automobiļiem:

$50 \text{ Nm} < T_{out} < 200 \text{ Nm}$:	50 Nm soļi
$200 \text{ Nm} \leq T_{out} \leq 400 \text{ Nm}$:	100 Nm soļi
$400 \text{ Nm} \leq T_{out} \leq 2\,000 \text{ Nm}$:	200 Nm soļi
$T_{out} > 2\,000 \text{ Nm}$:	400 Nm soļi”;

(10) pielikuma 4.3.4.2. punkta pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“maksimālo riteņa griešanās ātrumu mēra, ņemot vērā vismazāko piemērojamo riepas diametru, pie 90 km/h vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem un pie 110 km/h – smagajiem autobusiem.”;

(11) pielikuma 4.3.5. punktu aizstāj ar šādu:

“4.3.5. Riteņa griešanās ātruma mērīšanas soļi

Testēšanā riteņa griešanās ātruma soļa platums ir 50 apgr./min. smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem un 100 apgr./min. vidēji smagajiem kravas automobiļiem. Ir atļauts ātrumu mērīt starposma soļos.”;

(12) pielikuma 4.4.1. punkta pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Katrā ātruma solī griezes momenta zudumu mēra katram izejas griezes momenta solim, sākot no zemākās griezes momenta vērtības līdz maksimālajai un pēc tam samazinot līdz minimālajai.”;

(13) pielikuma 4.4.2. punktu aizstāj ar šādu:

“4.4.2. Mērījuma ilgums

Katra atsevišķa koordinātu tīkla punkta mērījuma ilgums ir vismaz 5 sekundes, bet ne vairāk kā 20 sekundes.”;

(14) pielikuma 4.4.6. punkta otrajā daļā pirmo formulu svīturo;

(15) pielikuma 4.4.6. punkta otrajā daļā apzīmējuma “ ΔK ” paskaidrojumā tekstu “ $\Delta K = 15 K$ ” aizstāj ar “ $\Delta K = 15$ ”;

(16) pielikuma 4.4.7. punktu aizstāj ar šādu:

“4.4.7. Griezes momenta zuduma kopējās nenoteiktības novērtējums

Ja aprēķinātās $U_{T,in/out}$ nenoteiktības vērtības ir mazākas nekā šādas robežas, uzskata, ka paziņotais griezes momenta zudums $T_{loss,rep}$ ir vienāds ar izmērīto griezes momenta zudumu T_{loss} .

$U_{T,in}$: 7,5 Nm vai 0,25 % no izmērītā griezes momenta atkarībā no tā, kura no atļautajām nenoteiktības vērtībām ir augstāka.

Testa uzstādījumiem ar vienu dinamometru izejas pusē:

$U_{T,out}$: 15 Nm vai 0,25 % no izmērītā griezes momenta atkarībā no tā, kura no atļautajām nenoteiktības vērtībām ir augstāka.

Testa uzstādījumiem ar diviem dinamometriem katrā izejas pusē:

$U_{T,out}$: 7,5 Nm vai 0,25 % no izmērītā griezes momenta atkarībā no tā, kura no atļautajām nenoteiktības vērtībām ir augstāka.

Ja aprēķinātās nenoteiktības vērtības ir augstākas, aprēķinātās nenoteiktības daļu, kas pārsniedz iepriekš norādītās robežvērtības, iekļauj T_{loss} attiecībā uz paziņoto griezes momenta zudumu $T_{loss,rep}$, kā norādīts turpmāk.

Ja ir pārsniegtas $U_{T,in}$ robežvērtības:

$$T_{loss,rep} = T_{loss} + \Delta U_{T,in}$$

$$\Delta U_{T,in} = \text{MIN}((U_{T,in} - 0,25 \% \times T_c) \text{ vai } (U_{T,in} - 7,5 \text{ Nm}))$$

Ja ir pārsniegtas $U_{T,out}$ robežvērtības:

$$T_{loss,rep} = T_{loss} + \Delta U_{T,out} / i_{gear}$$

Testa uzstādījumiem ar vienu dinamometru izejas pusē:

$$\Delta U_{T,out} = \text{MIN}((U_{T,out} - 0,25 \% \times T_c) \text{ vai } (U_{T,out} - 15 \text{ Nm}))$$

Testa uzstādījumiem ar diviem dinamometriem katrā izejas pusē:

$$\Delta U_{T,out} = \sqrt{(\Delta U_{T,out 1})^2 + (\Delta U_{T,out 2})^2}$$

$$\Delta U_{T,out_1} = \text{MIN}((U_{T,out_1} - 0,25 \% \times T_c) \text{ vai } (U_{T,out_1} - 7,5 \text{ Nm}))$$

$$\Delta U_{T,out_2} = \text{MIN}((U_{T,out_1} - 0,25 \% \times T_c) \text{ vai } (U_{T,out_1} - 7,5 \text{ Nm})),$$

kur:

$U_{T,in/out}$ = ieejas/izejas griezes momenta zuduma mērījuma nenoteiktība atsevišķi ieejas un izejas griezes momentam, [Nm];

i_{gear} = ass pārnesumskaitlis [-];

ΔU_T = aprēķinātās nenoteiktības daļa, kas pārsniedz noteiktās robežvērtības.”;

(17) pielikuma 4.4.8.2. punktu aizstāj ar šādu:

“4.4.8.2. Izejas griezes momenta diapazona vērtībām, kas ir mazākas par zemāko izmērīto koordinātu tīkla punktu, kā noteikts 4.3.3.2. punktā, piemēro zemākā izmērītā koordinātu tīkla punkta griezes momenta zuduma vērtības.”;

(18) pielikuma 5.1. punkta pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības procedūras atbilst tām, kas noteiktas Regulas (ES) 2018/858 31. pantā.”;

(19) pielikuma 6.2.2. punkta iii) apakšpunktā pievieno šādu teikumu:

“Ja atlasītais punkts atrodas pa vidu starp diviem apstiprinātiem punktiem, izmanto augstāko punktu.”;

(20) pielikuma 6.2.5. punkta pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“To var izpildīt pirms vai pēc piestrādes procedūras atbilstīgi 3.1. punktam vai ekstrapolējot visas griezes momenta kartes vērtības katram ātruma solim uz leju līdz 0 Nm. Ekstrapolācija ir lineāra vai otrās pakāpes polinomu ekstrapolācija atkarībā no tā, kura standartnovirze ir mazāka.”;

(21) pielikuma 6.3.1. punktā pievieno šādu tekstu:

“Ja ir vienpakāpes portālass ar divām atšķirīga garuma izejas vārpstām, ir atļauts arī testa uzstādījums ar divām elektromašīnām un diviem griezes momenta sensoriem katrā izejas pusē. Šajā gadījumā abas izejas vārpstas tiek sinhroni piezītas braukšanas virzienā. Galīgo pretestības momentu atspoguļo abu izejas griezes momentu summa.”;

(22) pielikuma 6.4.1. punktā 2. tabulu aizstāj ar šādu:

“2. tabula

Asu virkne	Asu pielaides, izmērītas CoP pēc piestrādes Salīdzinājums ar $Td0$				Asu pielaides, izmērītas CoP bez piestrādes Salīdzinājums ar $Td0$			
	attiecas uz i	pielaide $Td0_input$ [Nm]	attiecas uz i	pielaide $Td0_input$ [Nm]	attiecas uz i	pielaide $Td0_input$ [Nm]	attiecas uz i	pielaide $Td0_input$ [Nm]
SR	≤ 3	10	> 3	9	> 3	16	> 3	15
SRT	≤ 3	11	> 3	10	> 3	18	> 3	16
SP	≤ 6	11	> 6	10	> 6	18	> 6	16
HR	≤ 7	15	> 7	12	> 7	25	> 7	20
HRT	≤ 7	16	> 7	13	> 7	27	> 7	21

i = pārnesumskaitlis”;

(23) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.3. punktu aizstāj ar šādu:

“1.3. Ass korpus (rasējums)”;

- (24) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.5. punktu aizstāj ar šādu:
“1.5. Eļļas tilpums(-i), [cm³]”;
- (25) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.6. punktu aizstāj ar šādu:
“1.6. Eļļas līmenis(-ņi), [mm]”;
- (26) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.8. punktu aizstāj ar šādu:
“1.8. Gultņu tips (tips, daudzums, iekšējais diametrs, ārējais diametrs, platums un rasējums)”;
- (27) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.9. punktu aizstāj ar šādu:
“1.9. Blīvējuma tips (galvenais diametrs, apmaļu daudzums), [mm]”;
- (28) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.10. punktu aizstāj ar šādu:
“1.10. Rumbas (rasējums)”;
- (29) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.10.1. punktu aizstāj ar šādu:
“1.10.1. Gultņu tips (tips, daudzums, iekšējais diametrs, ārējais diametrs, platums un rasējums)”;
- (30) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.10.2. punktu aizstāj ar šādu:
“1.10.2. Blīvējuma tips (galvenais diametrs, apmaļu daudzums), [mm]”;
- (31) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.11. punktu aizstāj ar šādu:
“1.11. Planetāro/cilindrisko taisnzobrata pārvadu skaits diferenciāļa nesējam”;
- (32) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.12. punktu aizstāj ar šādu:
“1.12. Planetāro/cilindrisko taisnzobrata pārvadu mazākais platums diferenciāļa nesējam, [mm]”;
- (33) pielikuma 3. papildinājumu aizstāj ar šādu:

“3. papildinājums

Griezes momenta standarta zuduma aprēķināšana

Griezes momenta standarta zudumi asīm ir attēloti 1. tabulā. Tabulā norādītās standartvērtības veido tipiskā konstantā lietderības koeficienta vērtības, kas ietver slodzes radītus zudumus, un tipiskā bāzes pretestības momenta zudumus, lai aptvertu pretestības momenta zudumus mazas slodzes apstākļos.

Dubultasis aprēķina, izmantojot apvienoto lietderības koeficientu asij ar caurejošas vārpstas piedziņu (SRT, HRT) un tai atbilstošai vienpakāpes asij (SR, HR).

1. tabula

Tipiskie lietderības koeficienta un pretestības zudumi

Pamatfunkcija	Tipiskais lietderības koeficients η	Pretestības moments (riteņa pusē) $T_{d0} = T_0 + T_1 \times i_{gear}$
Ass ar vienu reduktoru (SR)	0,98	$T_0 = 70 \text{ Nm}$ $T_1 = 20 \text{ Nm}$
Dubultass ar vienu reduktoru (SRT) / vienpakāpes portālass (SP)	0,96	$T_0 = 80 \text{ Nm}$ $T_1 = 20 \text{ Nm}$
Ass ar rumbas reduktoru (HR)	0,97	$T_0 = 70 \text{ Nm}$ $T_1 = 20 \text{ Nm}$
Dubultass ar rumbas reduktoru (HRT)	0,95	$T_0 = 90 \text{ Nm}$ $T_1 = 20 \text{ Nm}$
Visas pārējās asu tehnoloģijas	0,90	$T_0 = 150 \text{ Nm}$ $T_1 = 50 \text{ Nm}$

Bāzes pretestības momentu (riteņa pusē) T_{d0} aprēķina šādi:

$$T_{d0} = T_0 + T_1 \times i_{gear}$$

izmantojot 1. tabulā norādītās vērtības.

Griezes momenta standarta zudumu $T_{loss,std}$ ieejas pusē aprēķina šādi:

$$T_{loss,std} = \frac{T_{d0} + \frac{T_{out}}{\eta} - T_{out}}{i_{gear}}$$

kur:

$T_{loss,std}$ = griezes momenta standarta zudums ieejas pusē [Nm];

T_{d0} = bāzes pretestības moments visā ātruma diapazonā [Nm];

i_{gear} = ass pārnesumskaitlis [-];

η = slodzes radīto zudumu tipiskais lietderības koeficients [-];

T_{out} = izejas griezes moments [Nm].

Attiecīgo ass griezes momentu (ieejas pusē) aprēķina šādi:

$$T_{in} = \frac{T_{out}}{i_{gear}} + T_{loss,std}$$

kur:

T_{in} = ieejas griezes moments [Nm].;

(34) pielikuma 4. papildinājuma 3.1. punkta o) apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“o) gultņu tips (iekšējais diametrs, ārējais diametrs un platums) attiecīgajās pozīcijās (ja uzstādīti) ± 1 mm attālumā no rasējumā norādītajām pozīcijām.”;

(35) pielikuma 4. papildinājuma 3.1. punktā pievieno šādu tekstu:

“p) blīvējuma tips.”;

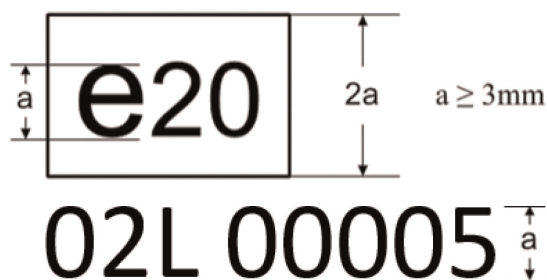
(36) pielikuma 5. papildinājuma 1.4. punktu aizstāj ar šādu:

“Sertifikācijas zīme taisnstūra tuvumā ietver arī “bāzes sertifikācijas numuru”, kā Regulas (ES) 2020/683 IV pielikumā norādīts attiecībā uz tipa apstiprinājuma numura 4. daļu, un pirms tā iekļauj divus ciparus, kas norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam, un burtu “L”, kas norāda, ka sertifikāts piešķirts asij.

Šajā regulā noteiktais kārtas numurs ir 02.”;

(37) pielikuma 5. papildinājuma 1.4.1. punktu aizstāj ar šādu:

“1.4.1. Sertifikācijas zīmes piemērs un izmēri



Šāda sertifikācijas zīme uz ass norāda, ka attiecīgais tips ir apstiprināts Polijā (e20) saskaņā ar šo regulu. Pirmie divi cipari (02) norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam. Nākamais burts norāda, ka sertifikāts ir piešķirts asij (L). Pēdējie pieci cipari (00005) ir tie, kurus tipa apstiprinātāja iestāde piešķirusi asij kā bāzes sertifikācijas numuru.”;

(38) pielikuma 5. papildinājuma 2.1. punktu aizstāj ar šādu:

“2.1. Asu sertifikācijas numurs sastāv no šādiem elementiem:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*L*00000*00

1. daļa	2. daļa	3. daļa	Papildu burts 3. daļā	4. daļa	5. daļa
Norāde uz valsti, kas izsniegusi sertifikātu	HDV CO ₂ noteik- šanas regula (2017/2400)	Jaunākā grozošā regula (ZZZZ/ ZZZZ)	L = ass	Bāzes sertifikā- cijas numurs 00000	Paplašinājums 00”.

VIII PIELIKUMS

Regulas VIII pielikumu groza šādi:

(1) pielikuma 1. punktu aizstāj ar šādu:

“1. Ievads

Šajā pielikumā izklāstītas aerodinamiskās pretestības datu noteikšanas testa procedūras.”;

(2) pielikuma 3. punkta pirmās daļas pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“Vērtība $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ ir simulācijas rīka ievades vērtība un ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības testēšanas atsauces vērtība.”;

(3) pielikuma 3.3. punktu aizstāj ar šādu:

“3.3. Transportlīdzekļa uzstādīšana

3.3.1. Vispārīgās uzstādīšanas prasības

3.3.1.1. Testējamais transportlīdzeklis reprezentē transportlīdzekli, kas tiks laists tirgū saskaņā ar prasībām par transportlīdzekļa tipa apstiprinājumu atbilstīgi Regulai (ES) 2018/858. Šo noteikumu nepiemēro iekārtām, kas vajadzīgas, lai izpildītu nemainīga ātruma testu (piem., transportlīdzekļa kopējais augstums, ieskaitot anemometru).

3.3.1.2. Transportlīdzekli aprīko ar riepām, kas atbilst šādiem kritērijiem:

- labākais vai otrais labākais degvielas patēriņa efektivitātes marķējums, kas pieejams testa izpildes brīdī;
- maksimālais protektora dziļums visām pabeigta transportlīdzekļa riepām, ieskaitot piekabi (attiecīgā gadījumā), ir 10 mm;
- riepās piesūknētas ar pielaidi ± 20 kPa no spiediena, kas norādīts uz riepās sānmalas saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 54 3. pantu (*).

3.3.1.3. Asu iestatījumam jāatbilst ražotāja specifikācijām.

3.3.1.4. Veicot mērījumus maza ātruma–liela ātruma–maza ātruma testos, nav atļauts izmantot aktīvas riepu spiediena kontroles sistēmas.

3.3.1.5. Ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar aktīvu aero ierīci, šī ierīce var būt aktīva nemainīga ātruma testa laikā, ievērojot šādus nosacījumus:

- apstiprinātājai iestādei ir pierādīts, ka ierīce vienmēr ir aktivēta un efektīvi samazina aerodinamisko pretestību, kad transportlīdzekļa ātrums ir lielāks nekā 60 km/h vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem un 80 km/h smagajiem autobusiem;

— šī ierīce ir vienādi uzstādīta un vienādi efektīvi darbojas visos saimes transportlīdzekļos.

Visos pārējos gadījumos aktīvajai aero ierīcei nemainīga ātruma testa laikā jābūt pilnībā deaktivētai.

- 3.3.1.6. Transportlīdzeklim nedrīkst būt pagaidu funkciju, pārveidojumu vai ierīču, kas nereprezentē ekspluatācijā esošu transportlīdzekli un kuru mērķis ir samazināt aerodinamiskās pretestības vērtību testa laikā (piem., noblīvētas spraugas virsbūvē). Ir atļauti pārveidojumi, kuru mērķis ir pielīdzināt testējamā transportlīdzekļa aerodinamiskos raksturlielumus cilmes transportlīdzekļa specifikācijām.
- 3.3.1.7. Pēcpārdošanas tirgus daļas, t. i., daļas, ko neaptver transportlīdzekļa tipa apstiprinājums saskaņā ar Regulu (ES) 2018/858 (piem., saulsargi, skaņas signālierīces, papildu galvenie lukturi, gaismas signālierīces, aizsargrežģi vai jumta kastes), netiek ņemtas vērā attiecībā uz aerodinamisko pretestību saistībā ar šo pielikumu.
- 3.3.1.8. Transportlīdzekļa mērījumus veic, neiekļaujot kravnesību.
- 3.3.2. Uztādīšanas prasības, kas piemērojamas vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu
- 3.3.2.1. Transportlīdzekļa šasija ir piemērota standarta virsbūves vai puspiekabes izmēriem, kā noteikts šā pielikuma 4. papildinājumā.
- 3.3.2.2. Transportlīdzekļa augstums, kas noteikts saskaņā ar 3.5.3.1. punkta vii) apakšpunktu, atbilst robežām, kas norādītas šā pielikuma 3. papildinājumā.
- 3.3.2.3. Minimālais attālums starp kabīni un furgonu vai puspiekabi atbilst ražotāja prasībām un virsbūves uzstādītāja norādījumiem.
- 3.3.2.4. Kabīne un aero piederumi ir pielāgoti tā, lai vislabāk atbilstu noteiktajai standarta virsbūvei vai puspiekabei. Aero piederumi (piem., spoilers) ir uzstādīti saskaņā ar ražotāja norādījumiem.
- 3.3.2.5. Puspiekabes izkārtojums atbilst šā pielikuma 4. papildinājumā norādītajam.”;

(*) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO/EEK) Noteikumi Nr. 54 — Vienoti noteikumi par komerciālo transportlīdzekļu un to piekabju pneimatisko riepu apstiprinājumu (OV L 183, 11.7.2008., 41. lpp.).

(4) pielikuma 3.4. punkta pirmajā teikumā “ISO/TS” aizstāj ar “IATF”;

(5) pielikuma 3.4.1.2. punktu aizstāj ar šādu:

“3.4.1.2. Veicot kalibrēšanu, katrai griezes momenta mērierīcei jāatbilst šādām sistēmas prasībām:

- i) nelinearitāte: < ± 6 Nm smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem;
< ± 5 Nm vidēji smagajiem kravas automobiļiem;
- ii) atkārtojamība: < ± 6 Nm smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem;
< ± 5 Nm vidēji smagajiem kravas automobiļiem;
- iii) šķērstraucējumi: < ± 10 Nm smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem;
< ± 8 Nm vidēji smagajiem kravas automobiļiem
(attiecas tikai uz aploces griezes momenta mērierīcēm);
- iv) mērījuma frekvence: ≥ 20 Hz,

kur:

“nelinearitāte” ir maksimālā novirze starp mērlieluma vēlamajiem un faktiskajiem izejas signāla parametriem konkrētā mērījuma diapazonā;

“atkārtojamība” ir tuva sakritība starp viena un tā paša mērlieluma secīgu mērījumu rezultātiem, kas iegūti vienos un tajos pašos mērīšanas apstākļos;

“šķērstraucējumi” ir sensora galvenās izejas signāls (M_y), kuru, iedarbojoties uz sensoru, ģenerē mērlielums (F_z) un kurš atšķiras no šai izejai piešķirtā mērlieluma. Koordinātu sistēmas piešķirums ir definēts atbilstīgi standartam ISO 4130.

Reģistrētos griezes momenta datus koriģē, ņemot vērā mēraparāta kļūdu, ko noteicis piegādātājs.”;

(6) pielikuma 3.4.3. punktu aizstāj ar šādu:

“3.4.3. Atsauces signāls dzenošās ass riteņu rotācijas ātruma aprēķināšanai

Izvēlas vienu no trim opcijām.

1. opcija — pamatojoties uz motora apgriezieniem

Dara pieejamu CAN motora apgriezienu signālu kopā ar pārnenumskaitļiem (pārnenumi maza ātruma testā un liela ātruma testā, ass pārnenumskaitlis). Attiecībā uz CAN motora apgriezienu signālu pierāda, ka signāls, kas ievadīts aerodinamiskās pretestības priekšapstrādes rīkā, ir identisks signālam, ko izmanto atbilstības ekspluatācijā pārbaudei, kā noteikts Regulas (ES) Nr. 582/2011 I pielikumā.

Transportlīdzekļiem ar griezes momenta pārveidotāju, kuri nespēj veikt 1. opcijas braucienu maza ātruma testā ar slēgtu bloķēšanas sajūgu, aerodinamiskās pretestības priekšapstrādes rīkā papildus ievada kardānvārpstas apgriezienu signālu un ass pārnenumskaitli vai riteņu vidējā griešanās ātruma signālu dzenošajai asij. Pierāda, ka motora pagriezieni, kas aprēķināti, izmantojot šo papildu signālu, ir 1 % diapazonā, salīdzinot ar CAN motora apgriezieniem. To pierāda attiecībā uz vidējo vērtību mērīšanas posmā, transportlīdzeklim braucot ar mazāko iespējamo ātrumu režīmā, kad griezes momenta pārveidotājs ir bloķēts, un ar piemērojamo transportlīdzekļa ātrumu liela ātruma testā.

2. opcija — pamatojoties uz riteņu griešanās ātrumu

Dara pieejamas CAN dzenošās ass kreisā un labā riteņa rotācijas ātruma signālu vidējās vērtības. Kā alternatīvu var izmantot ārējus sensorus. Jebkurai metodei ir atbilst X.a pielikuma 2. tabulā noteiktajām prasībām.

Izmantojot 2. opciju, pārnenumskaitļu un ass pārnenumskaitļa ievades parametrus neatkarīgi no spēka pārvada konfigurācijas iestata uz 1.

3. opcija — pamatojoties uz elektromotora apgriezieniem

Hibrīdelektrisku un pilnībā elektrisku transportlīdzekļu gadījumā dara pieejamu CAN elektromotora apgriezienu signālu kopā ar pārnenumskaitļiem (pārnenumi maza ātruma testā un liela ātruma testā un, attiecīgā gadījumā, ass pārnenumskaitlis). Pierāda, ka dzenošās ass riteņu griešanās ātrumu maza un liela ātruma testā nosaka tikai šīs spēka pārvada konfigurācijas specifikācijas.”;

(7) pielikuma 3.4.7.2. punktu aizstāj ar šādu:

“3.4.7.2. Uzstādīšanas pozīcija

Mobilo anemometru uz transportlīdzekļa uzstāda norādītajā pozīcijā:

i) X pozīcija:

Vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem: $\pm 0,3$ m attālumā no puspiekabes vai furgona priekšpusēs;

smagajiem autobusiem: starp transportlīdzekļa priekšējās ceturtdaļas beigām un aizmuguri;

autofurgona tipa vidēji smagajiem kravas automobiļiem: starp transportlīdzekļa B statni un aizmuguri;

ii) Y pozīcija: simetrijas plaknē ar $\pm 0,1$ m pielaidi;

iii) Z pozīcija:

uzstādīšanas augstums virs transportlīdzekļa ir viena trešdaļa no transportlīdzekļa kopējā augstuma, mērot no zemes, ar pielaidi no 0,0 m līdz + 0,2 m. Transportlīdzekļiem, kuru kopējais augstums pārsniedz 4 m, pēc ražotāja pieprasījuma uzstādīšanas augstumu virs transportlīdzekļa var ierobežot līdz 1,3 m ar pielaidi no 0,0 m līdz + 0,2 m.

Mēraparāturu izvieto pēc iespējas precīzi, izmantojot ģeometriskus vai optiskus palīglīdzekļus. Attiecībā uz visām pārējām nobīdēm veic nobīžu kalibrēšanu, kā noteikts šā pielikuma 3.6. punktā.”;

(8) pielikuma 3.4.9. punkta pirmās daļas pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“IR sensora kalibrēšanu veic saskaņā ar ASTM E2847 vai VDI/VDE 3511.”;

(9) pielikuma 3.5.2. punkta otro teikumu aizstāj ar šādu:

“maksimālais ātrums: 95 km/h vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem un 103 km/h smagajiem autobusiem.”;

(10) pielikuma 3.5.3.1. punkta vi) apakšpunkta pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“Nobīdes kalibrēšanas testu veic katru reizi pēc anemometra koriģēšanas vai atkārtotas uzstādīšanas uz transportlīdzekļa.”;

(11) pielikuma 3.5.3.1. punkta vii) apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“vii) Transportlīdzekļa izkārtojuma pārbaude attiecībā uz augstumu un ģeometriju standarta braukšanas augstumā:

— Vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem: transportlīdzekļa maksimālo augstumu nosaka, veicot mērījumus visos četros furgona/puspiekabes stūros;

— smagajiem autobusiem un autofurgona tipa vidēji smagajiem automobiļiem: transportlīdzekļa maksimālo augstumu mēra saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 1230/2012 I pielikuma tehniskajām prasībām, neņemot vērā šā pielikuma 1. papildinājumā minētās ierīces un aprīkojumu.”;

(12) pielikuma 3.5.3.3. punkta pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“Dīkstāves posma ilgums nedrīkst pārsniegt 15 minūtes.”;

(13) pielikuma 3.5.3.4. punkta pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“Saskaņā ar šo punktu veiktais iesildīšanas posms nav īsāks par dīkstāves posmu, un tā ilgums nepārsniedz 30 minūtes.”;

(14) pielikuma 3.5.3.5. punktā pievieno šādu apakšpunktu:

“viii) pirms maza ātruma testa uzsākšanas ātrumu samazina tā, lai pēc iespējas mazāk izmantotu mehāniskās darba bremzes, t. i., izmantojot brīvskrējieni vai lēninātāju.”;

(15) pielikuma 3.6.3. punkta pēdējo teikumu aizstāj ar šādu:

“Izvērtēšanā neizmanto riteņu griezes momentu un motora, kardāna vai riteņu vidējo apgriezību signālus.”;

(16) pielikuma 3.6.5. punkta c) apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“c) tiek izmantots cits vilcējs vai kravas automobilis ar kravas nodalījumu.”;

(17) pielikuma 3.9. punktā 2. tabulu aizstāj ar šādu:

“1. tabula

Aerodinamiskās pretestības priekšaprādes rīka ievades dati — transportlīdzekļa datu datne

Ievades dati	Mērvienība	Piezīmes
Transportlīdzekļu grupas kods	[-]	1–19 smagajiem kravas automobiļiem saskaņā ar I pielikuma 1. tabulu. 31a–40f smagajiem autobusiem saskaņā ar I pielikuma 4.–6. tabulu. 51–56 vidēji smagajiem kravas automobiļiem saskaņā ar I pielikuma 2. tabulu.
Transportlīdzekļa konfigurācija ar piekabi	[-]	Ja transportlīdzekļa mērījumi veikti bez piekabes (ievada “Nē”) vai ar piekabi, t. i., kā vilcēja un puspiekabes kombinācijai (ievada “Jā”).
Transportlīdzekļa testa masa	[kg]	Faktiskā masa mērījumu veikšanas laikā.
Tehniski pieļaujamā maksimālā masa	[kg]	Smagajiem kravas automobiļiem: kravas automobiļa ar kravas nodalījumu vai vilcēja (bez piekabes vai puspiekabes) tehniski pieļaujamā maksimālā masa. Visām pārējām transportlīdzekļu klasēm: ieraksta nav.
Ass pārnesumskaitlis	[-]	Ass pārnesumskaitlis ⁽¹⁾ ⁽²⁾ .
Pārnesumskaitlis lielā ātrumā	[-]	Pārnesumskaitlis pārnesumā, kas izmantots liela ātruma testā ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾ .
Pārnesumskaitlis mazā ātrumā	[-]	Pārnesumskaitlis pārnesumā, kas izmantots maza ātruma testā ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾ .
Anemometra augstums	[m]	Uzstādītā anemometra mērīšanas punkta augstums virs zemes.
Transportlīdzekļa augstums	[m]	Vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem: transportlīdzekļa maksimālais augstums saskaņā ar 3.5.3.1. punkta vii) apakšpunktu. Visām pārējām transportlīdzekļu klasēm: ieraksta nav.
Fiksēts pārnesumskaitlis maza ātruma testā	[-]	Jā/nē (transportlīdzekļiem, kas maza ātruma testā nevar braukt ar bloķētu griezes momenta pārveidotāju).

Ievades dati	Mērvienība	Piezīmes
Transportlīdzekļa maksimālais ātrums	[km/h]	Maksimālais ātrums, ar kādu testa trasē praktiski iespējams vadīt transportlīdzekli ⁽³⁾ .
Griezes momenta mērierīces reakcijas novirze kreisajam ritenim	[Nm]	Griezes momenta mērierīces nolasījumu vidējā vērtība saskaņā ar 3.5.3.9. punktu.
Griezes momenta mērierīces reakcijas novirze labajam ritenim	[Nm]	
Griezes momenta mērierīču nonullēšanas laika zīmogs	[s] no dienas sākuma (pirmajā dienā)	
Griezes momenta mērierīču reakcijas novirzes pārbaudes laika zīmogs		

⁽¹⁾ Pārnesumskaitļu specifikācija ar vismaz trīs cipariem aiz decimāldaļu atdalītāja.

⁽²⁾ Ja aerodinamiskās pretestības priekšapstrādes rīkā ievada kardāna apgriezīgu signālu vai riteņu vidējā griešanās ātruma signālu (sk. 3.4.3. punktu; 1. opcija transportlīdzekļiem ar griezes momenta pārveidotājiem vai 2. opcija), ass pārnesumskaitļa ievades parametru iestata uz "1 000".

⁽³⁾ Ievada tikai tad, ja vērtība ir mazāka nekā 88 km/h.

⁽⁴⁾ Ja aerodinamiskās pretestības priekšapstrādes rīkā ievada riteņu vidējo griešanās ātrumu (sk. 3.4.3. punktu; 2. opcija), pārnesumskaitļu ievades parametrus iestata uz "1 000".;

(18) pielikuma 3.9. punkta 5. tabulā desmito rindu aizstāj ar šādu:

"Motora apgriezieni, kardāna apgriezieni, riteņu vidējais griešanās ātrums vai elektromotora apgriezieni	<n_eng>,<n_card>, <n_wheel_ave> vai <n_EM>	[apgr./min.]	≥ 20 Hz	Sk. 3.4.3. punkta noteikumus.;
--	--	--------------	---------	--------------------------------

(19) pielikuma 3.10.1.1. punkta viii) apakšpunktā maza ātruma testa daļu aizstāj ar šādu:

"Maza ātruma tests:

$$(T_{lms,avg} - T_{grd}) \times (1 - tol) \leq (T_{lms,avg} - T_{grd}) \leq (T_{lms,avg} - T_{grd}) \times (1 + tol)$$

$$T_{grd} = F_{grd,avg} \times r_{dyn,avg}$$

kur:

$T_{lms,avg}$ = T_{sum} vidējā vērtība mērīšanas posmā;

T_{grd} = vidējais griezes moments, ko rada gradienta spēks;

$F_{grd,avg}$ = vidējais gradienta spēks mērīšanas posmā;

$r_{dyn,avg}$ = vidējais efektīvais rītes rādiuss mērīšanas posmā (formulu sk. ix) apakšpunktā), [m];

T_{sum} = $T_L + T_R$; kreisās un labās puses riteņu koriģēto griezes momenta vērtību summa, [Nm];

$T_{lm,avg}$ = T_{sum} centrālais slidošais vidējais, ja laika bāze ir X_{ms} sekundes;

X_{ms} = laiks, kas vajadzīgs, lai nobrauktu 25 m ar faktisko transportlīdzekļa ātrumu, [s];

tol = relatīvā griezes momenta pielāide: 0,5 vidēji smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem kravas automobiļiem 1s, 1. un 2. grupā; 0,3 smagajiem kravas automobiļiem citās grupās un smagajiem autobusiem.;

(20) pielikuma 3.10.1.1. punkta xi) apakšpunkta pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“motora apgriezību, kardāna apgriezību vai riteņu vidējā griešanās ātruma ticamības pārbaude atkarībā no tā, kura attiecīgā gadījumā ir sekmīga.”

(21) pielikuma 3.10.1.1. punkta xi) apakšpunktā pēc pirmā teikuma vārdus “motora apgriezieni” sešos gadījumos aizstāj ar vārdiem “motora apgriezību vai riteņu vidējais griešanās ātrums” (attiecīgā locījumā);

(22) pielikuma 3.11. punkta pēdējo daļu aizstāj ar šādu:

“Var izveidot vairākas deklarētās vērtības $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ pamatojoties uz vienu izmērīto $C_d \cdot A_{cr}(0)$, ja ir izpildīti saimei piemērojamie noteikumi, kas minēti 5. papildinājuma 3.1. punktā attiecībā uz vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem un 5. papildinājuma 4.1. punktā attiecībā uz smagajiem autobusiem.”;

(23) pielikuma 2. papildinājuma 1. daļas 1.2. punktu aizstāj ar šādu:

“1.2.0. Transportlīdzekļa modelis / komercnosaukums

1.2.1. Asu konfigurācija

1.2.2. Tehniski pieļaujamā maksimālā masa

1.2.3. Kabīnes vai modeļa līnija

1.2.4. Kabīnes platums (maks. vērtība Y ass virzienā transportlīdzekļiem ar kabīni)

1.2.5. Kabīnes garums (maks. vērtība X ass virzienā transportlīdzekļiem ar kabīni)

1.2.6. Jumta augstums (transportlīdzekļiem ar kabīni)

1.2.7. Garenbāze

1.2.8. Kabīnes augstums virs rāmja (transportlīdzekļiem ar rāmi)

1.2.9. Rāmja augstums (transportlīdzekļiem ar rāmi)

1.2.10. Aerodinamikas piederumi vai papildierīces (piem., jumta spoileri, sānu pagarinātājs, stūra deflektori)

1.2.11. Riepu izmēri, priekšējā ass

1.2.12. Riepu izmēri, dzenošā(-s) ass(-is)

1.2.13. Transportlīdzekļa platums saskaņā ar III pielikuma 2. punkta 8. apakšpunktu (transportlīdzekļiem bez kabīnes)

1.2.14. Transportlīdzekļa garums saskaņā ar III pielikuma 2. punkta 7. apakšpunktu (transportlīdzekļiem bez kabīnes)

1.2.15. Integrētās virsbūves augstums saskaņā ar III pielikuma 2. punkta 5. apakšpunktu (transportlīdzekļi bez kabīnes);”

(24) pielikuma 3. papildinājumu aizstāj ar šādu:

“3. papildinājums

Transportlīdzekļa augstuma prasības kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem

1. Vidēji smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu, smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem, kuriem saskaņā ar šā pielikuma 3. punktu veic mērījumus nemainīga ātruma testā, ir jāatbilst 2. tabulā noteiktajām prasībām attiecībā uz transportlīdzekļa augstumu.
2. Transportlīdzekļa augstumu nosaka, kā aprakstīts 3.5.3.1. punkta vii) apakšpunktā.
3. Jebkura veida kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem, kuri ir piederīgi transportlīdzekļu grupām, kas nav norādītas 2. tabulā, nemainīga ātruma testu neveic.

2. tabula

Transportlīdzekļa augstuma prasības vidēji smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu, smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem

Transportlīdzekļu grupa	Transportlīdzekļa minimālais augstums [m]	Transportlīdzekļa maksimālais augstums [m]
51., 53., 55.	3,20	3,50
1s, 1.	3,40	3,60
2	3,50	3,75
3	3,70	3,90
4	3,85	4,00
5	3,90	4,00
9	Līdzīgas vērtības kā kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu, kuriem ir tāda pati tehniski pieļaujamā maksimālā masa (1., 2., 3. vai 4. grupa)	
10	3,90	4,00”;

(25) pielikuma 4. papildinājuma virsrakstu aizstāj ar šādu:

“**Standarta virsbūves un puspiekabes konfigurācijas kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem**”;

(26) pielikuma 4. papildinājuma 1. punktu aizstāj ar šādu:

“Vidēji smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu, kuriem nosaka aerodinamisko pretestību, ir jāatbilst šajā papildinājumā aprakstītajām prasībām, ko piemēro standarta virsbūvēm. Vilcējiem ir jāatbilst šajā papildinājumā aprakstītajām prasībām, ko piemēro standarta puspiekabēm.”;

(27) pielikuma 4. papildinājuma 2. punktā 8. tabulu aizstāj ar šādu:

“3. tabula

Standarta virsbūvju un puspiekabju piešķiršana nemainīga ātruma testam

Transportlīdzekļu grupas	Standarta virsbūve vai piekabe
51., 53., 55.	B-II
1s, 1.	B1
2.	B2
3.	B3
4.	B4

Transportlīdzekļu grupas	Standarta virsbūve vai piekabe
5.	ST1
9.	Atkarībā no tehniski pieļaujamās maksimālās masas: 7,5–10 t: B1 > 10–12 t: B2 > 12–16 t: B3 > 16 t: B5
10.	ST1”;

(28) pielikuma 4. papildinājuma 3. punktu aizstāj ar šādu:

“Standarta virsbūvju B-II, B1, B2, B3, B4 un B5 konstrukcijai jābūt ar stingru korpusu un ventilējamu furgonu. Tām jābūt aprīkotām ar divām aizmugures durvīm, bez sānu durvīm. Standarta virsbūvēm nedrīkst būt uzstādītas paceļamas aizmugurējās platformas, priekšējie spoileri vai sānu plūsmvirži, kuru mērķis ir samazināt aerodinamisko pretestību. Standarta virsbūvju specifikācijas ir norādītas:

9.a tabulā — standarta virsbūvei B-II;

9. tabulā — standarta virsbūvei B1;

10. tabulā — standarta virsbūvei B2;

11. tabulā — standarta virsbūvei B3;

12. tabulā — standarta virsbūvei B4;

13. tabulā — standarta virsbūvei B5.

Masas norādes, kas dotas 9.a–15. tabulā, netiek pārbaudītas, veicot aerodinamiskās pretestības testēšanu.”;

(29) pielikuma 4. papildinājuma 5. punktā iekļauj šādu tabulu:

“9.a tabula

Standarta virsbūves B-II specifikācijas

Specifikācija	Mērvienība	Ārējie gabarīti (pielaide)	Piezīmes
Garums	[mm]	4 500 (± 10)	
Platums	[mm]	2 300 (± 10)	
Augstums	[mm]	2 500 (± 10)	Furgons: ārējais augstums: 2 380; garensija: 120.
Sānu un jumta stūra rādiuss ar priekšējo paneli	[mm]	30–80	
Sānu un jumta paneļa stūra rādiuss	[mm]	30–80	
Pārējie stūri	[mm]	Dalīts, ar rādiusu ≤ 10	
Masa	[kg]	800	Masa tiek izmantota kā tipiska vērtība simulācijas rīkā, un tā nav obligāti jāpārbauda, veicot aerodinamiskās pretestības testēšanu.”

- (30) pielikuma 4. papildinājuma 5. punkta 9., 10., 11., 12. un 13. tabulas ceturtās slejas septītās rindas tekstu aizstāj ar šādu:

“Masa tiek izmantota kā tipiska vērtība simulācijas rīkā, un tā nav obligāti jāpārbauda, veicot aerodinamiskās pretestības testēšanu.”;

- (31) pielikuma 5. papildinājuma virsrakstu aizstāj ar šādu:

“Aerodinamiskās pretestības saime”;

- (32) pielikuma 5. papildinājuma 1. punkta trešo teikumu aizstāj ar šādu:

“Ražotājs var izlemt, kuri transportlīdzekļi ir piederīgi aerodinamiskās pretestības saimei, ja vien tiek ievēroti piederības kritēriji, kas 3. punktā noteikti vidēji smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem kravas automobiļiem un 6. punktā — smagajiem autobusiem.”;

- (33) pielikuma 5. papildinājuma 2. punkta otro daļu aizstāj ar šādu:

“Papildus parametriem, kas šā papildinājuma 4. punktā uzskaitīti vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem un 6.1. punktā — smagajiem autobusiem, ražotājs var ieviest papildu kritērijus, kas ļauj noteikt ierobežotāka lieluma saimes.”;

- (34) pielikuma 5. papildinājuma 4. punktu aizstāj ar šādu:

“4. Parametrs, kas nosaka aerodinamiskās pretestības saimi vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem”;

- (35) pielikuma 5. papildinājuma 4.1. punkta pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“Vidēji smagos un smagos kravas automobiļus drīkst grupēt vienā saimē, ja tie pieder vienai un tai pašai transportlīdzekļu grupai atbilstīgi I pielikuma 1. vai 2. tabulai un ja ir izpildīti šādi kritēriji:”;

- (36) pielikuma 5. papildinājuma 4.1. punkta c) apakšpunkta pirmo teikumu aizstāj ar šādu:

“transportlīdzekļiem ar rāmi: vienāds kabīnes augstums virs rāmja.”;

- (37) pielikuma 5. papildinājuma 5. punktu aizstāj ar šādu:

“5. Aerodinamiskās pretestības cilmes transportlīdzekļa izvēle vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem”;

- (38) pielikuma 5. papildinājuma 5.2. punktu aizstāj ar šādu:

“5.2. Vidēji smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu, smagajiem kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu un vilcējiem transportlīdzekļa šasija atbilst standarta virsbūves vai puspiekabes izmēriem, kā noteikts šā pielikuma 4. papildinājumā.”;

- (39) pielikuma 5. papildinājuma 5.4. punktu aizstāj ar šādu:

“5.4. Sertifikāta pieteikuma iesniedzējs spēj pierādīt, ka cilmes transportlīdzeklis atlasīts, ievērojot 5.3. punkta noteikumus, pamatojoties uz zinātniskām metodēm, piem., skaitlisko hidrodinamiku (CFD), vēja tuneli iegūtiem rezultātiem vai labu inženiertehnisko praksi. Šo noteikumu piemēro visiem transportlīdzekļa variantiem, kurus var testēt nemainīga ātruma testa procedūrā, kā aprakstīts šā pielikuma 3. punktā. Citas transportlīdzekļu konfigurācijas (piem., transportlīdzekļa augstums neatbilst 4. papildinājuma noteikumiem, garenbāzes nav saderīgas ar standarta virsbūves izmēriem, kas noteikti 5. papildinājumā) bez papildu pierādījumiem saņem tādu pašu aerodinamiskās pretestības vērtību kā testējamajam saimes cilmes transportlīdzeklim. Tā kā riepās tiek uzskatītas par mēriekārtu daļu, to ietekmi neņem vērā, pārbaudot sliktākā gadījuma scenāriju.”;

(40) pielikuma 5. papildinājuma 5.5. punktu aizstāj ar šādu:

“5.5. Smagajiem kravas automobiļiem deklarēto vērtību $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ var izmantot, lai izveidotu saimes citās transportlīdzekļu grupās, ja ir izpildīti šā papildinājuma 5. punktā noteiktie saimes kritēriji, pamatojoties uz 16. tabulā minētajiem noteikumiem.;

16. tabula

Noteikumi par smago kravas automobiļu aerodinamiskās pretestības vērtību pārnesi uz citām transportlīdzekļu grupām

Transportlīdzekļu grupa	Pārneses formula	Piezīmes
1., 1s	2. transportlīdzekļu grupa – 0,2 m ²	Atļauta tikai tad, ja ir izmērīta vērtība saistītajai saimei 2. grupā.
2.	3. transportlīdzekļu grupa – 0,2 m ²	Atļauta tikai tad, ja ir izmērīta vērtība saistītajai saimei 3. grupā.
3.	4. transportlīdzekļu grupa – 0,2 m ²	
4.	Pārnese nav atļauta.	
5.	Pārnese nav atļauta.	
9.	1., 2., 3., 4. transportlīdzekļu grupa + 0,1 m ²	Grupai, kurai piemēro pārnesi, ir jāatbilst tehniski pieļaujamajai maksimālajai masai.
10.	1., 2., 3., 5. transportlīdzekļu grupa + 0,1 m ²	Ja tehniski pieļaujamā maksimālā masa pārsniedz 16 tonnas: — 9. grupas pārneses pamatā ir 4. grupa; — 10. grupas pārneses pamatā ir 5. grupa. Atļauta jau pārnesto vērtību pārnese.
11.	9. transportlīdzekļu grupa	Atļauta jau pārnesto vērtību pārnese.
12.	10. transportlīdzekļu grupa	Atļauta jau pārnesto vērtību pārnese.
16.	9. transportlīdzekļu grupa + 0,3 m ²	Atļauta jau pārnesto vērtību pārnese.”;

(41) pielikuma 5. papildinājumā iekļauj šādus punktus:

“5.6. Vidēji smagajiem kravas automobiļiem deklarēto vērtību $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ var pārnest, lai izveidotu saimes citās transportlīdzekļu grupās, ja ir izpildīti šā papildinājuma 5. punktā noteiktie saimes kritēriji un 16.a tabulā minētie noteikumi. Pārnesi veic, no cilmes grupas pārņemot vērtību $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ un nemainot to.

16.a tabula

Noteikumi par smago kravas automobiļu aerodinamiskās pretestības vērtību pārnesi uz citām transportlīdzekļu grupām

Transportlīdzekļu grupa	Transportlīdzekļu grupa, no kuras atļauta pārnese
51	53
52	54
53	51
54	52

6. Parametrs, kas nosaka aerodinamiskās pretestības saimi smagajiem autobusiem
- 6.1. Smagos autobusus drīkst grupēt vienā saimē, ja tie pieder vienai un tai pašai transportlīdzekļu grupai atbilstīgi I pielikuma 4., 5. un 6. tabulai un ja ir izpildīti šādi kritēriji:
- (a) transportlīdzekļa platums: visi saimes elementi atbilst ± 50 mm diapazonam attiecībā pret cilmes transportlīdzekli. Virsbūves platumu nosaka saskaņā ar definīcijām, kas dotas III pielikumā;
 - (b) integrētās virsbūves augstums: visi saimes elementi atrodas 250 mm diapazonā. Integrētās virsbūves augstumu nosaka saskaņā ar definīcijām, kas dotas III pielikumā;
 - (c) transportlīdzekļa garums: visi saimes elementi atrodas 5 m diapazonā. Garumu nosaka saskaņā ar definīcijām, kas dotas III pielikumā.

Saimes jēdzienam piemērojamo prasību izpildi pierāda ar datorizētas konstruēšanas datiem vai rasējumiem. Pierādīšanas metodi izvēlas ražotājs.

7. Aerodinamiskās pretestības cilmes transportlīdzekļa izvēle smagajiem autobusiem

Katras saimes cilmes transportlīdzekli atlasa atbilstīgi turpmāk norādītajiem kritērijiem.

- 7.1. Visu saimes elementu aerodinamiskās pretestības vērtība ir vienāda ar vai mazāka par cilmes transportlīdzekļa vērtību $C_d \cdot A_{\text{declared}}$.
- 7.2. Sertifikāta pieteikuma iesniedzējs spēj pierādīt, ka cilmes transportlīdzekļa atlase atbilst 7.1. punkta noteikumiem, pamatojoties uz zinātniskām metodēm, piem., skaitlisko hidrodinamiku, vēja tunelī iegūtiem rezultātiem vai labu inženiertehnisko praksi. Minētie pierādījumi attiecas uz ietekmi, ko rada uz jumta uzstādītās sistēmas. Tā kā riepas tiek uzskatītas par mēriekārtu daļu, to ietekmi neņem vērā, pārbaudot sliktākā gadījuma scenāriju.
- 7.3. Deklarēto vērtību $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ var izmantot, lai izveidotu saimes citās apakšgrupās, ja ir izpildīti šā papildinājuma 1. punktā noteiktie saimes kritēriji, pamatojoties uz pārneses funkcijām vai noteikumiem atbilstīgi 16.b tabulai. Ir atļautas vairākas kopēšanas un pārneses funkciju kombinācijas.

Transportlīdzekļiem apakšgrupās, kurām 16.b tabulas otrajā slejā ir norādīts "Nē", aerodinamiskās pretestības tipiskās vērtības automātiski piešķir simulācijas rīks.

16.b tabula

Noteikumi par aerodinamiskās pretestības vērtību pārnesi starp transportlīdzekļu grupām

Transportlīdzekļu parametru apakšgrupa	Atļauta aerodinamiskās pretestības mērīšana	Transportlīdzekļu grupa(-as), no kuras(-ām) atļauta pārnese, un vērtības $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ pārneses formula	Transportlīdzekļu grupa(-as), no kuras(-ām) atļauta pārnese, no cilmes grupas pārņemot vērtību $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ un nemainot to
31a	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
31b1	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
31b2	Tikai starppil-sētu ciklam	Nepiemēro	32a, 32b, 32c, 32d, 33b2, 34a, 34b, 34c, 34d
31c	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
31d	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
31e	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro

Transportlīdzekļu parametru apakšgrupa	Atļauta aerodinamiskās pretestības mērīšana	Transportlīdzekļu grupa(-as), no kuras(-ām) atļauta pārnese, un vērtības $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ pārneses formula	Transportlīdzekļu grupa(-as), no kuras(-ām) atļauta pārnese, no cilmes grupas pārņemot vērtību $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ un nemainot to
32a	Jā	Nepiemēro	31b2, 32b, 32c, 32d, 34a, 34b, 34c, 34d
32b	Jā	Nepiemēro	31b2, 32a, 32c, 32d, 34a, 34b, 34c, 34d
32c	Jā	Nepiemēro	31b2, 32a, 32b, 32d, 34a, 34b, 34c, 34d
32d	Jā	Nepiemēro	31b2, 32a, 32b, 32c, 34a, 34b, 34c, 34d
32e	Jā	Nepiemēro	32f, 34e, 34f
32f	Jā	Nepiemēro	32e, 34e, 34f
33a	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
33b1	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
33b2	Tikai starppilsētu ciklam	Transportlīdzekļu grupa 31b2 + $0,1 \text{ m}^2$	34a, 34b, 34c, 34d, 35b2, 36a, 36b, 36c, 36d
33c	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
33d	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
33e	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
34a	Jā	Transportlīdzekļu grupa 32a + $0,1 \text{ m}^2$	33b2, 34b, 34c, 34d, 35b2, 36a, 36b, 36c, 36d
34b	Jā	Transportlīdzekļu grupa 32b + $0,1 \text{ m}^2$	33b2, 34a, 34c, 34d, 35b2, 36a, 36b, 36c, 36d
34c	Jā	Transportlīdzekļu grupa 32c + $0,1 \text{ m}^2$	33b2, 34a, 34b, 34d, 35b2, 36a, 36b, 36c, 36d
34d	Jā	Transportlīdzekļu grupa 32d + $0,1 \text{ m}^2$	33b2, 34a, 34b, 34c, 35b2, 36a, 36b, 36c, 36d
34e	Jā	Transportlīdzekļu grupa 32e + $0,1 \text{ m}^2$	34f, 36e, 36f
34f	Jā	Transportlīdzekļu grupa 32f + $0,1 \text{ m}^2$	34e, 36e, 36f
35a	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
35b1	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
35b2	Tikai starppilsētu ciklam	Transportlīdzekļu grupa 33b2 + $0,1 \text{ m}^2$	36a, 36b, 36c, 36d, 37b2, 38a, 38b, 38c, 38d
35c	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
36a	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34a + $0,1 \text{ m}^2$	35b2, 36b, 36c, 36d, 37b2, 38a, 38b, 38c, 38d

Transportlīdzekļu parametru apakšgrupa	Atļauta aerodinamiskās pretestības mērīšana	Transportlīdzekļu grupa(-as), no kuras(-ām) atļauta pārnese, un vērtības $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ pārneses formula	Transportlīdzekļu grupa(-as), no kuras(-ām) atļauta pārnese, no cilmes grupas pārņemot vērtību $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ un nemainot to
36b	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34b + $0,1 \text{ m}^2$	35b2, 36a, 36c, 36d, 37b2, 38a, 38b, 38c, 38d
36c	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34c + $0,1 \text{ m}^2$	35b2, 36a, 36b, 36d, 37b2, 38a, 38b, 38c, 38d
36d	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34d + $0,1 \text{ m}^2$	35b2, 36a, 36b, 36c, 37b2, 38a, 38b, 38c, 38d
36e	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34e + $0,1 \text{ m}^2$	36f, 38e, 38f
36f	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34f + $0,1 \text{ m}^2$	36e, 38e, 38f
37a	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
37b1	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
37b2	Tikai starppil-sētu ciklam	Transportlīdzekļu grupa 33b2 + $0,1 \text{ m}^2$	38a, 38b, 38c, 38d, 39b2, 40a, 40b, 40c, 40d
37c	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
37d	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
37e	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
38a	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34a + $0,1 \text{ m}^2$	37b2, 38b, 38c, 38d, 39b2, 40a, 40b, 40c, 40d
38b	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34b + $0,1 \text{ m}^2$	37b2, 38a, 38c, 38d, 39b2, 40a, 40b, 40c, 40d
38c	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34c + $0,1 \text{ m}^2$	37b2, 38a, 38b, 38d, 39b2, 40a, 40b, 40c, 40d
38d	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34d + $0,1 \text{ m}^2$	37b2, 38a, 38b, 38c, 39b2, 40a, 40b, 40c, 40d
38e	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34e + $0,1 \text{ m}^2$	38f, 40e, 40f
38f	Jā	Transportlīdzekļu grupa 34f + $0,1 \text{ m}^2$	38e, 40e, 40f
39a	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
39b1	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
39b2	Tikai starppil-sētu ciklam	Transportlīdzekļu grupa 35b2 + $0,1 \text{ m}^2$	40a, 40b, 40c, 40d
39c	Nē	Nepiemēro	Nepiemēro
40a	Jā	Transportlīdzekļu grupa 36a + $0,1 \text{ m}^2$	39b2, 40b, 40c, 40d
40b	Jā	Transportlīdzekļu grupa 36b + $0,1 \text{ m}^2$	39b2, 40a, 40c, 40d
40c	Jā	Transportlīdzekļu grupa 36c + $0,1 \text{ m}^2$	39b2, 40a, 40b, 40d
40d	Jā	Transportlīdzekļu grupa 36d + $0,1 \text{ m}^2$	39b2, 40a, 40b, 40c
40e	Jā	Transportlīdzekļu grupa 36e + $0,1 \text{ m}^2$	40f
40f	Jā	Transportlīdzekļu grupa 36f + $0,1 \text{ m}^2$	40e”;

(42) pielikuma 6. papildinājuma 3. punktu aizstāj ar šādu:

“3. To transportlīdzekļu skaitu, kuriem ražošanas gadā jāveic ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības testēšana, nosaka, pamatojoties uz 17. tabulu. Tabulu atsevišķi piemēro vidēji smagajiem kravas automobiļiem, smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem.

17. tabula

To transportlīdzekļu skaits, kuriem ražošanas gadā jāveic ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības testēšana

(atsevišķi piemēro vidēji smagajiem kravas automobiļiem, smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem)

CoP testēto transportlīdzekļu skaits	Grafiks	Iepriekšējā gadā saražoto transportlīdzekļu skaits, kas saistīti ar CoP
0	—	≤ 25
1	Ik pēc trīs gadiem (*)	25 < X ≤ 500
1	Ik pēc diviem gadiem	500 < X ≤ 5 000
1	Katru gadu	5 000 < X ≤ 15 000
2	Katru gadu	≤ 25 000
3	Katru gadu	≤ 50 000
4	Katru gadu	≤ 75 000
5	Katru gadu	≤ 100 000
6	Katru gadu	No 100 001

(*) CoP testu veic pirmajos divos gados

Lai noteiktu ražojumu skaitu, ņem vērā tikai aerodinamiskās pretestības datus, uz kuriem attiecas šīs regulas prasības un kuriem nav piešķirtas aerodinamiskās pretestības standartvērtības saskaņā ar šā pielikuma 7. papildinājumu.”;

(43) pielikuma 6. papildinājuma 4.6. punktu aizstāj ar šādu:

“4.6. Pirmo transportlīdzekli, kuram veic ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības testēšanu, atlasa no aerodinamiskās pretestības tipa vai aerodinamiskās pretestības saimes, kas atbilst lielākajam ražojumu skaitam attiecīgajā gadā. Papildu transportlīdzekļus atlasa no visām aerodinamiskās pretestības saimēm, un par tiem vienojas ražotājs un apstiprinātāja iestāde, pamatojoties uz jau testētajām aerodinamiskās pretestības saimēm un transportlīdzekļu grupām. Ja gadā ir jāveic tikai viens tests vai mazāk, transportlīdzekli vienmēr atlasa no visām aerodinamiskās pretestības saimēm, un par to vienojas ražotājs un apstiprinātāja iestāde.”;

(44) pielikuma 7. papildinājumu aizstāj ar šādu:

“7. papildinājums

Standartvērtības

Šajā papildinājumā ir aprakstītas deklarētās aerodinamiskās pretestības vērtības $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ standartvērtības. Ja piemēro standartvērtības, aerodinamiskās pretestības ievades dati simulācijas rīkā nav jāievada. Šādā gadījumā simulācijas rīks standartvērtības piešķir automātiski.

1. Standartvērtības lielas noslodzes kravas automobiļiem nosaka saskaņā ar 18. tabulu.

18. tabula

$C_d \cdot A_{\text{declared}}$ standartvērtības smagajiem kravas automobiļiem

Transportlīdzekļu grupa	Standartvērtība $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ [m ²]
1., 1s	7,1
2.	7,2
3.	7,4
4.	8,4
5.	8,7
9.	8,5
10.	8,8
11.	8,5
12.	8,8
16.	9,0

2. —

3. —

4. Standartvērtības smagajiem autobusiem nosaka saskaņā ar 21. tabulu. Transportlīdzekļu grupām, kurām aerodinamiskās pretestības mērījumi nav atļauti (saskaņā ar šā pielikuma 5. papildinājuma 7.3. punktu), standartvērtības nav būtiskas.

21. tabula

$C_d \cdot A_{\text{declared}}$ standartvērtības smagajiem autobusiem

Transportlīdzekļu parametru apakšgrupa	Standartvērtība $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ [m ²]
31a	Nav būtiska
31b1	Nav būtiska
31b2	4,9
31c	Nav būtiska
31d	Nav būtiska
31e	Nav būtiska
32a	4,6
32b	4,6

Transportlīdzekļu parametru apakšgrupa	Standartvērtība $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ [m ²]
32c	4,6
32d	4,6
32e	5,2
32f	5,2
33a	Nav būtiska
33b1	Nav būtiska
33b2	5,0
33c	Nav būtiska
33d	Nav būtiska
33e	Nav būtiska
34a	4,7
34b	4,7
34c	4,7
34d	4,7
34e	5,3
34f	5,3
35a	Nav būtiska
35b1	Nav būtiska
35b2	5,1
35c	Nav būtiska
36a	4,8
36b	4,8
36c	4,8
36d	4,8
36e	5,4
36f	5,4
37a	Nav būtiska
37b1	Nav būtiska
37b2	5,1
37c	Nav būtiska
37d	Nav būtiska
37e	Nav būtiska
38a	4,8

Transportlīdzekļu parametru apakšgrupa	Standartvērtība $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ [m ²]
38b	4,8
38c	4,8
38d	4,8
38e	5,4
38f	5,4
39a	Nav būtiska
39b1	Nav būtiska
39b2	5,2
39c	Nav būtiska
40a	4,9
40b	4,9
40c	4,9
40d	4,9
40e	5,5
40f	5,5

5. Standartvērtības vidēji smagajiem kravas automobiļiem nosaka saskaņā ar 22. tabulu.

22. tabula

$C_d \cdot A_{\text{declared}}$ standartvērtības smagajiem kravas automobiļiem

Transportlīdzekļu grupa	Standartvērtība $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ [m ²]
53.	5,8
54.	2,5”;

(45) pielikuma 8. papildinājuma ievadfrāzi aizstāj ar šādu:

“Marķējumi

Ja transportlīdzeklis tiek sertificēts saskaņā ar šo pielikumu, uz kabīnes vai virsbūves norāda turpmāk uzskaitītos elementus.”;

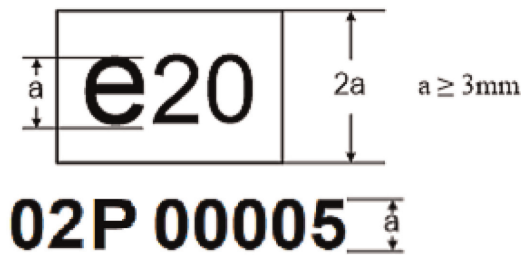
(46) pielikuma 8. papildinājuma 1.4. punktu aizstāj ar šādu:

“Sertifikācijas zīme taisnstūra tuvumā ietver arī “bāzes sertifikācijas numuru”, kā Regulas (ES) 2020/683 IV pielikumā norādīts attiecībā uz tipa apstiprinājuma numura 4. daļu, un pirms tā iekļauj divus ciparus, kas norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam, un burtu “P”, kas norāda, ka apstiprinājums piešķirts aerodinamiskajai pretestībai.

Šajā regulā noteiktais kārtas numurs ir 02.”;

(47) pielikuma 8. papildinājuma 1.4.1. punktu aizstāj ar šādu:

“Sertifikācijas zīmes piemērs un izmēri



Šī sertifikācijas zīme uz kabīnes, norāda, ka attiecīgais tips ir sertificēts Polijā (e 20) saskaņā ar šo regulu. Pirmie divi cipari (02) norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam. Nākamais burts norāda, ka sertifikāts ir piešķirts aerodinamiskajai pretestībai (P). Pedējie pieci cipari (00005) ir tie, kurus apstiprinātāja iestāde piešķirusi aerodinamiskajai pretestībai kā bāzes sertifikācijas numuru.”;

(48) pielikuma 8. papildinājuma 2.1. punktu aizstāj ar šādu:

“Aerodinamiskās pretestības sertifikācijas numurs sastāv no šādiem elementiem:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*P*00000*00

1. daļa	2. daļa	3. daļa	Papildu burts 3. daļā	4. daļa	5. daļa
Norāde uz valsti, kas izsniegusi sertifikātu	HDV CO ₂ noteikšanas regula (2017/2400)	Jaunākā grozošā regula (ZZZZ/ZZZZ)	P = aerodinamiskā pretestība	Bāzes sertifikācijas numurs 00000	Paplašinājums 00”;

(49) pielikuma 9. papildinājuma 1. tabulā septīto rindu aizstāj ar šādu:

“TransferredCdxA	P246	double, 2	[m ²]	CdxA_0 pārņemts uz saistītajām saimēm citās transportlīdzekļu grupās saskaņā ar 5. papildinājuma 16. tabulu smagajiem kravas automobiļiem, 5. papildinājuma 16.a tabulu vidēji smagajiem kravas automobiļiem un 5. papildinājuma 16.b tabulu smagajiem autobusiem. Ja pārneses noteikumu nepiemēro, norāda CdxA_0.”.
------------------	------	-----------	-------------------	--

IX PIELIKUMS

"IX PIELIKUMS

KRAVAS AUTOMOBĪĻA UN AUTOBUSA PALĪGIERĪČU DATU VERIFIKĀCIJA

1. Ievads

Šajā pielikumā ir aprakstīti noteikumi, kas attiecas uz tehnoloģiju un citas būtiskas lielas noslodzes transportlīdzekļu palīgierīču ievades informācijas paziņošanu ar mērķi noteikt transportlīdzekļa īpatnējās CO₂ emisijas.

Simulācijas rīkā ņem vērā šādu tipu palīgierīču jaudas patēriņu, izmantojot konkrētai tehnoloģijai specifiskos vidējā jaudas patēriņa tipiskos modeļus:

- a) motora dzesēšanas ventilators,
- b) stūres sistēma,
- c) elektrosistēma,
- d) pneimatiskā sistēma,
- e) apsildes, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas (HVAC) sistēma,
- f) pārnesumu kārbas jūgvārpsta (PTO).

Tipiskās vērtības ir integrētas simulācijas rīkā un tiek izmantotas automātiski, pamatojoties uz attiecīgo ievades informāciju saskaņā ar šā pielikuma noteikumiem. Saistītie simulācijas rīka ievades datu formāti ir aprakstīti III pielikumā. Skaidrai atsaucei šajā pielikumā ir uzskaitīti arī III pielikumā izmantotie trīsciparu parametru ID.;

2. Definīcijas

Šajā pielikumā piemēro šādas definīcijas. Attiecīgais palīgierīču tips ir norādīts iekavās.

- (1) "Kloķvārpstas galā montēts" ventilators ir ventilators, kuru piedzen kloķvārpstas pagarinājums, bieži vien ar atloku (motora dzesēšanas ventilators);
- (2) ventilators "ar siksnas vai pārnesumu kārbas piedziņu" ir ventilators, kas uzstādīts tā, ka ir vajadzīga papildu sikсна, spriegošanas sistēma vai pārvads (motora dzesēšanas ventilators);
- (3) ventilators "ar hidraulisko piedziņu" ir ventilators, kuru piedzen ar hidraulisko eļļu un kas bieži vien ir uzstādīts atstatu no motora. Hidrauliskā sistēma ar eļļas sistēmu, sūkni un vārstiem ietekmē zudumus un sistēmas efektivitāti (motora dzesēšanas ventilators);
- (4) ventilators "ar elektropiedziņu" ir ventilators, kuru piedzen elektromotors. Ņem vērā pilnīgas enerģijas pārveides efektivitāti, ieskaitot uz akumulatoru bateriju un no tās (motora dzesēšanas ventilators);
- (5) "viskozais sajūgs ar elektronisku vadību" ir sajūgs, kurā tiek izmantoti vairāki sensoru ieejas signāli un SW loģika, lai elektroniski aktivētu šķidrums plūsmu viskozajā sajūgā (motora dzesēšanas ventilators);
- (6) "viskozais sajūgs ar bimetāla vadību" ir sajūgs, kurā izmanto bimetāla savienojumu, lai temperatūras izmaiņas pārvērstu mehāniskā pārvietojumā. Pēc tam mehāniskais pārvietojums iedarbina viskozo sajūgu (motora dzesēšanas ventilators);
- (7) "diskrētais pakāpeniskais sajūgs" ir mehāniska ierīce, kurā aktivācijas pakāpi var iegūt tikai ar noteiktiem soļiem (nevis bezpakāpju veidā) (motora dzesēšanas ventilators);

- (8) "ieslēgts/izslēgts sajūgs" ir mehānisks sajūgs, kurš ir vai nu pilnībā ieslēgts, vai pilnībā izslēgts (motora dzesēšanas ventilators);
- (9) "mainīga darba tilpuma sūknis" ir ierīce, kas pārvērs mehānisko enerģiju hidrauliskā šķidruma enerģijā. Šķidruma daudzumu, ko sūknis sūknē vienā apgriezienā, sūknim darbojoties var regulēt (motora dzesēšanas ventilators);
- (10) "nemainīga darba tilpuma sūknis" ir ierīce, kas pārvērs mehānisko enerģiju hidrauliskā šķidruma enerģijā. Šķidruma daudzumu, ko sūknis sūknē vienā apgriezienā, sūknim darbojoties nevar regulēt (motora dzesēšanas ventilators);
- (11) "vadība ar elektromotoru" nozīmē, ka ventilatora piedziņai izmanto elektromotoru. Elektromašīna pārvērs elektrisko enerģiju mehāniskajā enerģijā. Jaudas un ātruma vadību nodrošina parastā elektromotoru tehnoloģija (motora dzesēšanas ventilators);
- (12) "nemainīga darba tilpuma sūknis (tehnoloģija pēc noklusējuma)" ir sūknis ar iebūvētu plūsmas ātruma ierobežotāju (stūres sistēma);
- (13) "nemainīga darba tilpuma sūknis ar elektronisku vadību" ir sūknis, kuram plūsmas ātruma vadība tiek nodrošināta elektroniski (stūres sistēma);
- (14) "duāla darba tilpuma sūknis" ir sūknis ar divām kamerām (ar vienādu vai atšķirīgu tilpumu) un iekšēju plūsmas ātruma mehānisko ierobežotāju (stūres sistēma);
- 14.a) "duāla darba tilpuma sūknis ar elektronisku vadību" ir sūknis ar divām kamerām (ar vienādu vai atšķirīgu tilpumu), kuras var apvienot, vai īpašos apstākļos var izmantot tikai vienu no tām. Plūsmas ātruma elektronisko vadību nodrošina vārsts (stūres sistēma);
- (15) "mainīga darba tilpuma sūknis ar mehānisku vadību" ir sūknis, kuram ir iekšēja, mehāniska darba tilpuma vadība (iekšējās spiediena skalas) (stūres sistēma);
- (16) "mainīga darba tilpuma sūknis ar elektronisku vadību" ir sūknis, kuram ir elektroniska darba tilpuma vadība (stūres sistēma);
- (17) "sūknis ar elektropiedziņu" ir stūres sistēma, ko darbina elektromotors ar nepārtraukti cirkulējošu hidraulisko šķidrumu (stūres sistēma);
- 17.a) "pilnībā elektriska stūres iekārta" ir stūres sistēma, ko darbina elektromotors bez nepārtraukti cirkulējoša hidrauliskā šķidruma (stūres sistēma);
- (18) —
- (19) "gaisa kompresors ar energoekonomijas sistēmu" jeb "ESS" ir kompresors, kas, izpūšot gaisu, samazina jaudas patēriņu, piem., aizverot gaisa ieplūdes pusi; ESS vadību nodrošina sistēmas gaisa spiediens (pneimatiskā sistēma);
- (20) "kompresora sajūgs (viskozais)" ir atvienojams kompresors, kurā sajūgu vada sistēmas gaisa spiediens (bez viedās stratēģijas); viskozā sajūga izraisīti nelieli zudumi atvienotā stāvoklī (pneimatiskā sistēma);
- (21) "kompresora sajūgs (mehāniskais)" ir atvienojams kompresors, kurā sajūgu vada sistēmas gaisa spiediens (bez viedās stratēģijas) (pneimatiskā sistēma);
- (22) "gaisa kontroles sistēma ar optimālu reģenerāciju" jeb "AMS" ir elektronisks gaisa apstrādes bloks, kurā ir apvienots elektroniski vadīts gaisa žāvētājs optimizētai gaisa reģenerācijai un gaisa padevei, ko vēlams izmantot brīvskrējiena apstākļos (vajadzīgs sajūgs vai ESS) (pneimatiskā sistēma);
- (23) "gaismas diodes" jeb "LED" ir pusvadītāju ierīces, kas izstaro redzamu gaismu, kad caur tām plūst elektriskā strāva (elektrosistēma);
- (24) —

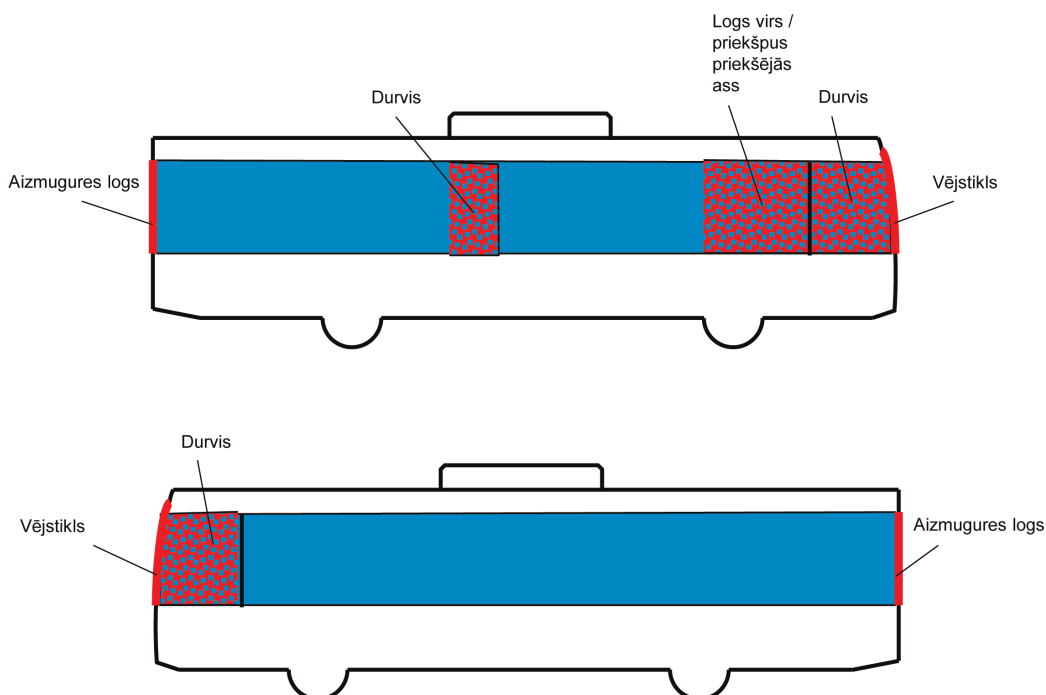
- (25) “jūgvārpsta” jeb “PTO” ir pārnesumu kārbas vai motora ierīce, kurai var pievienot jaudu patērējošu neobligātu ierīci (“patērētāju”), piem., hidraulisko sūkni; parasti jūgvārpsta ir neobligāta (PTO);
- (26) “jūgvārpstas piedziņas mehānisms” ir pārnesumu kārbas ierīce, kas pieļauj jūgvārpstas (PTO) uzstādīšanu;
- 26.a) “pievienotais zobrats” ir zobrats, kas ir saizē ar vai nu motora, vai pārnesumu kārbas vārpstām, kamēr PTO sajūgs (attiecīgā gadījumā) nav ieslēgts (PTO);
- (27) “zobsajūgs” ir (manevrējams) sajūgs, kas griezes momentu galvenokārt pārvada ar normāliem spēkiem starp salāgotiem zobiem. Zobsajūgs var būt vai nu ieslēgts, vai izslēgts. Tas tiek darbināts tikai bezslodzes apstākļos (piem., pārslēdzot pārnesumus manuālajā pārnesumu kārbā) (PTO);
- (28) “sinhronizators” ir zobsajūga veids, kur tiek izmantota berzes ierīce, lai vienādotu savienojamo rotējošo daļu apgriezienus (PTO);
- (29) “daudzdisku sajūgs” ir sajūgs, kur paralēli ir izkārtotas vairākas berzes uzlikas, līdz ar ko uz visiem berzes pāriem iedarbojas vienāds spiediena spēks. Daudzdisku sajūgi ir kompakti, un tos var ieslēgt un izslēgt slodzes apstākļos. Tie var būt konstruēti gan kā sausie, gan slapjie sajūgi (PTO);
- (30) “slīdošais disks” ir zobrats, ko izmanto pārnesumu pārslēgšanai, kad pārnesumus pārslēdz, pārvietojot zobratu uz vārpstas salāgto zobratu saķerē vai ārā no tās (PTO);
- (31) “diskrēta soļa sajūgs (izslēgts + 2 posmi)” ir mehāniska ierīce, kurā aktivācijas pakāpe iespējama divos konkrētos soļos un ir izslēgts stāvoklis (nevis bezpakāpju veidā) (motora dzesēšanas ventilators);
- (32) “diskrēta soļa sajūgs (izslēgts + 3 posmi)” ir mehāniska ierīce, kurā aktivācijas pakāpe iespējama trīs konkrētos soļos un ir izslēgts stāvoklis (nevis bezpakāpju veidā) (motora dzesēšanas ventilators);
- (33) “kompresora un motora attiecība” ir motora apgriezienu kustībai uz priekšu attiecība pret gaisa kompresora pagriezieniem bez izslīdes ($i = n_{in}/n_{out}$) (pneimatiskā sistēma);
- (34) “pneimatiskā balstiekārta ar mehānisku vadību” ir pneimatiskās balstiekārtas sistēma, kurā pneimatiskās balstiekārtas vadības vārsti tiek darbināti mehāniski, neizmantojot elektroniku un programmatūru (pneimatiskā sistēma);
- (35) “pneimatiskā balstiekārta ar elektronisku vadību” ir pneimatiskās balstiekārtas sistēma, kurā tiek izmantoti vairāki sensoru ieejas signāli un programmatūras loģika, lai elektroniski iedarbinātu pneimatiskās balstiekārtas vadības vārstus (pneimatiskā sistēma);
- (36) “pneimatiskā SCR reaģenta dozēšana” ir saspiesta gaisa izmantošana reaģenta dozēšanai izplūdes sistēmā (pneimatiskā sistēma);
- (37) “pneimatiskā durvju piedziņas tehnoloģija” ir transportlīdzekļa pasažieru durvju darbināšana ar saspiegtu gaisu (pneimatiskā sistēma);
- (38) “elektriskā durvju piedziņas tehnoloģija” ir transportlīdzekļa pasažieru durvju darbināšana ar elektromotoru vai elektrohidraulisku sistēmu (pneimatiskā sistēma);
- (39) “jauktā durvju piedziņas tehnoloģija” nozīmē to, ka transportlīdzekli ir uzstādīta gan “pneimatiskā durvju piedziņas tehnoloģija”, gan “elektriskā durvju piedziņas tehnoloģija” (pneimatiskā sistēma);

- (40) “viedā reģenerācijas sistēma” ir pneimatiskā sistēma, kurā gaisa reģenerācijas pieprasījums ir optimizēts attiecībā pret saražotā sausā gaisa daudzumu (pneimatiskā sistēma);
- (41) “viedā kompresijas sistēma” ir pneimatiskā sistēma, kurā gaisa padeves vadība tiek nodrošināta elektroniski ar vēlamo gaisa padevi brīvskrējiena apstākļos (pneimatiskā sistēma);
- (42) “iekšējais apgaismojums” ir pasažieru nodalījuma apgaismojums, kas uzstādīts, lai izpildītu ANO Noteikumu Nr. 107 (*) 3. pielikuma 7.8. punktā (mākslīgais iekšējais apgaismojums) noteiktās prasības (elektrosistēma);
- (43) “dienas gaitas lukturi” ir “dienas gaitas lukturis” saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 48 (**) 2.7.25. punktu (elektrosistēma);
- (44) “gabarītlukturis” ir “sānu gabarītlukturis” saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 48 2.7.24. punktu (elektrosistēma);
- (45) “bremžu lukturis” ir “bremžu lukturis” saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 48 2.7.12. punktu (elektrosistēma);
- (46) “galvenie lukturi” ir “tuvās gaismas lukturis” saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 48 2.7.10. punktu un “tālās gaismas lukturis” saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 48 2.7.9. punktu (elektrosistēma);
- (47) “maiņstrāvas ģenerators” ir elektromašīna, kas veic akumulatoru baterijas uzlādi un nodrošina elektriskās jaudas padevi elektrisko palīgierīču sistēmai, kad darbojas transportlīdzekļa iekšdedzes motors. Maiņstrāvas ģenerators nedrīkst veicināt transportlīdzekļa piedziņu (elektrosistēma);
- (48) “viedā maiņstrāvas ģenerators sistēma” ir viena vai vairāku maiņstrāvas ģenerators sistēma kombinācijā ar vienu vai vairākām īpaši šim nolūkam paredzētām REESS un ko elektroniski vada ar vēlamo elektroenerģijas ģenerēšanu brīvskrējiena apstākļos (elektrosistēma);
- (49) “apsildes, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēma” jeb HVAC sistēma ir sistēma, kas var aktīvi sasildīt un/vai atdzesēt gaisu un nodrošināt tā apmaiņu, lai uzlabotu gaisa kvalitāti pasažieru un/vai vadītāja nodalījumā (HVAC sistēma);
- (50) “HVAC sistēmas konfigurācija” ir HVAC sistēmas elementu kombinācija saskaņā ar šā pielikuma 13. tabulu (HVAC sistēma);
- (51) “siltumkomforta sistēma pasažieru nodalījumam” ir sistēma, kas izmanto ventilatorus gaisa cirkulācijai transportlīdzeklī vai pūš svaigu gaisu transportlīdzeklī, un gaisa tilpuma plūsmu var vismaz aktīvi atdzesēt vai sasildīt. Gaisa sadale notiek no transportlīdzekļa jumta, bet divstāvu autobusa gadījumā — abos stāvos. Divstāvu autobusos bez jumta gaisa sadale notiek apakšstāvā (HVAC sistēma);
- (52) “pasažieru nodalījumam paredzēto siltumsūkņu skaits” ir to siltumsūkņu skaits, kas uzstādīti transportlīdzeklī, lai sasildītu un/vai atdzesētu pasažieru nodalījumam pievadīto kabīnes gaisu vai svaigu gaisu. Ja siltumsūkņi izmanto gan pasažieru, gan vadītāja nodalījumam, to attiecina tikai uz pasažieru nodalījumu (HVAC sistēma). Ja apsildei un dzesēšanai ir uzstādīti atšķirīgi siltumsūkņi, ņem vērā abu atsevišķo gadījumu mazāko skaitu, t. i., dzesēšanas un apsildes siltumsūkņus skaita atsevišķi (piem., ja ir 2 dzesēšanas siltumsūkņi un 1 apsildes siltumsūkņi, ņem vērā tikai 1 apsildes siltumsūkņi);
- (53) “gaisa kondicionēšanas sistēma vadītāja nodalījumam” ir transportlīdzeklī uzstādīta sistēma, kas var atdzesēt vadītājam vai vadītāja nodalījumam pievadīto kabīnes gaisu vai svaigu gaisu (HVAC sistēma);
- (54) “gaisa kondicionēšanas sistēma pasažieru nodalījumam” ir transportlīdzeklī uzstādīta sistēma, kas var atdzesēt pasažieru nodalījumam pievadīto kabīnes gaisu vai svaigu gaisu (HVAC sistēma);

- (55) “neatkarīgs siltumsūknis vadītāja nodalījumam” ir transportlīdzeklī uzstādīts siltumsūknis, ko izmanto tikai vadītāja nodalījumam (HVAC sistēma);
- (56) “divpakāpju siltumsūknis” ir siltumsūknis, kurā darbināšanas intensitāti var mainīt tikai divos soļos, bet ne nepārtraukti mainīgā veidā (HVAC sistēma);
- (57) “trīspakāpju siltumsūknis” ir siltumsūknis, kurā darbināšanas intensitāti var mainīt tikai trīs soļos, bet ne nepārtraukti mainīgā veidā (HVAC sistēma);
- (58) “četrpakāpju siltumsūknis” ir siltumsūknis, kurā darbināšanas intensitāti var mainīt tikai četros soļos, bet ne nepārtraukti mainīgā veidā (HVAC sistēma);
- (59) “pastāvīgi regulējams siltumsūknis” ir siltumsūknis ar pastāvīgi mainīgu aktivācijas pakāpi vai kurā gaisa kondicionēšanas kompresoru darbina elektromotors ar pastāvīgi regulējamiem apgriezieniem (HVAC sistēma);
- (60) “palīgsildītāja jauda”, kā norādīts ANO Noteikumu Nr. 122 (***) 7. pielikuma 4. punktā definētajā marķējumā (HVAC sistēma);
- (61) “dubults stiklojums” ir pasažieru nodalījuma logi, kas sastāv no divām stikla rūtīm, kuras atdala ar gāzi pildīta telpa vai vakuums. Ja pasažieru nodalījumā ir vairāku veidu logi, jāizvēlas virsmas laukuma ziņā dominējošais veids. Novērtējot dominējošo logu veidu, neņem vērā vējstiklu, aizmugures logu, vadītāja sānu logu(-us), durvis esošos logus, logus virs priekšējās ass un tās priekšā (piemērus sk. 1. attēlā), kā arī grozāmus logus (HVAC sistēma);

1. attēls

Logi, kurus neņem vērā, nosakot dominējošo logu veidu



- (62) “siltumsūknis” ir sistēma, kas cirkulācijas procesā izmanto aukstumaģentu, lai siltumenerģiju no vides pārnestu uz pasažieru nodalījumu un/vai vadītāja nodalījumu, un/vai pārnes siltumenerģiju pretējā virzienā (dzesēšanas un/vai apsildes funkcionalitāte) ar efektivitātes koeficientu, kas ir lielāks nekā 1 (HVAC sistēma);
- (63) “R-744 siltumsūknis” ir siltumsūknis, kurā par darba vielu izmanto R-744 aukstumaģentu (HVAC sistēma);
- (64) “siltumsūknis, kas nav R-744 siltumsūknis” ir siltumsūknis, kurā izmanto citu darba vielu, nevis R-744 aukstumaģentu. Attiecībā uz iespējamo pakāpenisko iedarbināšanu (divpakāpju, trīspakāpju, četrpakāpju, pastāvīgi regulējams) piemēro 56.–59. definīciju (HVAC sistēma);
- (65) “regulējams dzesēšanas šķidrums termostats” ir dzesēšanas šķidrums termostats, kura raksturlielumus papildus dzesēšanas šķidrums temperatūrai ietekmē vēl vismaz viens ievades parametrs, piem., termostata aktīva elektriskā apsilde (HVAC sistēma);
- (66) “regulējams palīgsildītājs” ir ar degvielu darbināms sildītājs, kuram ir vismaz divi siltuma jaudas līmeņi (papildus līmenim “izslēgts”) un ko var vadīt atkarībā no autobusā vajadzīgās apsildes sistēmas jaudas (HVAC sistēma);
- (67) “motora atlikumgāzu siltummainis” ir siltummainis, kas izmanto motora atlikumgāzu siltumenerģiju dzesēšanas kontūra apsildei (HVAC sistēma);
- (68) “atsevišķi gaisa plūsmas sadales kanāli” ir viens vai vairāki gaisa kanāli, kas savienoti ar siltumkomforta sistēmu, lai nodrošinātu kondicionēta gaisa vienmērīgu sadali pasažieru nodalījumā. Gaisa kanāli var ietvert skaļruņus vai HVAC ūdensapgādi un elektroinstalāciju. Saspiesta gaisa rezervuārus šajos kanālos neuzstāda. Izmantojot šo paraugparametru, simulācijas rīks ņem vērā samazinātus siltum pārneses zudumus apkārtējā vidē vai kanālā esošajās sastāvdaļās. Attiecībā uz HVAC 8., 9. un 10. konfigurāciju 31., 33., 35., 37. un 39. transportlīdzekļu grupā šo ievades parametru iestata kā “patiesu”, jo minētajām konfigurācijām ir samazināti zudumi, tā kā atdzesētais gaiss tiek iepūsts tieši transportlīdzekļa salonā pat bez jebkāda gaisa kanāla. Attiecībā uz visām HVAC konfigurācijām 32., 34., 36., 38. un 40. transportlīdzekļu grupā šo parametru iestata kā “patiesu”, jo tas ir pašreizējais stāvoklis (HVAC sistēma);
- (69) “kompresors ar elektropiedziņu” ir kompresors, ko darbina elektromotors (pneimatiskā sistēma);
- (70) “ūdens elektriskais sildītājs” ir ierīce, kura izmanto elektroenerģiju, lai uzsildītu transportlīdzekļa dzesēšanas šķidrums ar efektivitātes koeficientu, kas ir mazāks nekā 1, un kuru aktīvi izmanto apsildes funkcionalitātei transportlīdzekļa ekspluatācijas laikā uz ceļa (HVAC sistēma);
- (71) “gaisa elektriskais sildītājs” ir ierīce, kura izmanto elektroenerģiju, lai sasildītu pasažieru un/vai vadītāja nodalījuma gaisu ar efektivitātes koeficientu, kas ir mazāks nekā 1 (HVAC sistēma);
- (72) “cita apsildes tehnoloģija” ir jebkura pilnībā elektriska tehnoloģija, ko izmanto pasažieru un/vai vadītāja nodalījuma apsildei un uz ko neattiecas 62., 70. un 71. definīcijā minētās tehnoloģijas (HVAC sistēma);
- (73) “svina-skābes akumulatoru baterija — parastā” ir svina-skābes akumulatoru baterija, uz kuru neattiecas ne 74., ne 75. definīcija (elektrosistēma);
- (74) “svina-skābes akumulatoru baterija — AGM” (absorbējošs neaustais stikla šķiedras materiāls) ir svina-skābes akumulatoru baterijas, kur par negatīvo un pozitīvo plati atdalošiem separatoriem izmanto ar elektrolītu piesūcinātu stikla šķiedras materiālu (elektrosistēma);
- (75) “svina-skābes akumulatoru baterija — želejas” ir svina-skābes akumulatoru baterijas, kur elektrolītā ir iekļauts silīcija oksīda recinātājs (elektrosistēma);
- (76) “litija jonu akumulatoru baterija — lieljaudas” ir litija jonu akumulatoru baterija, kur skaitliskā attiecība starp nominālo maksimālo strāvu [A] un nominālo ietilpību [Ah] ir vienāda ar vai lielāka nekā 10 (elektrosistēma);
- (77) “litija jonu akumulatoru baterija — lielas enerģijas” ir litija jonu akumulatoru baterija, kur skaitliskā attiecība starp nominālo maksimālo strāvu [A] un nominālo ietilpību [Ah] ir mazāka nekā 10 (elektrosistēma);

- (78) “kondensators ar līdzstrāvas pārveidotāju” ir (super-) kondensatora tipa elektroenerģijas akumulēšanas ierīce apvienojumā ar līdzstrāvas bloku, kas pielāgo sprieguma līmeni un vada strāvu uz elektropatērētāja paneļa tīklu un no tā (elektrosistēma);
- (79) “posmais autobuss” ir smagais autobuss, kas ir nepabeigts transportlīdzeklis, pabeigts transportlīdzeklis vai vairākos posmos pabeigts transportlīdzeklis un kas sastāv no vismaz divām stingrām sekcijām, kuras kopā savienotas ar posmainu daļu. Daļu savienošana un atvienošana ir iespējama tikai darbnīcā. Pabeigtu vai vairākos posmos pabeigtu šāda tipa smago autobusu posmainā daļa ļauj pasažieriem brīvi pārvietoties starp stingrajām sekcijām.

3. Ar palīgierīcēm saistītās simulācijas rīka ievades informācijas apraksts

3.1. Motora dzesēšanas ventilators

Informāciju par motora dzesēšanas ventilatora tehnoloģiju sniedz, pamatojoties uz piemērojamajām ventilatora piedziņas un ventilatora vadības tehnoloģijas kombinācijām, kā aprakstīts 4. tabulā.

Ja jauna tehnoloģija kādas ventilatora piedziņas kopas (piem., montēts kloķvārpstas galā) sarakstā nav atrodama, norāda, ka tehnoloģija ir piešķirta kā “ventilatora piedziņas kopa pēc noklusējuma”.

Ja jauna tehnoloģija nav atrodama nevienā ventilatora piedziņas kopā, norāda, ka tehnoloģija ir piešķirta “pēc noklusējuma kopumā”.

4. tabula

Motora dzesēšanas ventilatora tehnoloģijas (P181)

Ventilatora piedziņas kopa	Ventilatora vadība	Vidēji smagie un smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi
Montēts kloķvārpstas galā	Viskozais sajūgs ar elektronisku vadību	X	X
	Viskozais sajūgs ar bimetāla vadību	X (DC)	X
	Diskrēta soļa sajūgs	X	
	Diskrēta soļa sajūgs (izslēgts + 2 posmi)		X
	Diskrēta soļa sajūgs (izslēgts + 3 posmi)		X
	Ieslēgts/izslēgts sajūgs	X	X (DC, DO)
Ar siksnas vai pārvada piedziņu	Viskozais sajūgs ar elektronisku vadību	X	X
	Viskozais sajūgs ar bimetāla vadību	X (DC)	X
	Diskrēta soļa sajūgs	X	
	Diskrēta soļa sajūgs (izslēgts + 2 posmi)		X
	Diskrēta soļa sajūgs (izslēgts + 3 posmi)		X
	Ieslēgts/izslēgts sajūgs	X	X (DC)
Ar hidraulisko piedziņu	Mainīga darba tilpuma sūknis	X	X
	Nemainīga darba tilpuma sūknis	X (DC, DO)	X (DC)
Ar elektropiedziņu	Vadība ar elektromotoru	X (DC)	X (DC)

X: piemērojama kombinācija, DC: ventilatora piedziņas kopa pēc noklusējuma, DO: pēc noklusējuma kopumā.

3.2. Stūres sistēma

Stūres sistēmas tehnoloģiju norāda saskaņā ar 5. tabulu katrai aktīvajai vadāmajai asij transportlīdzeklī.

Ja jauna tehnoloģija kādas stūres sistēmas tehnoloģiju kopas (piem., ar mehānisku piedziņu) sarakstā nav atrodama, norāda, ka tehnoloģija ir piešķirta kā "stūres sistēmas tehnoloģiju kopa pēc noklusējuma". Ja jauna tehnoloģija nav atrodama nevienā stūres sistēmas tehnoloģiju kopā, norāda, ka tehnoloģija ir piešķirta "pēc noklusējuma kopumā".

5. tabula

Stūres sistēmas tehnoloģijas (P182)

Stūres sistēmas tehnoloģiju kopa	Tehnoloģija	Vidēji smagie un smagie kravas automobiļi	Smagie autobusi
Ar mehānisku piedziņu	Nemainīgs darba tilpums	X (DC, DO)	X (DC, DO)
	Nemainīgs darba tilpums, elektroniska vadība	X	X
	Duāla darba tilpuma sūknis	X	X
	Duāla darba tilpuma sūknis ar elektronisku vadību	X	X
	Mainīgs darba tilpums, mehāniska vadība	X	X
	Mainīgs darba tilpums, elektroniska vadība	X	X
Ar elektropiedziņu	Sūknis ar elektropiedziņu	X (DC)	X (DC)
	Pilnībā elektriska stūres iekārta	X	X

X: piemērojama kombinācija, DC: stūres sistēmas tehnoloģiju kopa pēc noklusējuma, DO: vispārējs noklusējums.

3.3. Elektrosistēma

3.3.1. Vidēji smagie kravas automobiļi un smagie kravas automobiļi

Elektrosistēmas tehnoloģiju norāda saskaņā ar

6. tabulu.

Ja transportlīdzeklī izmantotā tehnoloģija sarakstā nav iekļauta, simulācijas rīkā norāda "standarta tehnoloģija".

6. tabula

Elektrosistēmas tehnoloģijas vidēji smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem kravas automobiļiem (P183)

Tehnoloģija
Standarta tehnoloģija
Standarta tehnoloģija — LED galvenie lukturi

3.3.2. Smagie autobusi

Elektrosistēmas tehnoloģiju norāda saskaņā ar 7. tabulu.

7. tabula

Elektrosistēmas tehnoloģijas smagajiem autobusiem

Elektrosistēmas kopa	Parametrs	Parametrs (ID)	Ievade simulācijas rīkā	Paskaidrojumi
Maiņstrāvas ģenerators	Maiņstrāvas ģenerators tehnoloģija	P294	Parastais / viedais / maiņstrāvas ģenerators nav	<p>“parasta” deklarē sistēmām, kas atbilst 2. punkta 48. apakšpunktā dotajām definīcijām;</p> <p>“maiņstrāvas ģenerators nav” attiecas uz HEV, kuru elektrisko palīgierīču sistēmā nav maiņstrāvas ģenerators. Attiecībā uz PEV ievade nav nepieciešama.</p>
	Viedais maiņstrāvas ģenerators — maksimālā nominālā strāva	P295	Vērtība, izteikta [A]	<p>Maksimālā nominālā strāva pie nominālajiem apgriezieniem, kas norādīta ražotāja marķējumā vai datu lapā vai izmērīta saskaņā ar standartu ISO 8854:2012.</p> <p>Norāda katram viedajam maiņstrāvas ģeneratoram.</p>
	Viedais maiņstrāvas ģenerators — nominālais spriegums	P296	Vērtība, kas izteikta [V]	<p>Atļautās vērtības: “12”, “24”, “48”.</p> <p>Norāda katram viedajam maiņstrāvas ģeneratoram.</p>
Viedo maiņstrāvas ģeneratoru sistēmu akumulatori	Tehnoloģija	P297	Svina-skābes akumulatoru baterija — parastā / svina-skābes akumulatoru baterija — AGM / svina-skābes akumulatoru baterija — želejas / litija jonu akumulatoru baterija — lieljaudas / litija jonu akumulatoru baterija — lielas enerģijas	<p>Norāda katrai akumulatoru baterijai, kas uzlādēta, izmantojot viedā maiņstrāvas ģenerators sistēmu.</p> <p>Ja akumulatoru baterijas tehnoloģija sarakstā nav atrodama, norāda tehnoloģiju “svina-skābes akumulatoru baterija — parastā”.</p>
	Nominālais spriegums	P298	Vērtība, kas izteikta [V]	<p>Atļautās vērtības: “12”, “24”, “48”.</p> <p>Norāda katrai akumulatoru baterijai, kas uzlādēta, izmantojot viedā maiņstrāvas ģenerators sistēmu.</p> <p>Ja akumulatoru baterijas ir konfigurētas virknē (piem., divas 12 V vienības 24 V sistēmā), norāda atsevišķu akumulatoru bateriju vienību faktisko nominālo spriegumu (šajā piemērā — 12 V).</p>
	Nominālā kapacitāte	P299	Vērtība, kas izteikta [Ah]	<p>Ietilpība, kas izteikta Ah, atbilstīgi ražotāja marķējumam vai datu lapai.</p> <p>Norāda katrai akumulatoru baterijai, kas uzlādēta, izmantojot viedā maiņstrāvas ģenerators sistēmu.</p>

Elektrosistēmas kopa	Parametrs	Parametrs (ID)	Ievade simulācijas rīkā	Paskaidrojumi
Viedo maiņstrāvas ģeneratoru sistēmu kondensatori	Tehnoloģija	P300	Ar līdzstrāvas pārveidotāju	Norāda katrai akumulatoru baterijai, kas uzlādēta, izmantojot viedā maiņstrāvas ģeneratora sistēmu.
	Nominālā elektriskā kapacitāte	P301	Vērtība, kas izteikta [F]	Elektriskā kapacitāte, kas izteikta farados (F), atbilstīgi ražotāja marķējumam vai datu lapai. Norāda katram kondensatoram, kas uzlādēts, izmantojot viedā maiņstrāvas ģeneratora sistēmu.
	Nominālais spriegums	P302	Vērtība, kas izteikta [V]	Nominālais darba spriegums saskaņā ar ražotāja marķējumu vai datu lapu. Norāda katram kondensatoram, kas uzlādēts, izmantojot viedā maiņstrāvas ģeneratora sistēmu.
Elektroenerģijas padeve palīgierīcēm	Iespējama elektroenerģijas padeve palīgierīcēm no HEV REESS	P303	Patiess/nepatiess	Parametrs jāiestata kā "patiess", ja transportlīdzeklis ir aprīkots ar kontrolētu jaudas savienojumu, kas ļauj pārvadīt elektroenerģiju no HEV spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas uz elektropatērētāja paneļa tīklu. Jānorāda tikai attiecībā uz HEV.
Salona apgaismojums	LED salona apgaismojums	P304	Patiess/nepatiess	Parametrus iestata kā patiesus tikai tad, ja visi attiecīgās kategorijas lukturi atbilst 2. punkta 42.–46. apakšpunktā dotajām definīcijām.
Ārējais apgaismojums	LED dienas gaitas lukturi	P305	Patiess/nepatiess	
	LED gabraītlukturi	P306	Patiess/nepatiess	
	LED bremžu lukturi	P307	Patiess/nepatiess	
	LED galvenie lukturi	P308	Patiess/nepatiess	

3.4. Pneimatiskā sistēma

3.4.1. Pneimatiskās sistēmas, kas darbojas ar pārspiedienu

3.4.1.1. Gaisa padeves apjoms

Attiecībā uz pneimatiskajām sistēmām, kas darbojas ar pārspiedienu, gaisa padeves apjomu norāda saskaņā ar 8. tabulu.

8. tabula

Pneimatiskās sistēmas ar pārspiedienu — gaisa padeves apjoms

Gaisa padeves apjoms	Vidēji smagie un smagie kravas automobiļi (daļa no P184)	Smagie autobusi (P309)
Mazs darba tilpums: $\leq 250 \text{ cm}^3$; 1 cilindrs / 2 cilindri	X	X

Gaisa padeves apjoms	Vidēji smagie un smagie kravas automobiļi (daļa no P184)	Smagie autobusi (P309)
Vidējs $250 \text{ cm}^3 < \text{darba tilpums} \leq 500 \text{ cm}^3$; 1 cilindrs / 2 cilindri, vienpakāpes	X	X
Vidējs $250 \text{ cm}^3 < \text{darba tilpums} \leq 500 \text{ cm}^3$; 1 cilindrs / 2 cilindri, divpakāpju	X	X
Liels darba tilpums: $> 500 \text{ cm}^3$; 1 cilindrs / 2 cilindri, vienpakāpes/divpakāpju	X, DO	
Liels darba tilpums: $> 500 \text{ cm}^3$; vienpakāpes		X, DO
Liels darba tilpums: $> 500 \text{ cm}^3$; divpakāpju		X

Divpakāpju kompresora gadījumā pirmās pakāpes darba tilpumu izmanto, lai raksturotu gaisa kompresora sistēmas apjomu. Kompresoriem, kas nav virzuļkompresori, deklarē tehnoloģiju “pēc noklusējuma kopumā” (DO).

Ja smagajiem autobusiem ir kompresors ar elektropiedziņu, kā gaisa padeves apjomu norāda “nepiemēro”, jo simulācijas rīks šo parametru neņem vērā.

3.4.1.2. Degvielas ekonomijas tehnoloģijas

Degvielas ekonomijas tehnoloģijas norāda atbilstīgi kombinācijām, kas uzskaitītas 9. tabulā attiecībā uz vidēji smagajiem un smagajiem kravas automobiļiem un 10. tabulā attiecībā uz smagajiem autobusiem.

9. tabula

Pneimatiskās sistēmas ar pārspiedienu — degvielas ekonomijas tehnoloģijas smagajiem kravas automobiļiem un vidēji smagajiem kravas automobiļiem (daļa no P184)

Kombinācijas Nr.	Kompresora piedziņa	Kompresora sajuģis	Gaisa kompresors ar energoekonomijas sistēmu (ESS)	Gaisa kontroles sistēma ar optimālu reģenerāciju (AMS)
1	Mehāniskā	Nē	Nē	Nē
2	Mehāniskā	Nē	Jā	Nē
3	Mehāniskā	Viskozais	Nē	Nē
4	Mehāniskā	Mehāniskais	Nē	Nē
5	Mehāniskā	Nē	Jā	Jā
6	Mehāniskā	Viskozais	Nē	Jā

Kombinācijas Nr.	Kompresora piedziņa	Kompresora sajūgs	Gaisa kompresors ar energoekonomijas sistēmu (ESS)	Gaisa kontroles sistēma ar optimālu reģenerāciju (AMS)
7	Mehāniskā	Mehāniskais	Nē	Jā
8	Elektriskā	Nē	Nē	Nē
9	Elektriskā	Nē	Nē	Jā

10. tabula

Pneimatiskās sistēmas ar pārspiedienu — degvielas ekonomijas tehnoloģijas smagajiem autobusiem

Kombinācijas Nr.	Kompresora piedziņa (P310)	Kompresora sajūgs (P311)	Viedā reģenerācijas sistēma (P312)	Viedā kompresijas sistēma (P313)
1	Mehāniskā	Nē	Nē	Nē
2	Mehāniskā	Nē	Jā	Nē
3	Mehāniskā	Nē	Nē	Jā
4	Mehāniskā	Nē	Jā	Jā
5	Mehāniskā	Viskoza	Nē	Nē
6	Mehāniskā	Viskoza	Jā	Nē
7	Mehāniskā	Viskoza	Nē	Jā
8	Mehāniskā	Viskoza	Jā	Jā
9	Mehāniskā	Mehāniskais	Nē	Nē
10	Mehāniskā	Mehāniskais	Jā	Nē
11	Mehāniskā	Mehāniskais	Nē	Jā
12	Mehāniskā	Mehāniskais	Jā	Jā

Kombinācijas Nr.	Kompresora piedziņa (P310)	Kompresora sajūgs (P311)	Viedā reģenerācijas sistēma (P312)	Viedā kompresijas sistēma (P313)
13	Elektriskā	Nē	Nē	Nē
14	Elektriskā	Nē	Jā	Nē

3.4.1.3. Pneimatiskās sistēmas papildu raksturlielumi smagajiem autobusiem

Attiecībā uz smagajiem autobusiem informāciju par pneimatiskās sistēmas papildu raksturlielumiem sniedz saskaņā ar 11. tabulu.

11. tabula

Pneimatiskās sistēmas papildu raksturlielumi smagajiem autobusiem

Parametrs	Parametra ID	Ievade simulācijas rīkā	Paskaidrojumi
Kompresora un motora attiecība	P314	Vērtība, kas izteikta [-]	Attiecība = kompresora apgriezieni / motora apgriezieni. Piemēro tikai kompresoriem ar mehānisku piedziņu.
Ieejas augstums nenolaistā pozīcijā	P290	Vērtība, kas izteikta [mm]	Saskaņā ar III pielikuma 2. punkta 10. apakšpunktā doto definīciju. Šī vērtība ir dokumentēta transportlīdzekļa iekārtojuma rasējumos, ko izmanto, nosakot transportlīdzekļa pneimatiskās balstiekārtas vadības parametrus. Vērtība raksturo normālo braukšanas augstumu, kāds ir klientam piegādātajam transportlīdzeklim. Šis parametrs attiecas tikai uz smagajiem autobusiem.
Pneimatiskās balstiekārtas vadība	P315	Mehāniskā/elektroniskā	
Pneimatiskā SCR reaģenta dozēšana	P316	Patiess/nepatiess	Sk. 2. punkta 36. apakšpunktu.
Durvju piedziņas tehnoloģija	P291	Pneimatiskā/jauktā/elektriskā	

3.4.2. Pneimatiskās sistēmas, kas darbojas ar vakuumu

Attiecībā uz transportlīdzekļiem ar pneimatiskajām sistēmām, kas darbojas ar vakuumu (relatīvais negatīvais spiediens), simulācijas rīkā ievada vērtību "Vakuumsūkņis" vai "Vakuumsūkņis ar elektropiedziņu" (P184). Šo tehnoloģiju nepiemēro smagajiem autobusiem.

3.5. HVAC sistēma

3.5.1. HVAC sistēma vidēji smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem kravas automobiļiem

HVAC sistēmas tehnoloģiju norāda saskaņā ar 12. tabulu.

12. tabula

HVAC sistēmas tehnoloģijas vidēji smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem kravas automobiļiem (P185)

Tehnoloģija
Nav (nav gaisa kondicionēšanas sistēmas vadītāja nodalījumam)
Pēc noklusējuma

3.5.2. HVAC sistēma smagajiem autobusiem

HVAC sistēmas konfigurāciju norāda atbilstoši 13. tabulā noteiktajam. Dažādu konfigurāciju grafisks atveidojums ir dots 2. attēlā.

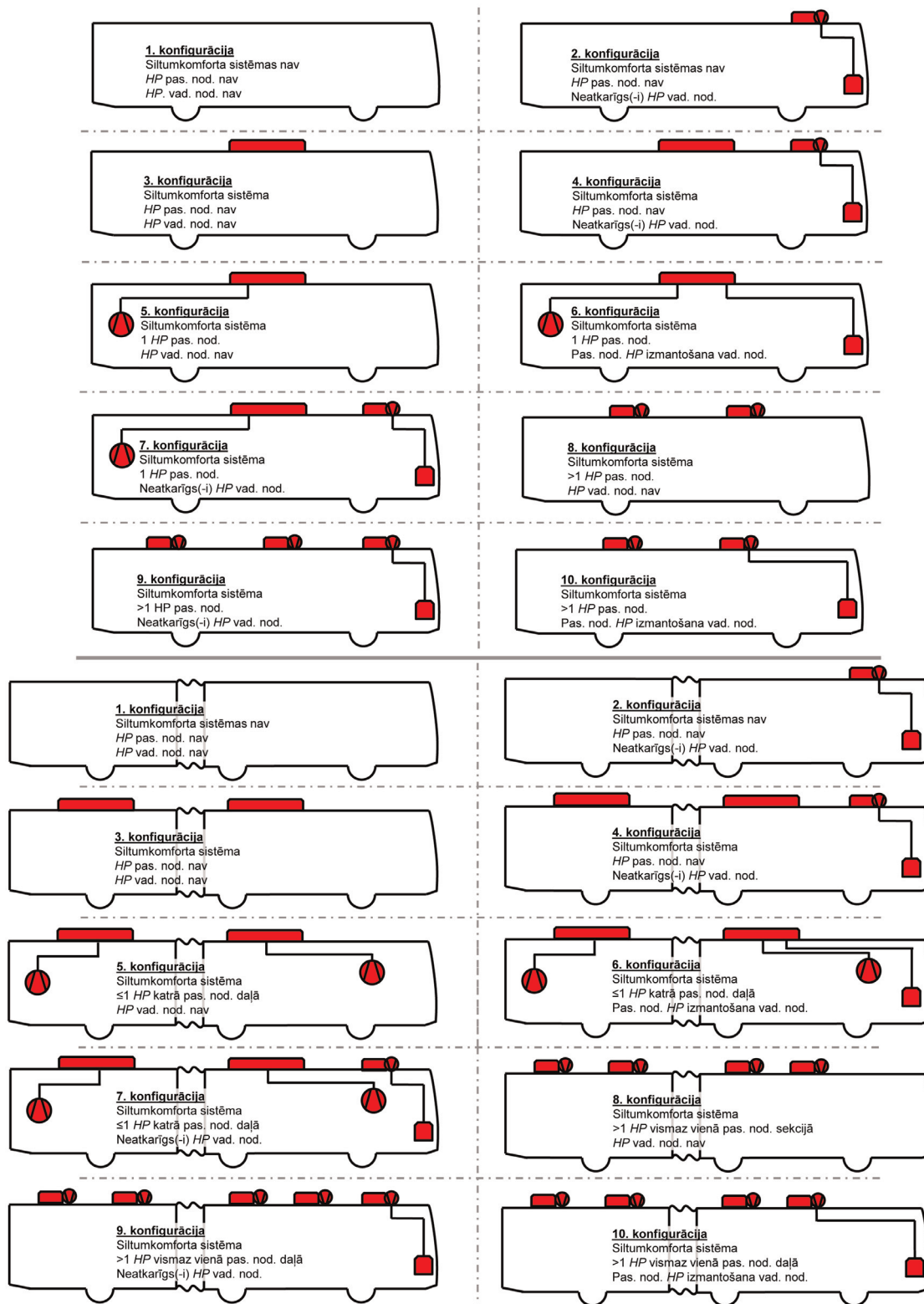
13. tabula

HVAC sistēmas konfigurācija smagajiem autobusiem (P317)

HVAC sistēmas konfigurācija	Siltumkomforta sistēma pasažieru nodalījumam	Pasažieru nodalījumam paredzēto siltumsūkņu skaits saskaņā ar 2. punkta 52. apakšpunktu		Pasažieru nodalījumam paredzēto siltumsūkņu izmantošana vadītāja nodalījumā	Neatkarīgs(-i) siltumsūknis(-pi) vadītāja nodalījumam
		Nedalīts	Posmains		
1	Nē	0	0	Nē	Nē
2	Nē	0	0	Nē	Jā
3	Jā	0	0	Nē	Nē
4	Jā	0	0	Nē	Jā
5	Jā	1	1 vai 2	Nē	Nē
6	Jā	1	1 vai 2	Jā	Nē
7	Jā	1	1 vai 2	Nē	Jā
8	Jā	> 1	> 2	Nē	Nē
9	Jā	> 1	> 2	Nē	Jā
10	Jā	> 1	> 2	Jā	Nē

2. attēls

HVAC sistēmas konfigurācija smagajiem autobusiem (nedalītiem un posmainajiem)

**Attēlā lietotie saīsinājumi:**

HP ... siltumsūknis pas. nod. ... pasažieru nodalījums vad. nod. ... vadītāja nodalījums

HVAC sistēmas parametrus deklarē saskaņā ar 14. tabulu.

14. tabula

HVAC sistēmas parametri (smagajiem autobusiem)

Parametrs	Parametra ID	Ievade simulācijas rīkā	Paskaidrojumi
Vadītāja nodalījuma dzesēšanas siltumsūkņa tips	P318	Nav / nepiemēro / R-744 / nav R-744, divpakāpju / nav R-744, trīspakāpju / nav R-744, četrpakāpju / nav R-744, pastāvīgi regulējams	Vērtību “not applicable” (“nepiemēro”) deklarē HVAC sistēmas 6. un 10. konfigurācijai, kur siltumapgādi nodrošina pasažieru nodalījumā esošais siltumsūkņis.
Vadītāja nodalījuma apsildes siltumsūkņa tips	P319	Nav / nepiemēro / R-744 / nav R-744, divpakāpju / nav R-744, trīspakāpju / nav R-744, četrpakāpju / nav R-744, pastāvīgi regulējams	Vērtību “not applicable” (“nepiemēro”) deklarē HVAC sistēmas 6. un 10. konfigurācijai, kur siltumapgādi nodrošina pasažieru nodalījumā esošais siltumsūkņis.
Pasažieru nodalījuma dzesēšanas siltumsūkņa tips	P320	Nav / R-744 / nav R-744, divpakāpju / nav R-744, trīspakāpju / nav R-744, četrpakāpju / nav R-744, pastāvīgi regulējams	Ja ir vairāki siltumsūkņi ar atšķirīgām pasažieru nodalījuma gaisa dzesēšanas tehnoloģijām, deklarē dominējošo tehnoloģiju (piem., atkarībā no pieejamās jaudas vai vēlamā lietojuma).
Pasažieru nodalījuma apsildes siltumsūkņa tips	P321	Nav / R-744 / nav R-744, divpakāpju / nav R-744, trīspakāpju / nav R-744, četrpakāpju / nav R-744, pastāvīgi regulējams	Ja ir vairāki siltumsūkņi ar atšķirīgām pasažieru nodalījuma apsildes tehnoloģijām, deklarē dominējošo tehnoloģiju (piem., atkarībā no pieejamās jaudas vai vēlamā lietojuma).
Palīgsildītāja jauda	P322	Vērtība, kas izteikta [W]	Ierīcei norādītā nominālā jauda. Ja palīgsildītājs nav uzstādīts, ieraksta “0”.
Dubults stiklojums	P323	Patiess/nepatiess	
Regulējams dzesēšanas šķidrums termostats	P324	Patiess/nepatiess	
Regulējams palīgsildītājs	P325	Patiess/nepatiess	
Motora atlikumgāzu siltummainis	P326	Patiess/nepatiess	
Atsevišķi gaisa plūsmas sadales kanāli	P327	Patiess/nepatiess	

Parametrs	Parametra ID	Ievade simulācijas rīkā	Paskaidrojumi
Ūdens elektriskais sildītājs	P328	Patiess/nepatiess	Ievade nepieciešama tikai attiecībā uz HEV un PEV.
Gaisa elektriskais sildītājs	P329	Patiess/nepatiess	Ievade nepieciešama tikai attiecībā uz HEV un PEV.
Cita apsildes tehnoloģija	P330	Patiess/nepatiess	Ievade nepieciešama tikai attiecībā uz HEV un PEV.

3.6. Pārnesumu kārbas jūgvārpsta (PTO)

Smagajiem kravas automobiļiem ar PTO un/vai PTO piedziņas mehānismu, kas uzstādīts pārnesumu kārbā, jaudas patēriņu ņem vērā, nosakot tipiskās vērtības. Minētās vērtības parāda jaudas zudumus parastajā piedziņas režīmā, kad patērētājs, kas pievienots PTO, piem., hidrauliskais sūkņi, ir izslēgts/atvienots. Pievienota patērētāja jaudas patēriņu, kas saistīts ar pielietojumu, pieskaita simulācijas rīks, un turpmāk tekstā tas netiek aprakstīts.

12. tabula

PTO ar izslēgtiem patērētājiem mehāniskās jaudas pieprasījums smagajiem kravas automobiļiem

Konstrukcijas varianti saistībā ar jaudas zudumiem (salīdzinājumā ar pārnesumu kārbu bez PTO un/vai PTO piedziņas mehānisma)		Jaudas zudums
Daļas, kas saistītas ar papildu pretestības zudumu		
Vārpstas/zobrati (P247)	Citi elementi (P248)	[W]
Tikai viens pievienotais zobrats, kas novietots virs norādītā eļļas līmeņa (bez zobratu papildu saķeres)	—	0
Tikai PTO piedziņas vārpsta	Zobsajūgs (iesk. sinhronizatoru) vai slīdošais zobrats	50
Tikai PTO piedziņas vārpsta	Daudzdisku sajūgs	350
Tikai PTO piedziņas vārpsta	Daudzdisku sajūgs ar īpašu sūkni PTO sajūgam	3 000
Piedziņas vārpsta un/vai līdz diviem pievienotiem zobratiem	Zobsajūgs (iesk. sinhronizatoru) vai slīdošais zobrats	150
Piedziņas vārpsta un/vai līdz diviem pievienotiem zobratiem	Daudzdisku sajūgs	400

Konstrukcijas varianti saistībā ar jaudas zudumiem (salīdzinājumā ar pārnese kārpu bez PTO un/vai PTO piedziņas mehānisma)		Jaudas zudums
Daļas, kas saistītas ar papildu pretestības zudumu		
Vārpstas/zobrati (P247)	Citi elementi (P248)	[W]
Piedziņas vārpsta un/vai līdz diviem pievienotiem zobratiem	Daudzdisku sajūgs ar īpašu sūkni PTO sajūgam	3 050
Piedziņas vārpsta un/vai vairāk nekā divi pievienoti zobrati	Zobsajūgs (iesk. sinhronizatoru) vai slidošais zobrats	200
Piedziņas vārpsta un/vai vairāk nekā divi pievienoti zobrati	Daudzdisku sajūgs	450
Piedziņas vārpsta un/vai vairāk nekā divi pievienoti zobrati	Daudzdisku sajūgs ar īpašu sūkni PTO sajūgam	3 100
PTO, kurā ir viena vai vairākas papildu sažobes, bez izslēgšanas sajūga	—	1 500

Ja pārnese kārpa ir pievienotas vairākas PTO, deklarē tikai sastāvdaļu ar lielākajiem zudumiem, kā norādīts 12. tabulā, ņemot vērā kritēriju "PTOShaftsGearWheels" un "PTOShaftsOtherElements" kombināciju. Vidēji smagajiem kravas automobiļiem un smagajiem autobusiem pārnese kārpa PTO deklarēšana nav paredzēta.

- (*) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komitejas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 107 — Vienoti noteikumi par M2 vai M3 kategorijas transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz to vispārīgo konstrukciju (OV L 52, 23.2.2018., 1. lpp.).
- (**) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 48 — Vienoti noteikumi transportlīdzekļu apstiprināšanai attiecībā uz apgaismes ierīču un gaismas signālierīču uzstādīšanu (OV L 14, 16.1.2019., 42. lpp.).
- (***) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 122 — Vienoti tehniskie priekšraksti par M, N un O kategorijas transportlīdzekļu apstiprināšanu attiecībā uz to apsildes sistēmām (OV L 19, 24.1.2020., 42. lpp.)"

X PIELIKUMS

X pielikumu groza šādi:

- (1) pielikuma 2. punkta virsrakstu aizstāj ar šādu:

“Definīcijas

Šajā pielikumā papildus definīcijām ANO Noteikumos Nr. 54 (*) un ANO Noteikumos Nr. 117 (**) piemēro šādas definīcijas:

-
- (*) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO/EEK) Noteikumi Nr. 54 — Vienoti noteikumi par komerciālo transportlīdzekļu un to piekabju pneimatisko riepu apstiprinājumu (OV L 183, 11.7.2008., 41. lpp.).
- (**) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO/EEK) Noteikumi Nr. 117 — Vienoti noteikumi par riepu apstiprināšanu attiecībā uz rītes trokšņa emisiju līmeni un/vai saķeri ar slapju virsmu un/vai rītes pretestību [2016/1350] (OV L 218, 12.8.2016., 1. lpp.).”;

- (2) pielikuma 2. punkta 3. apakšpunkta b) punktā teikuma beigās pievieno semikolu (neattiecas uz tekstu latviešu valodā);

- (3) pielikuma 2. punkta 3. apakšpunkta c) punktu aizstāj ar šādu:

“c) riepu klase (saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 117);”;

- (4) pielikuma 2. punkta 3. apakšpunkta f) punktā tekstu “ANO/EEK” aizstāj ar “ANO”;

- (5) pielikuma 2. punktā iekļauj šādu apakšpunktu:

“4) “FuelEfficiencyClass” ir parametrs, kas atbilst riepas degvielas patēriņa efektivitātes klasei, kā definēts Regulas (ES) 2020/740 (*) I pielikuma A daļā. Attiecībā uz riepām, kas Regulas (ES) 2020/740 darbības jomā nav ietvertas, riepas degvielas patēriņa efektivitātes klasi nepiemēro un parametru “FuelEfficiencyClass” reģistrē 3. papildinājumā kā “N/A”.

(*) Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2020/740 (2020. gada 25. maijs) par riepu marķēšanu attiecībā uz degvielas patēriņa efektivitāti un citiem parametriem, ar ko groza Regulu (ES) 2017/1369 un atceļ Regulu (EK) Nr. 1222/2009 (OV L 177, 5.6.2020., 1. lpp.).”;

- (6) pielikuma 3.1. punktā “ISO/TS” aizstāj ar “IATF”;

- (7) pielikuma 3.2. punktu aizstāj ar šādu:

“3.2. Riepu rītes pretestības koeficienta mērīšana

Riepu rītes pretestības koeficientu mēra un pielīdzina atbilstīgi Regulas (ES) 2020/740 I pielikuma A daļai, to izsaka N/kN un noapaļo līdz vienai zīmei aiz komata saskaņā ar standarta ISO 80000-1 B papildinājuma, B.3. iedaļas, B noteikumu (1. piemērs).

Rītes pretestības koeficienta standartvērtībai C2 un C3 klases riepām ir jābūt tādai, kas atbilst sniega riepām lietošanai smagos sniega apstākļos, kā noteikts ANO Noteikumu Nr. 117 6.3.2. punktā. Riepām, uz kurām neattiecas Regula (EK) Nr. 661/2009 (*) vai Regula (ES) 2019/2144 (**), standartvērtība ir 13,0 N/kN un parametru “FuelEfficiencyClass” norāda kā “N/A”.

FzISO standartvērtība ir tā, ko iegūst kā procentuālo daļu no vertikālā spēka, kas saistīts ar riepu slodzes indeksu pie nominālā spiediena riepās (un izmantojot vienu riepu). C2 un C3 klases riepām šī procentuālā daļa ir 85 %, bet pārējām riepām — 80 %.

- (*) Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 661/2009 (2009. gada 13. jūlijs) par tipa apstiprināšanas prasībām attiecībā uz mehānisko transportlīdzekļu, to piekabju un tiem paredzēto sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisko vienību vispārējo drošību (OV L 200, 31.7.2009., 1. lpp.).
- (**) Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2019/2144 (2019. gada 27. novembris) par prasībām mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju un šiem transportlīdzekļiem paredzētu sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisko vienību tipa apstiprināšanai attiecībā uz to vispārīgo drošību un transportlīdzekļa braucēju un neaizsargāto ceļu satiksmes dalībnieku aizsardzību, ar ko groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2018/858 (OV L 325, 16.12.2019., 1. lpp.);

(8) pielikuma 3.3. punktu aizstāj ar šādu:

“3.3. Mērīšanas noteikumi

Riepu ražotājs veic 3.2. punktā minēto testu Regulas (ES) 2018/858 68. pantā definēto tehnisko dienestu laboratorijā vai savās telpās, ja:

- i) testu uzrauga atbildīgās apstiprinātājas iestādes norīkota tehniskā dienesta pārstāvis; vai
- ii) riepu ražotājs ir norīkots kā A kategorijas tehniskais dienests saskaņā ar Regulas (ES) 2018/858 68. pantu.”;

(9) pielikuma 3.4.1. punktu aizstāj ar šādu:

“3.4.1. Riepai jābūt skaidri identificējamai attiecībā uz piemērojamo sertifikātu un attiecīgo rites pretestības koeficientu.”;

(10) pielikuma 3.4.4. punktu aizstāj ar šādu:

“Saskaņā ar Regulas (ES) 2018/858 38. panta 2. punktu riepām, kas sertificētas saskaņā ar šo regulu, tipa apstiprinājuma marķējums nav vajadzīgs.”;

(11) pielikuma 4.2. punkta beigās iekļauj šādu teikumu:

“Testi jāveic jaunām testa riepām atbilstīgi ANO Noteikumu Nr. 117 2. punktā dotajai definīcijai.”;

(12) pielikuma 4.4.1. punkta pēdējo teikumu svīturo;

(13) pielikuma 4.4.2. punktu aizstāj ar šādu:

“4.4.2. Ja izmērītā un pielīdzinātā vērtība ir mazāka par vai vienāda ar deklarēto vērtību plus 0,3 N/kN, uzskata, ka riepu rites pretestības vērtība ir atbilstīga.”;

(14) pielikuma 4.4.3. punktu aizstāj ar šādu:

“4.4.3. Ja izmērītā un pielīdzinātā vērtība par vairāk nekā 0,3 N/kN pārsniedz deklarēto vērtību, pēc riepu ražotāja pieprasījuma un vienojoties ar iestādi, kas uzrauga verifikāciju, var piemērot pielīdzināšanas vienādojumu, kas bija spēkā sertifikācijas testēšanas laikā.”;

(15) pielikuma 4.4.3. punktā iekļauj šādus punktus:

“4.4.3.1. Ja izmērītā un atkārtoti pielīdzinātā vērtība ir mazāka par vai vienāda ar deklarēto vērtību plus 0,3 N/kN, uzskata, ka riepu rites pretestības vērtība ir atbilstīga.

4.4.3.2. Ja izmērītā vērtība, kas pielīdzināta saskaņā ar 4.4.3. un 4.4.3.1. punktu, par vairāk nekā 0,3 N/kN pārsniedz deklarēto vērtību, testē vēl trīs riepas. Ja vismaz vienai no šīm trim riepiem izmērītā vērtība, kas pielīdzināta saskaņā ar 4.4.3. un 4.4.3.1. punktu, par vairāk nekā 0,4 N/kN pārsniedz deklarēto vērtību, piemēro 23. panta noteikumus.”;

(16) pielikuma 1. papildinājuma 4. punkta c) apakšpunktu aizstāj ar šādu:

“c) riepu klase (saskaņā ar Regulu (EK) Nr. 661/2009 vai Regulu (ES) 2019/2144)”;

(17) pielikuma 1. papildinājuma 7.2. punktu aizstāj ar šādu:

“7.2. riepu testa slodze saskaņā ar Regulas (ES) 2020/740 I pielikuma A daļu

F_{ZTYRE}[N]”;

(18) pielikuma 2. papildinājuma I iedaļas 0.2. punktu aizstāj ar šādu:

“0.2. Tirdzniecības nosaukums(-i) / preču zīme(-es)”;

(19) pielikuma 2. papildinājuma I iedaļas 0.4. punktu aizstāj ar šādu:

“0.4. Tirdzniecības apraksts(-i) / komercnosaukums(-i)”;

(20) pielikuma 2. papildinājuma I iedaļas 0.5. punktu aizstāj ar šādu:

“0.5. Riepu klase (saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 117)”;

(21) pielikuma 2. papildinājuma I iedaļas 0.11. punktu aizstāj ar šādu:

“0.11. —”;

(22) pielikuma 2. papildinājuma I iedaļā iekļauj šādus punktus:

“0.16. Riepu tipa apstiprinājuma marķējums (saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 117), ja piemērojams:

0.17. Riepu tipa apstiprinājuma marķējums (saskaņā ar ANO Noteikumiem Nr. 54 vai 30 (*));

(*) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO/EEK) Noteikumi Nr. 30 — Vienoti noteikumi pneimatisko riepu apstiprināšanai mehāniskajiem transportlīdzekļiem un to piekabēm (OV L 201, 30.7.2008., 70. lpp.);

(23) pielikuma 2. papildinājuma II iedaļas 6.3. punktu aizstāj ar šādu:

“6.3. Testa riepu pildījuma atsauces spiediens: kPa”;

(24) pielikuma 2. papildinājuma II iedaļas 8.1. punktu aizstāj ar šādu:

“8.1. Sākotnējā vērtība (vai vidējā vērtība, ja ir vairākas): N/kN”;

(25) pielikuma 3. papildinājuma 1. tabulas pirmās slejas devītās rindas tekstu aizstāj ar šādu: “Tyre Size Designation”;

(26) pielikuma 3. papildinājuma 1. tabulā iekļauj šādas divas jaunas rindas:

TyreClass	P370	string	[-]	“C2”, “C3” vai “N/A”.
FuelEfficiencyClass	P371	string		“A”, “B”, “C”, “D”, “E” vai “N/A”

(27) pielikuma 4. papildinājuma 1.1. punktu aizstāj ar šādu:

“1.1. Riepu sertifikācijas numurs sastāv no šādiem elementiem:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*T*00000*00

1. daļa	2. daļa	3. daļa	Papildu burts 3. daļā	4. daļa	5. daļa
Norāde uz valsti, kas izsniegusi sertifikātu	HDV CO ₂ noteikšanas regula (2017/2400)	Jaunākā grozošā regula (ZZZZ/ZZZZ)	T = riepa	Bāzes sertifikā- cijas numurs 00000	Paplašinājums 00”.

XI PIELIKUMS

"X.a PIELIKUMS

SIMULĀCIJAS RĪKA DARBĪBAS UN SASTĀVDAĻU, ATSEVIŠĶU TEHNISKO VIENĪBU VAI SISTĒMU AR CO₂ EMISIJĀM UN DEGVIELAS PATĒRIŅU SAISTĪTO ĪPAŠĪBU ATBILSTĪBA: VERIFIKĀCIJAS TESTĒŠANAS PROCEDŪRA

1. Ievads

Šajā pielikumā ir noteiktas prasības verifikācijas testēšanas procedūrai, kas ir testa procedūra jaunu vidēji smago un smago kravas automobiļu CO₂ emisiju verificēšanai.

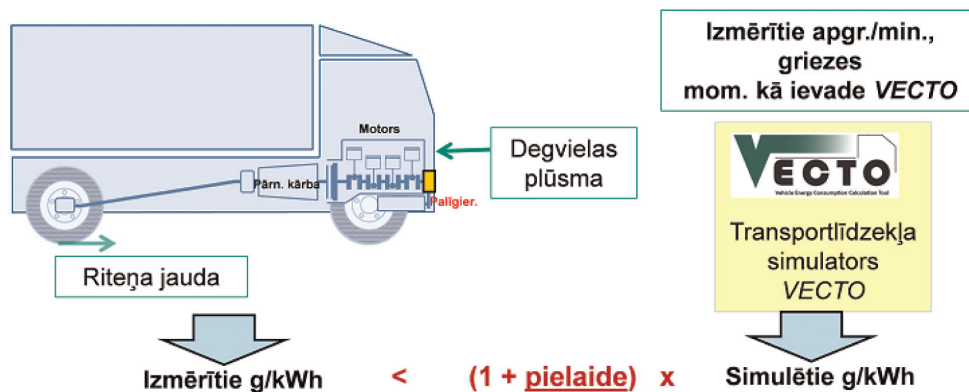
Verifikācijas testēšanas procedūra ietver uz ceļa veiktu testu, ar kuru verificē jauna transportlīdzekļa CO₂ emisijas pēc ražošanas. To veic transportlīdzekļa ražotājs un uzrauga apstiprinātāja iestāde, kura piešķirusi simulācijas rīka izmantošanas licenci.

Verifikācijas testēšanas procedūras laikā mēra dzenošo riteņu griezes momentu un apgriezienus, transportlīdzekļa motora apgriezienus, degvielas patēriņu, ieslēgto pārnesumu un citus attiecīgos parametrus, kas uzskaitīti 6.1.6. punktā. Izmērītos datus ievada simulācijas rīkā, kas izmanto ar transportlīdzekli saistītos ievades datus un ievades informāciju, pamatojoties uz transportlīdzekļa CO₂ emisiju un degvielas patēriņa noteikšanu. Verifikācijas testēšanas procedūras simulācijā par ievades datiem izmanto izmērīto momentāno riteņu griezes momentu un rotācijas ātrumu, kā arī motora apgriezienus. Lai izturētu verifikācijas testēšanas procedūru, CO₂ emisijām, kas aprēķinātas no izmērītā degvielas patēriņa, jābūt 7. punktā noteikto pielaižu robežās salīdzinājumā ar CO₂ emisijām, kuras noteiktas verifikācijas testēšanas procedūras simulācijā. Verifikācijas testēšanas procedūras metodes shematiskais attēlojums ir dots 1. attēlā. Izvērtēšanas soļi, ko verifikācijas testēšanas procedūras simulācijā izmanto simulācijas rīks, ir aprakstīti šā pielikuma 1. papildinājumā.

Lai pārbaudītu datus un datu apstrādes procesu, verifikācijas testēšanas procedūrā ir jāpārskata arī tās transportlīdzekļa ievades datu kopas pareizība, kura iegūta, sertificējot ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistītās sastāvdaļas, atsevišķu tehnisku vienību un sistēmu īpašības. To ievades datu pareizību, kuri attiecas uz sastāvdaļām, atsevišķām tehniskām vienībām un sistēmām, kas saistītas ar transportlīdzekļa aerodinamisko pretestību un rītes pretestību, verificē saskaņā ar 6.1.1. punktu.

1. attēls

Verifikācijas testēšanas procedūras metodes shematiskais attēlojums



2. Definīcijas

Šajā pielikumā piemēro šādas definīcijas:

- (1) “verifikācijas testam būtiskā datu kopa” ir ar sastāvdaļām, atsevišķām tehniskām vienībām un sistēmām saistīto ievades datu kopa un ievades informācija, ko izmanto verifikācijas testēšanas procedūrā iesaistītā transportlīdzekļa CO₂ emisiju noteikšanai;
- (2) “verifikācijas testēšanas procedūrā iesaistītais transportlīdzeklis” ir jauns transportlīdzeklis, kuram saskaņā ar 9. pantu ir noteikta un deklarēta CO₂ emisiju un degvielas patēriņa vērtība;
- (3) “transportlīdzekļa koriģētā faktiskā masa” ir transportlīdzekļa koriģētā faktiskā masa, kā definēts III pielikuma 2. punkta 4. apakšpunktā;
- (4) “transportlīdzekļa faktiskā masa VTP vajadzībām” ir transportlīdzekļa faktiskā masa, kā definēts Regulas (ES) Nr. 1230/2012 2. panta 6. punktā, bet ar pilnu tvertni un papildu mēriekārtām, kā noteikts 5. punktā (mēriekārtas), un ar pieskaitīt piekabes vai puspiekabes faktisko masu, ja tas ir prasīts saskaņā ar 6.1.4.1. punktu;
- (5) “transportlīdzekļa faktiskā masa VTP vajadzībām kopā ar kravnesību” ir transportlīdzekļa faktiskā masa VTP vajadzībām kopā ar kravnesību, kas piemērota verifikācijas testēšanas procedūrā, kā noteikts 6.1.4.2. punktā;
- (6) “riteņu jauda” ir transportlīdzekļa dzenamo riteņu kopējā jauda, kas vajadzīga, lai pie riteņa pārvarētu visas rites pretestības, un kas aprēķināta ar simulācijas rīku, izmantojot dzenošo riteņu izmērīto griezes momentu un rotācijas ātrumu;
- (7) “kontrolleru tīkla signāls” jeb “CAN signāls” ir signāls no savienojuma ar transportlīdzekļa elektronisko vadības bloku, kā noteikts Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 1. papildinājuma 2.1.5. punktā;
- (8) “braukšana pilsētvidē” ir kopējais attālums, kas degvielas patēriņa mērīšanas laikā nobraukts ar ātrumu, kas nepārsniedz 50 km/h;
- (9) “braukšana ārpus pilsētas” ir kopējais attālums, kas degvielas patēriņa mērīšanas laikā nobraukts ar ātrumu, kas pārsniedz 50 km/h, bet nepārsniedz 70 km/h;
- (10) “braukšana pa automaģistrāli” ir kopējais attālums, kas degvielas patēriņa mērīšanas laikā nobraukts ar lielāku ātrumu nekā 70 km/h;
- (11) “šķērstraucējumi” ir sensora galvenās izejas signāls (M_y), kuru, iedarbojoties uz sensoru, ģenerē mērlielums (F_z) un kurš atšķiras no šai izejai piešķirtā mērlieluma; koordinātu sistēmas piešķirums ir definēts atbilstoši standartam ISO 4130.

3. Transportlīdzekļu atlase

Katrā ražošanas gadā testējamo jauno transportlīdzekļu skaits nodrošina, ka verifikācijas testēšanas procedūrā tiek ietvertas attiecīgās sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību vai sistēmu variācijas. Transportlīdzekļu atlasī verifikācijas testam veic, pamatojoties uz šādām prasībām:

- (a) transportlīdzekļus verifikācijas testam atlasa no tiem ražošanas līnijas transportlīdzekļiem, kuriem saskaņā ar 9. pantu ir noteikta un deklarēta CO₂ emisiju un degvielas patēriņa vērtība. Transportlīdzeklī vai uz tā uzstādītajām sastāvdaļām, atsevišķām tehniskām vienībām vai sistēmām jābūt ražotām sērijveidā un jāatbilst tām, kas bija uzstādītas transportlīdzekļa izgatavošanas datumā;

- (b) transportlīdzekļa atlasī, pamatojoties uz transportlīdzekļa ražotāja ierosinājumiem, veic apstiprinātāja iestāde, kura piešķirusi simulācijas rīka izmantošanas licenci;
- (c) verifikācijas testam atlasa tikai transportlīdzekļus ar vienu dzenošo asi;
- (d) katrā verifikācijas testā ieteicams iekļaut katra ražotāja attiecīgo visvairāk pārdoto sastāvdaļu būtisko datu kopu. Sastāvdaļas, atsevišķas tehniskās vienības vai sistēmas verificē vienā transportlīdzeklī vai dažādos transportlīdzekļos. Neatkarīgi no lielākā pārdošanas apjoma kritērija b) apakšpunktā minētā apstiprinātāja iestāde pieņem lēmumu par to, vai verifikācijas testā ir jāiekļauj citi transportlīdzekļi ar attiecīgajām motora, ass un pārnesumu kārbas datu kopām;
- (e) verifikācijas testam neatlasa transportlīdzekļus, kuru sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību vai sistēmu CO₂ emisiju sertifikācijai izmanto standartvērtības pārnesumu kārbas un ass zudumu izmērīto vērtību vietā, ja tiek ražoti transportlīdzekļi, kas atbilst a)–c) apakšpunkta prasībām un kuriem CO₂ emisiju sertifikācijā izmanto šo sastāvdaļu, atsevišķo tehnisko vienību vai sistēmu izmērīto zudumu kartes;
- (f) dažādo transportlīdzekļu minimālo skaitu ar dažādām verifikācijas testam būtisko datu kopu kombinācijām, ko katru gadu testē verifikācijas testā, nosaka atkarībā no transportlīdzekļa ražotāja pārdošanas apjomiem, kā norādīts 1. tabulā;

1. tabula

Transportlīdzekļa ražotāja testējamo transportlīdzekļu minimālā skaita noteikšana

Testējamo transportlīdzekļu skaits	Grafiks	Gadā saražoto transportlīdzekļu skaits, uz kuriem attiecas verifikācijas testēšanas procedūra (**)
0	—	≤ 25
1	Ik pēc trīs gadiem (*)	26–250
1	Ik pēc diviem gadiem	251 – 5 000
1	Katru gadu	5 001 – 25 000
2	Katru gadu	25 001 – 50 000
3	Katru gadu	50 001 – 75 000
4	Katru gadu	75 001 – 100 000
5	Katru gadu	> 100 000

(*) Jāņem vērā visi ražotāja transportlīdzekļi, uz kuriem attiecas šī regula, un VTP sešu gadu laikposmā jāaptver gan vidēji smagie, gan arī smagie kravas automobiļi.

(**) VTP veic pirmo divu gadu laikā.

- (g) transportlīdzekļa ražotājs pabeidz verifikācijas testu 10 mēnešu laikā no datuma, kurā transportlīdzeklis ticis atlasīts verifikācijas testam.

4. Nosacījumi attiecībā uz transportlīdzekli

Katrs verifikācijas testā izmantojamais transportlīdzeklis ir tādā stāvoklī, kādā to paredzēts laist tirgū. Nav atļauts mainīt tādus tehniskos līdzekļus kā smērvielas vai tādu programmatūru kā papildu kontrolleri. Riepas var nomainīt ar līdzīga izmēra mērījumu riepām ($\pm 10\%$).

Piemēro noteikumus, kas izklāstīti Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 3.3.–3.6. punktā.

4.1. Transportlīdzekļa piestrāde

Transportlīdzekļa piestrāde nav obligāta. Ja testa transportlīdzekļa kopējais nobraukums ir mazāks nekā 15 000 km, simulācijas rīks testa rezultātam piemēro evolūcijas koeficientu, kā noteikts 1. papildinājumā. Testa transportlīdzekļa kopējais nobraukums atbilst odometra rādījumam degvielas patēriņa mērīšanas sākumā. Maksimālais nobraukums iesildīšanas sākumā ir 20 000 km.

4.2. Degviela un smērvielas

Visas smērvielas atbilst tām, kas tiek izmantotas, laižot transportlīdzekli tirgū.

Pielikuma 6.1.5. punktā aprakstītajai degvielas patēriņa mērīšanai izmanto tirgū pieejamo degvielu. Domstarpību gadījumā izmanto attiecīgo standartdegvielu, kas noteikta Regulas (ES) Nr. 582/2011 IX pielikumā.

Degvielas tvertne transportlīdzekļa iesildīšanas sākumā ir pilna. Atkārtota degvielas uzpilde starp iesildīšanas sākumu un degvielas patēriņa mērīšanas beigām nav atļauta.

Verifikācijas testā izmantotās degvielas zemāko siltumspēju (NCV) nosaka saskaņā ar V pielikuma 3.2. punktu. Degvielas partiju no tvertnes izņem pēc transportlīdzekļa iesildīšanas. Duālās degvielas motoru gadījumā šo procedūru piemēro abām degvielām.

5. Mērierīces

Kalibrēšanas laboratorijas aprīkojums atbilst vai nu IATF 16949, vai ISO 9000 sēriju, vai ISO/IEC 17025 prasībām. Visām laboratorijas standarta mērierīcēm, ko izmanto kalibrēšanai un verificēšanai, jāatbilst valstu vai starptautiskajiem standartiem.

5.1. Riteņa griezes moments

Tiešo griezes momentu pie visām dzenošajām asīm mēra, izmantojot vienu no šādām mērīšanas sistēmām, kas atbilst 2. tabulā uzskaitītajām prasībām:

- a) rumbas griezes momenta mērierīce;
- b) aploces griezes momenta mērierīce;
- c) pusass griezes momenta mērierīce.

Reakcijas novirzi mēra verifikācijas testa laikā, griezes momenta mērīšanas sistēmu iestatot uz nulli saskaņā ar 6.1.5.4. punktu pēc transportlīdzekļa iesildīšanas atbilstīgi 6.1.5.3. punktam, un uzreiz pēc verifikācijas testa paceļ asi un vēlreiz izmēra griezes momentu pie paceltās ass, kā noteikts 6.1.5.6. punktā.

Lai testa rezultāts būtu derīgs, jāpierāda, ka griezes momenta mērīšanas sistēmas maksimālā reakcijas novirze (abu riteņu absolūto vērtību summa) verifikācijas testēšanas procedūrā ir 1,5 % no vienas griezes momenta mērierīces kalibrētā diapazona.

5.2. Transportlīdzekļa ātrums

Transportlīdzekļa reģistrētā ātruma pamatā ir CAN signāls.

5.3. Ieslēgtais pārnesums

Transportlīdzekļiem ar *SMT* un *AMT* pārnesumu kārbu ieslēgto pārnesumu atbilstīgi 1. papildinājumam aprēķina simulācijas rīks, pamatojoties uz izmērītajiem motora apgriezieniem, transportlīdzekļa ātrumu, riepu izmēriem un transportlīdzekļa pārnesumskaitļiem. Motora apgriezienu simulācijas rīks iegūst no ievades datiem, kā noteikts 5.4. punktā.

Transportlīdzekļiem ar *APT* pārnesumu kārbu ieslēgto pārnesumu, kā arī griezes momenta pārveidotāja statusu (aktīvs vai neaktīvs) norāda *CAN* signāli.

5.4. Motora apgriezieni

Motora apgriezienu reģistrē no *CAN*, *OBD* vai alternatīvām mērīšanas sistēmām, kas atbilst 2. tabulā noteiktajām prasībām.

5.5. Dzenošās ass riteņu rotācijas ātrums

Dzenošās ass kreisā un labā riteņa rotācijas ātrumu reģistrē no *CAN*, *OBD* vai alternatīvām mērīšanas sistēmām, kas atbilst 2. tabulā noteiktajām prasībām.

5.6. Ventilatora rotācijas ātrums

Motora dzesēšanas ventilatoriem bez elektropiedziņas reģistrē ventilatora rotācijas ātrumu. Šim nolūkam izmanto vai nu *CAN* signālu, vai arī ārēju sensoru, kas atbilst 2. tabulā noteiktajām prasībām.

Motora dzesēšanas ventilatoriem ar elektropiedziņu strāvu un spriegumu reģistrē elektromotora vai invertora līdzstrāvas ieejas spailēs. No šiem diviem signāliem elektrisko jaudu uz spaiļes aprēķina reizinot un dara pieejamu ievadei simulācijas rīkā kā laikā nolasītu signālu. Ja ir vairāki motora dzesēšanas ventilatori ar elektropiedziņu, dara pieejamu elektriskās jaudas summu uz spailēm.

5.7. Degvielas mērīšanas sistēma

Patērēto degvielu mēra transportlīdzeklī ar mērierīci, pamatojoties uz vienu no šādām mērīšanas metodēm:

— Degvielas masas mērīšana. Degvielas mērierīce atbilst prasībām par precizitāti, kas 2. tabulā noteiktas degvielas masas mērīšanas sistēmai;

— degvielas tilpuma mērīšana, piemērojot degvielas termiskās izplešanās korekciju. Degvielas tilpuma mērierīce un degvielas temperatūras mērierīce atbilst prasībām par precizitāti, kas 2. tabulā noteiktas degvielas tilpuma mērīšanas sistēmai. Degvielas tilpuma plūsmas izmērītās vērtības pārveido degvielas masas plūsmā, izmantojot šādus vienādojumus:

$$m_{fuel,i} = V_{fuel,i} \rho_i$$

$$\rho_i = \frac{\rho_0}{1 + \beta(t_{i+1} - t_0)}$$

kur:

$m_{fuel,i}$ = degvielas masas plūsma "i" paraugā [g/h];

ρ_0 = verifikācijas testā izmantotās degvielas blīvums (g/dm^3). Blīvumu nosaka atbilstoši Regulas (ES) Nr. 582/2011 IX pielikumam. Ja verifikācijas testā izmanto dīzeļdegvielu, B7 standartdegvielām drīkst izmantot arī blīvuma intervāla vidējās vērtības atbilstoši Regulas (ES) Nr. 582/2011 IX pielikumam;

t_0 = degvielas temperatūra, kas atbilst standartdegvielas blīvumam ρ_0 [$^{\circ}\text{C}$];

ρ_i = testa degvielas blīvums "i" paraugā [g/dm^3];

$V_{\text{fuel}, i}$ = degvielas tilpuma plūsma "i" paraugā [dm^3/h];

t_i = "i" paraugā izmērītā degvielas temperatūra [$^{\circ}\text{C}$];

β = temperatūras korekcijas koeficients ($0,001 \text{ K}^{-1}$).

Duālās degvielas transportlīdzekļiem degvielas plūsmu mēra katrai no abām degvielām atsevišķi.

5.8. Transportlīdzekļa masa

Šāda transportlīdzekļa masas mēra, izmantojot aprīkojumu, kas atbilst 2. tabulā noteiktajām prasībām:

(a) transportlīdzekļa faktiskā masa VTP vajadzībām;

(b) transportlīdzekļa faktiskā masa VTP vajadzībām kopā ar kravnesību.

5.9. Vispārīgas prasības attiecībā uz transportlīdzeklī veiktajiem mērījumiem, kas norādīti 5.1.–5.8. punktā

Pielikuma 6.1.6. punkta 4. tabulā norādītos ievades datus iegūst, veicot mērījumus. Visus datus reģistrē ar vismaz 2 Hz frekvenci vai ar aprīkojuma ražotāja ieteikto frekvenci, izmantojot lielāko vērtību.

Simulācijas rīka ievades datus var iegūt no dažādiem reģistratoriem. Griezes momentu un riteņu rotācijas ātrumu reģistrē vienā datu ierakstīšanas sistēmā. Ja pārējiem signāliem izmanto dažādas datu ierakstīšanas sistēmas, reģistrē vienu tādu kopīgu signālu kā transportlīdzekļa ātrums, lai nodrošinātu signālu pareizu sinhronizāciju. Signālu sinhronizācijas rezultātā iegūst augstāko korelācijas koeficientu kopīgajam signālam, kas reģistrēts, izmantojot dažādus datu reģistratorus.

Visām izmantotajām mērierīcēm jāatbilst 2. tabulā noteiktajām prasībām par precizitāti. Aprīkojumam, kas 2. tabulā nav uzskaitīts, jāatbilst V pielikuma 2. tabulā noteiktajām prasībām par precizitāti.

2. tabula

Prasības mērīšanas sistēmām

Mērīšanas sistēma	Precizitāte	Kāpumlaiks (1)
Transportlīdzekļa masas līdzsvarošana	50 kg vai < 0,5 % no maksimālās kalibrācijas, izvēloties mazāko vērtību	—
Riteņu rotācijas ātrums	< 0,5 % no nolasījuma pie ātruma 80 km/h	≤ 1 s

Mērīšanas sistēma	Precizitāte	Kāpumlaiks ⁽¹⁾
Degvielas masas plūsma šķidrām degvielām ⁽²⁾	< 1,0 % no nolasījuma vai < 0,2 % no maksimālās kalibrācijas, izvēloties lielāko vērtību	—
Degvielas masas plūsma gāzveida degvielām ⁽²⁾	< 1,0 % no nolasījuma vai < 0,5 % no maksimālās kalibrācijas, izvēloties lielāko vērtību	—
Degvielas tilpuma mērīšanas sistēma ⁽²⁾	< 1,0 % no nolasījuma vai < 0,5 % no maksimālās kalibrācijas, izvēloties lielāko vērtību	—
Degvielas temperatūra	± 1 °C	≤ 2 s
Sensors dzesēšanas ventilatora rotācijas ātruma mērīšanai	< 0,4 % no nolasījuma vai < 0,2 % no apgriezienu maks. kalibrācijas, izmantojot lielāko vērtību	≤ 1 s
Spriegums	< 2 % no nolasījuma vai < 1 % no apgriezienu maks. kalibrācijas, izmantojot lielāko vērtību	≤ 1 s
Strāva	< 2 % no nolasījuma vai < 1 % no apgriezienu maks. kalibrācijas, izmantojot lielāko vērtību	≤ 1 s
Motora apgriezieni	Kā noteikts V pielikumā. Transportlīdzekļiem ar motora stop-startu pārbauda, vai ir pareizi reģistrēti arī motora apgriezieni, kas ir zemāki par brīvgaitas apgriezieniem.	
Riteņa griezes moments	10 kNm kalibrācijai (visā kalibrēšanas diapazonā): i) nelinearitāte ⁽³⁾ : < ± 40 Nm smagajiem kravas automobiļiem < ± 30 Nm vidēji smagajiem kravas automobiļiem ii) atkārtojamība ⁽⁴⁾ : < ± 20 Nm smagajiem kravas automobiļiem < ± 15 Nm vidēji smagajiem kravas automobiļiem iii) šķērstraucējumi: < ± 20 Nm smagajiem kravas automobiļiem < ± 15 Nm vidēji smagajiem kravas automobiļiem (attiecas tikai uz aploces griezes momenta mērierīcēm) iv) mērījuma frekvence: ≥ 20 Hz	< 0,1 s

⁽¹⁾ "Kāpumlaiks" ir laika starpība starp 10 % un 90 % no analizatora galīgā nolasījuma reakcijas ($t_{90} - t_{10}$).

⁽²⁾ Prasība par precizitāti jāizpilda attiecībā uz integrālu degvielas plūsmu 100 minūtēs.

⁽³⁾ "Nelinearitāte" ir maksimālā novirze starp izmērītās vērtības vēlamajiem un faktiskajiem izejas signāla parametriem konkrētā mērījuma diapazonā.

⁽⁴⁾ "Atkārtojamība" ir tuva sakritība starp vienas un tās pašas izmērītās vērtības secīgu mērījumu rezultātiem, kas iegūti vienos un tajos pašos mērīšanas apstākļos.

Maksimālās kalibrācijas vērtības ir maksimālās sagaidāmās vērtības visu attiecīgās mērīšanas sistēmas izmēģinājumu laikā, reizinātas ar brīvi noteiktu koeficientu, kas ir lielāks par 1 un mazāks par vai vienāds ar 2. Griezes momenta mērīšanas sistēmai maksimālo kalibrāciju var ierobežot līdz 10 kNm.

Duālās degvielas motoru gadījumā maksimālās kalibrācijas vērtību degvielas masas plūsmas vai degvielas tilpuma mērīšanas sistēmai nosaka saskaņā ar V pielikuma 3.5. punktā noteiktajām prasībām. Degvielas tilpumam maksimālās kalibrācijas vērtību nosaka, degvielas masas plūsmas maksimālās kalibrācijas vērtības dalot ar blīvuma vērtību ρ_0 , kas noteikta saskaņā ar 5.7. punktu.

Ja izmanto vairāk nekā vienu skalu, prasība par precizitāti ir jāizpilda, ņemot vērā visu atsevišķo precizitātes vērtību summu.

5.10. Motora griezes moments

Motora griezes momentu reģistrē verifikācijas testēšanas procedūras laikā, lai izvērtētu piesārņotāju emisijas. Signāls atbilst noteikumiem, kas attiecībā uz motora griezes momenta signālu norādīti Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 1. papildinājuma 2.2. punkta 1. tabulā.

5.11. Piesārņotāju emisijas

Piesārņotāju emisiju mērīšanai izmanto Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 1.–4. papildinājumā noteikto mēraparāturu un procedūras. Izvērtējot datus, tiek nodrošinātas 6.1.6. punkta 4. tabulā noteiktās momentānās emisijas masas plūsmas, ko ievada simulācijas rīkā.

Pamatojoties uz šiem ievades signāliem, simulācijas rīks automātiski aprēķina īpatnējās piesārņotāju emisijas jaudas vienībā, kas izmērītas verifikācijas testā (BSEM), kā noteikts šā pielikuma 1. papildinājuma B daļā. Pēc tam šos rezultātus automātiski ieraksta simulācijas rīka izvades datnē saskaņā ar 8.1.3.14. punktu. Regulā (ES) Nr. 582/2011 noteiktās papildu prasības attiecībā uz datu izvērtēšanu (piem., uz darbu balstītie logi, mainīgie vidējie logi), testa sākumu un braucienu nepiemēro.

Verifikācijas testēšanas procedūrā izturēšanas/neizturēšanas kritērijus attiecībā uz piesārņotāju emisijām nepiemēro.

6. Testa procedūra

6.1. Transportlīdzekļa sagatavošana

Transportlīdzekli izvēlas no sērijveida ražojumiem un atlasa, kā noteikts 3. punktā.

6.1.1. Ievades informācijas un ievades datu verifikācija un datu apstrāde

Ievades datu verifikācijai par pamatu izmanto ražotāja uzskaites datni un klientam paredzētās informācijas datni par atlasīto transportlīdzekli. Atlasītā transportlīdzekļa identifikācijas numurs ir tāds pats kā transportlīdzekļa identifikācijas numurs, kas norādīts ražotāja uzskaites datnē un klientam paredzētās informācijas datnē.

Pēc tās apstiprinātās iestādes pieprasījuma, kura piešķirusi simulācijas rīka izmantošanas licenci, transportlīdzekļa ražotājs 15 darba dienu laikā iesniedz ražotāja uzskaites datni, ievades informāciju un ievades datus, kas vajadzīgi simulācijas rīka izmantošanai, kā arī sertifikātu par visu attiecīgo sastāvdaļu, atsevišķo tehnisko vienību vai sistēmu īpašībām, kuras saistītas ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu.

6.1.1.1. Sastāvdaļu, atsevišķu tehnisko vienību vai sistēmu un ievades datu un informācijas verifikācija

Transportlīdzeklī uzstādītajām sastāvdaļām, atsevišķām tehniskām vienībām un sistēmām veic šādas pārbaudes:

(a) simulācijas rīka datu integritāte: integritāti atbilstoši 9. panta 3. punktam izveidotajai ražotāja uzskaites datnes kriptogrāfiskai kontrolsummai, kas ar kontrolsummas aprēķināšanas rīku pārrēķināta verifikācijas testēšanas procedūras laikā, verificē, salīdzinot to ar kriptogrāfisko kontrolsummu atbilstības sertifikātā;

(b) dati par transportlīdzekli: transportlīdzekļa identifikācijas numurs, ass konfigurācija, izvēlētās palīgierīces un jūgvārpstas tehnoloģija, atspējotie pārnesumi saskaņā ar III pielikuma 6.2. punktu un prasības attiecībā uz aktīvajām aero ierīcēm, kā noteikts VIII pielikuma 3.3.1.5. punktā, atbilst atlasītajam transportlīdzeklī;

(c) motora griezes momenta ierobežojumi, kas deklarēti kā ievade simulācijas rīkā, tiek paļauti verifikācijai VTP, ja tos deklarē attiecībā uz jebkuru no 50 % augstāko pārnesumu (piem., jebkuram 7.–12. pārnesumam pārnesumu kārbā ar 12 pārnesumiem) un ja tiek piemērots kāds no šādiem gadījumiem:

i) griezes momenta robeža ir deklarēta transportlīdzekļa līmenī saskaņā ar III pielikuma 6.1. punktu;

ii) griezes momenta robeža, ir deklarēta pārnesumu kārbas sastāvdaļas ievadē saskaņā ar parametru P157 VI pielikuma 12. papildinājuma 2. tabulā, un ja deklarētā vērtība nepārsniedz 90 % no motora maksimālā griezes momenta.

Attiecībā uz jebkuru griezes momenta robežu, kas pakļauta verifikācijai, pierāda, ka 99 % procentile no motora griezes momenta, kas degvielas patēriņa mērīšanas laikā reģistrēts attiecīgajā pārnesumā, pārsniedz deklarēto griezes momenta robežu ne vairāk kā par 5 %. Šim nolūkam verifikācijas tests aptver droseļvārsta pilna atvēruma posmus attiecīgajos pārnesumos. Verifikāciju veic, pamatojoties uz reģistrēto motora griezes momentu, kā noteikts 5.10. punktā.

Motora griezes momenta ierobežojumu verifikāciju var veikt arī kā atsevišķu testu, kas ietver īpaši šim nolūkam paredzētus paātrinājumus pie pilnas slodzes bez citiem ar testa izvērtēšanu saistītiem pienākumiem;

(d) sastāvdaļas, atsevišķas tehniskas vienības vai sistēmas dati: sertifikācijas numurs un modeļa tips, kas norādīts ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību sertifikātā, atbilst atlasītajā transportlīdzeklī uzstādītajai sastāvdaļai, atsevišķai tehniskai vienībai vai sistēmai;

(e) simulācijas rīka ievades datu un ievades informācijas kontrolsumma atbilst kontrolsummai, kas norādīta ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību sertifikātā attiecībā uz šādām sastāvdaļām, atsevišķām tehniskām vienībām vai sistēmām:

(i) motori;

(ii) pārnesumu kārbas;

(iii) griezes momenta pārveidotāji;

(iv) griezes momenta pārvadīšanas citas sastāvdaļas;

(v) transmisijas papildu sastāvdaļas;

(vi) asis;

(vii) virsbūves vai piekabes aerodinamiskā pretestība;

(viii) riepas.

6.1.1.2. Transportlīdzekļa masas verifikācija

Ja to pieprasa apstiprinātāja iestāde, kas piešķirusi simulācijas rīka izmantošanas licenci, ražotāja veikto masas noteikšanu verificē saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 1230/2012 I pielikuma 2. papildinājuma 2. punktu. Ja minētā verifikācija ir nesekmīga, nosaka koriģēto faktisko masu, kā definēts šīs regulas III pielikuma 2. punkta 4. apakšpunktā.

6.1.1.3. Veicamās darbības

Ja tiek konstatētas atšķirības sertifikācijas numurā vai viena vai vairāku datņu kriptogrāfiskajā kontrolsummā saistībā ar 6.1.1.1. punkta e) apakšpunkta 1)–8) punktā uzskaitītajām sastāvdaļām, atsevišķām tehniskām vienībām vai sistēmām, visās turpmākajās darbībās nepareizos datus aizstāj ar pareizo ievades datu datni, kurai veiktas 6.1.1.1. un 6.1.1.2. punktā minētās pārbaudes. Tas pats attiecas uz jebkuru citu nepareizu informāciju, kas norādīta 6.1.1.1. punkta b) un c) apakšpunktā.

Ja ražotāja uzskaites datnes un klientam paredzētās informācijas datnes rezultātu verifikācija ir nesekmīga vai attiecībā uz 6.1.1.1. punkta e) apakšpunkta 1)–8) punktā uzskaitītajām sastāvdaļām, atsevišķām tehniskām vienībām vai sistēmām nav pieejama pilnīga ievades datu kopa ar pareiziem ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību sertifikātiem, verifikācijas testu beidz un uzskata, ka verifikācijas testēšanas procedūru attiecīgais transportlīdzeklis nav izturējis.

6.1.2. Piestrādes posms

Drīkst veikt piestrādi līdz 15 000 km odometra rādījumam. Ja kāda no 6.1.1.1. punktā uzskaitītajām sastāvdaļām, atsevišķām tehniskajām vienībām vai sistēmām ir bojāta, attiecīgo sastāvdaļu, atsevišķo tehnisko vienību vai sistēmu drīkst aizstāt ar ekvivalentu sastāvdaļu, atsevišķu tehnisku vienību vai sistēmu ar tādu pašu sertifikācijas numuru. Aizstāšanas faktu dokumentē testa ziņojumā.

Lai nepieļautu tādus neparastus apstākļus kā nepareizs eļļas uzpildes līmenis, aizsērējuši gaisa filtri vai iebūvētās diagnostikas sistēmas brīdinājumi, pirms mērījumu izdarīšanas pārbauda visas attiecīgās sastāvdaļas, atsevišķās tehniskās vienības vai sistēmas.

6.1.3. Mērierīču iestatīšana

Visas mērīšanas sistēmas kalibrē atbilstoši aprīkojuma ražotāja norādījumiem. Ja šādu norādījumu nav, kalibrācijai izmanto aprīkojuma ražotāja ieteikumus.

Pēc piestrādes posma transportlīdzekli aprīko ar 5. punktā noteiktajām mērīšanas sistēmām.

6.1.4. Testa transportlīdzekļa aprīkošana degvielas patēriņa mērīšanai

6.1.4.1. Transportlīdzekļa konfigurācija

Regulas I pielikuma 1. un 2. tabulā noteikto transportlīdzekļu grupu vilcējus testē ar jebkāda veida puspiekabi, ja vien var piemērot turpmāk norādīto kravnesību.

Regulas I pielikuma 1. un 2. tabulā noteikto transportlīdzekļu grupu kravas automobiļus ar kravas nodalījumu testē ar piekabi, ja ir uzstādīts piekabes savienojums. Var izmantot jebkāda veida virsbūvi vai citu ierīci, kurai var pielikt kravnesībai atbilstošu slodzi, kā noteikts 6.1.4.2. punktā. Virsbūves kravas automobiļiem ar kravas nodalījumu var atšķirties no standarta virsbūvēm, kas noteiktas VIII pielikuma 4. papildinājuma 2. punktā.

Regulas I pielikuma 2. tabulā noteikto transportlīdzekļu grupu autofurgonus testē ar pabeigta vai vairākos posmos pabeigta transportlīdzekļa galīgo virsbūvi.

6.1.4.2. Transportlīdzekļa kravnesība

Smagajiem kravas automobiļiem, sākot no 4. grupas, transportlīdzekļa kravnesību iestata tā, lai kopējā testa masa veidotu vismaz 90 % no konkrētā transportlīdzekļa vai transportlīdzekļu sastāva maksimālās pieļaujamās masas atbilstīgi Direktīvai Nr. 96/53/EK (*).

Smagajiem kravas automobiļiem, kas pieder 1s, 1., 2. un 3. grupai, un vidēji smagajiem kravas automobiļiem kravnesība ir diapazonā no 55 % līdz 75 % no konkrētā transportlīdzekļa vai transportlīdzekļu sastāva maksimālās atļautās masas atbilstīgi Direktīvai Nr. 96/53/EK.

6.1.4.3. Riepu piesūknēšanas spiediens

Riepu piesūknēšanas spiedienu iestata atbilstīgi ražotāja ieteikumam ar maksimālo novirzi līdz 10 %. Veicot riepu CO₂ sertifikāciju, puspiekabes riepas drīkst atšķirties no standarta riepām, kas noteiktas Regulas (EK) Nr. 661/2009 II pielikuma B daļas 2. tabulā.

6.1.4.4. Palīgierīču iestatījumi

Visus iestatījumus, kas ietelmē palīgierīču enerģijas pieprasījumu, attiecīgā gadījumā iestata uz minimālo pieņemamo enerģijas patēriņa līmeni. Gaisa kondicionētāju izslēdz, un kabīnes ventilāciju iestata uz līmeni, kas ir zem vidējās masas plūsmas. Papildu enerģijas patērētājus, kas nav vajadzīgi transportlīdzekļa darbināšanai, izslēdz. Ārējās ierīces, kas padod enerģiju uz transportlīdzekli, piemēram, ārējie akumulatori, ir atļautas tikai 2. tabulā uzskaitīto verifikācijas testēšanas procedūrai vajadzīgo papildu mērierīču darbināšanai, bet no šādām ierīcēm enerģiju nepadod transportlīdzekļa aprīkojumam, kas būs pieejams, transportlīdzekli laižot tirgū.

6.1.4.5. Daļiņu filtra reģenerācija

Daļiņu filtra reģenerāciju attiecīgā gadījumā uzsāk pirms verifikācijas testa. Piemēro Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 4.6.10. punktu.

6.1.5. Verifikācijas tests

6.1.5.1. Maršruta izvēle

Verifikācijas testam izvēlētais maršruts atbilst 3. tabulā noteiktajām prasībām. Maršrutā drīkst būt publiski un privāti ceļi.

6.1.5.2. Transportlīdzekļa iepriekšēja sagatavošana

Ir atļauta tikai 6.1.5.3. punktā noteiktā iepriekšējā sagatavošana.

6.1.5.3. Transportlīdzekļa iesildīšana

Pirms degvielas patēriņa mērīšanas sākuma transportlīdzekli iesilda, kā noteikts 3. tabulā. Verifikācijas testa izvērtēšanā iesildīšanas posmu neņem vērā.

Pirms iesildīšanas pārbauda un kalibrē PEMS analizatorus atbilstoši Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 1. papildinājumā noteiktajām procedūrām.

6.1.5.4. Griezmes momenta mērierīču iestatīšana uz nulli

Griezmes momenta mērierīču iestatīšanu uz nulli veic šādi:

— apstādina transportlīdzekli;

- riteņus ar uzstādītām ierīcēm paceļ tā, lai riteņi varētu brīvi griezties un griezes momenta sensoram netiktu pielikts nekāds ārējs griezes moments;
- griezes momenta mērierīču pastiprinātāja rādījumu iestata uz nulli. Iestatīšanu uz nulli pabeidz mazāk nekā 20 minūšu laikā.

6.1.5.5. Degvielas patēriņa mērīšana un piesārņotāju emisijas signālu reģistrēšana

Degvielas patēriņa mērīšanu sāk uzreiz pēc riteņa griezes momenta mērierīču iestatīšanas uz nulli, kad transportlīdzeklis ir nekustīgs. Mērīšanas laikā ar transportlīdzekli brauc tā, lai izvairītos no nevajadzīgas bremzēšanas, akceleratora pedāļa spaidīšanas un agresīvas braukšanas likumos. Izmanto pilnveidotu vadītājam asistējošu sistēmu iestatījumu, kas aktivējas automātiski, ieslēdzot aizdedzi, un pārneseņu pārslēgšanu veic automatizētā sistēma (AMT vai APT pārneseņu kārbu gadījumā), un izmanto ātrumturi (attiecīgā gadījumā). Degvielas patēriņa mērīšanas ilgums ir 3. tabulā noteikto pielaižu robežās. Degvielas patēriņa mērīšanu arī beidz, kad transportlīdzeklis ir nekustīgs, tieši pirms tiek mērīta griezes momenta mērierīču reakcijas novirze.

Ar piesārņotāju emisiju izvērtēšanu saistīto signālu reģistrēšanu sāk vēlāk, kad ir uzsākta degvielas patēriņa mērīšana, un to beidz kopā ar degvielas patēriņa mērīšanu.

Kā ievadi simulācijas rīkā nodrošina visu testa secību, sākot ar dīkstāves posma pēdējo 0,5 s laika soli pēc griezes momenta mērierīču iestatīšanas uz nulli un beidzot ar pēdējā dīkstāves posma pirmo 0,5 s laika soli.

6.1.5.6. Griezes momenta mērierīču reakcijas novirzes mērīšana

Uzreiz pēc degvielas patēriņa mērīšanas reģistrē griezes momenta mērierīču reakcijas novirzi, ko nosaka, griezes momentu izmērot tādos pašos apstākļos kā pie iestatīšanas uz nulli. Ja degvielas patēriņa mērīšana beidzas pirms apstāšanās novirzes mērīšanai, transportlīdzekli novirzes mērīšanai apstādina 5 minūšu laikā. Katras griezes momenta mērierīces reakcijas novirzi aprēķina, pamatoties uz vidējo vērtību vismaz 10 sekunžu intervālā.

Uzreiz pēc tam veic emisiju mērījumu verifikāciju saskaņā ar procedūrām, kas noteiktas Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 1. papildinājuma 2.7. punktā.

6.1.5.7. Verifikācijas testa robežnosacījumi

Derīga verifikācijas testa robežnosacījumi ir noteikti 3.–3.b tabulā.

Ja transportlīdzeklis iztur verifikācijas testu saskaņā ar 7.3. punktu, testu uzskata par derīgu arī šādos gadījumos:

- nav sasniegtas 1., 2., 6. un 9. parametram noteiktās minimālās vērtības;
- ir pārsniegtas 3., 4., 5., 7., 8., 10. un 12. parametram noteiktās maksimālās vērtības;
- ir pārsniegtas 7. parametram noteiktās maksimālās vērtības, ja kopējais testēšanas laiks, kas neietver dīkstāvi, pārsniedz 80 minūtes.

3. tabula

Derīga verifikācijas testa parametri visām transportlīdzekļu grupām

Nr.	Parametrs	Min.	Maks.
1	Iesildīšana [min]	60	
2	Vidējais ātrums iesildīšanas laikā [km/h]	70 ⁽¹⁾	100
3	Degvielas patēriņa mērīšanas ilgums [min]	80	120
8	Vidējā apkārtējā temperatūra	5 °C	30°C
9	Sausa ceļa virsma	100 %	
10	Apsnigusi vai apledojusi ceļa virsma		0 %
11	Maršruta augstums virs jūras līmeņa [m]		800
12	Nepārtrauktas darbības ilgums brīvā nekustīgā [minūtes]		3

⁽¹⁾ Ja transportlīdzekļa maksimālais ātrums ir mazāks nekā 80 km/h, vidējais ātrums iesildīšanas laikā pārsniedz transportlīdzekļa maksimālo ātrumu minus 10 km/h.

3.a tabula

Derīga verifikācijas testa parametri 4., 5., 9., 10. transportlīdzekļu grupai

Nr.	Parametrs	Min.	Maks.
4	Braukšanas pilsētvidē attāluma daļa	2 %	8 %
5	Braukšanas ārpus pilsētas attāluma daļa	7 %	13 %
6	Braukšanas pa auto- maģistrāli attāluma daļa	79 %	—
7	Brīvā nekustīgā laika daļa		5 %

3.b tabula

Derīga verifikācijas testa parametri attiecībā uz citiem smagajiem un vidēji smagajiem kravas automobiļiem

Nr.	Parametrs	Min.	Maks.
4	Braukšanas pilsētvidē attāluma daļa	10 %	50 %
5	Braukšanas ārpus pilsētas attāluma daļa	15 %	25 %
6	Braukšanas pa auto-maģistrāli attāluma daļa	25 %	—
7	Brīvgaitas laika daļa nekustīgam		10 %

Ārkārtēju satiksmes apstākļu gadījumā verifikācijas testu atkārt.

6.1.6. Datu paziņošana

Verifikācijas testēšanas procedūras laikā reģistrētos datus paziņo apstiprinātājai iestādei, kura piešķirusi simulācijas rīka izmantošanas licenci, rīkojoties, kā aprakstīts turpmāk.

Reģistrētos datus paziņo nemainīgos 2 Hz signālos, kā noteikts 4. tabulā. Datus, kas reģistrēti frekvencē, kura pārsniedz 2 Hz, pārveido 2 Hz signālos, veicot vidējošanu laika intervālos ap 2 Hz punktiem. Ja iztveršana veikta, piem., 10 Hz frekvencē, pirmo 2 Hz punktu nosaka, izmantojot vidējo vērtību no 0,1 līdz 0,5 sekundēm, otro punktu — no 0,6 līdz 1,0 sekunde. Katra punkta laika zīmogs ir katra punkta pēdējais laika zīmogs, t. i., 0,5, 1,0, 1,5 utt.

4. tabula

Verifikācijas testā izmērīto datu paziņošanas formāts simulācijas rīkam

Parametrs	Mērvienība	Ievades datu galvene	Piezīmes
Laika punkts	[s]	<t>	
Transportlīdzekļa ātrums	[km/h]	<v>	
Motora apgriezieni	[apgr./min.]	<n_eng>	
Motora dzesēšanas ventilatora apgriezieni	[apgr./min.]	<n_fan>	Motora dzesēšanas ventilatoriem bez elektropiedziņas
Motora dzesēšanas ventilatora elektriskā jauda	[W]	<PeI_fan>	Motora dzesēšanas ventilatoriem ar elektropiedziņu
Kreisā riteņa griezes moments	[Nm]	<tq_wh_left>	
Labā riteņa griezes moments	[Nm]	<tq_wh_right>	
Kreisā riteņa apgriezieni	[apgr./min.]	<n_wh_left>	
Labā riteņa apgriezieni	[apgr./min.]	<n_wh_right>	

Parametrs	Mērvienība	Ievades datu galvene	Piezīmes
Pārnesums	[-]	<gear>	Obligāts APT pārnesumu kārbām
Aktīvs griezes momenta pārveidotājs	[-]	<TC_active>	0 = nav aktīvs (bloķēts); 1 = aktīvs (atbloķēts); obligāts AT pārnesumu kārbām, nav būtiski citu veidu pārnesumu kārbām.
Degvielas plūsma	[g/h]	<fc_X>	Degvielas masas plūsma saskaņā ar 5.7. punktu (1). Galvenē "X" ir degvielas veids saskaņā ar šīs regulas V pielikuma 7. papildinājuma 2. tabulu, piem., "<fc_Diesel CI>". Duālās degvielas motoru gadījumā katrai degvielai izveido atsevišķu sleju.
Motora griezes moments	[Nm]	<tq_eng>	Motora griezes moments saskaņā ar 5.10. punktu.
CH ₄ masas plūsma	[g/s]	<CH4>	Tikai tādā gadījumā, ja šis parametrs jāmēra saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 1. papildinājuma 1. punktu.
CO masas plūsma	[g/s]	<CO>	
NMHC masas plūsma	[g/s]	<NMHC>	Tikai tādā gadījumā, ja šis parametrs jāmēra saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 1. papildinājuma 1. punktu.
NO _x masas plūsma	[g/s]	<NOx>	
THC masas plūsma	[g/s]	<THC>	Tikai tādā gadījumā, ja šis parametrs jāmēra saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 1. papildinājuma 1. punktu.
PM skaita plūsma	[#/s]	<PN>	
CO ₂ masas plūsma	[g/s]		

(1) Degvielas plūsmas korekciju uz standarta zemāko siltumspēju (NCV) automātiski veic simulācijas rīks, pamatojoties uz verifikācijas testā izmantotās degvielas NCV ievadi saskaņā ar 4.a tabulu.

Papildus paziņo 4.a tabulā norādītos datus. Šos datus ievada tieši simulācijas rīka grafiskajā lietotāja saskarnē, izvērtējot verifikācijas testēšanas procedūru.

4.a tabula

Verifikācijas testā iegūto papildu datu paziņošanas formāts simulācijas rīkam

Parametrs	Mērvienība	Piezīmes
Izmērītā NCV	[MJ/kg]	Verifikācijas testā izmantotās degvielas zemākā siltumspēja (NCV), kas noteikta saskaņā ar V pielikuma 3.2. punktu. Šo ievadi nodrošina visiem degvielas veidiem, t. i., arī dīzeļdegvielas CI motoriem ⁽¹⁾ . Duālās degvielas motoru gadījumā norāda abu degvielu vērtības.
Pieestrādes nobraukums	[km]	Saskaņā ar 6.1.2. punktu. Pamatojoties uz šo ievadi, simulācijas rīks koriģē izmērīto degvielas patēriņu saskaņā ar 1. papildinājumu.
Ventilatora diametrs	[mm]	Motora dzesēšanas ventilatora diametrs. Šī ievade nav būtiska motora dzesēšanas ventilatoriem ar elektropiedziņu.
Griezes momenta mērierīces reakcijas novirze kreisajam ritenim	[Nm]	Griezes momenta mērierīces nolasījumu vidējā vērtība saskaņā ar 6.1.5.6. punktu.
Griezes momenta mērierīces reakcijas novirze labajam ritenim	[Nm]	

⁽¹⁾ VTP testā transportlīdzekļi var darbināt ar tirgū pieejamo dīzeļdegvielu. Atšķirībā no standarta dīzeļdegvielas (B7) tirgus degvielas NCV novērtētā novirze ir lielāka nekā mērījuma precizitāte, nosakot NCV.

7. Testa izvērtēšana

7.1. Ievade simulācijas rīkā

(1) Dara pieejamu šādu ievadi simulācijas rīkā: ievades dati un ievades informācija;

(2) ražotāja uzskaites datne;

(3) klientam paredzētās informācijas datne;

(4) apstrādātie mērījumu dati saskaņā ar 4. tabulu;

(5) papildu informācija saskaņā ar 4.a tabulu.

7.2. Simulācijas rīka izpildītie izvērtēšanas soļi

7.2.1. Datu apstrādes procesa verifikācija

Simulācijas rīks atkārtoti simulē CO₂ emisijas un degvielas patēriņu, pamatojoties uz 7.1. punktā noteikto ievades informāciju un ievades datiem, un verificē attiecīgos rezultātus ražotāja uzskaites datnē un klientam paredzētās informācijas datnē, ko nodrošina ražotājs.

Jebkādu noviržu gadījumā piemēro 23. pantā minētos korektīvos pasākumus.

7.2.2. C_{VTP} attiecības noteikšana

Testa izvērtēšanā izmērītās CO₂ emisijas salīdzina ar simulētajām CO₂ emisijām. Lai veiktu šo salīdzinājumu, simulācijas rīks aprēķina attiecību starp izmērītajām un simulētajām īpatnējām CO₂ emisijām jaudas vienībā visā verifikācijas testa attiecīgajā braucienā (C_{VTP}), izmantojot šādu vienādojumu:

$$C_{VTP} = \frac{\sum_{i=1}^n BSFC_{m-c,i} \times CO_{2i}}{\sum_{i=1}^n BSFC_{sim,i} \times CO_{2i}}$$

kur:

C_{VTP} = attiecība starp verifikācijas testēšanas procedūrā izmērītajām un simulētajām CO₂ emisijām ("C_{VTP} attiecība");

n = degvielu skaits (duālās degvielas motoru gadījumā — 2, pārējos gadījumos — 1);

CO_{2i} = konkrētā degvielas veida tipiskais CO₂ emisijas koeficients (CO₂ grammi uz degvielas gramu), kas ieviests simulācijas rīkā;

BSFC_{m-c} = īpatnējais degvielas patēriņš jaudas vienībā, kas izmērīts un koriģēts, ņemot vērā piestrādes posmu, un aprēķināts saskaņā ar 1. papildinājuma A daļas 2. punktu [g/kWh];

BSFC_{sim} = īpatnējais degvielas patēriņš jaudas vienībā, ko noteicis simulācijas rīks saskaņā ar 1. papildinājuma A daļas 3. punktu [g/kWh].

7.3. Izturēšanas/neizturēšanas pārbaude

Transportlīdzeklis ir izturējis verifikācijas testu, ja C_{VTP} attiecība, kas noteikta saskaņā ar 7.2.2. punktu, ir vienāda ar vai mazāka par 5. tabulā noteikto pielaidi.

Lai veiktu salīdzinājumu ar transportlīdzekļa deklarētajām CO₂ emisijām atbilstoši 9. pantam, transportlīdzekļa verificētās CO₂ emisijas aprēķina šādi:

$$CO_{2verified} = C_{VTP} \times CO_{2declared}$$

kur:

CO_{2verified} = transportlīdzekļa verificētās CO₂ emisijas [g/t-km];

CO_{2declared} = transportlīdzekļa deklarētās CO₂ emisijas [g/t-km].

Ja pirmais transportlīdzeklis pārsniedz C_{VTP} pielaidi, ar to pašu transportlīdzekli drīkst veikt vēl divus testus vai pēc transportlīdzekļa ražotāja pieprasījuma drīkst testēt vēl divus līdzīgus transportlīdzekļus. Lai izvērtētu 5. tabulā norādītā izturēšanas kritērija sasniegšanu, izmanto atsevišķo C_{VTP} attiecību vidējās vērtības no ne vairāk kā trim testiem. Ja izturēšanas kritērijs netiek sasniegts, transportlīdzeklis nav izturējis verifikācijas testēšanas procedūru.

5. tabula

Verifikācijas testa izturēšanas/neizturēšanas kritērijs

Verifikācijas testēšanas procedūras izturēšanas kritērijs	C_{VTP} attiecība $\leq 1,075$
---	----------------------------------

Ja C_{VTP} attiecība ir mazāka nekā 0,925, rezultātus paziņo Komisijai papildu analīzes veikšanai un cēloņa noteikšanai.

8. Ziņošanas procedūras

Transportlīdzekļa ražotājs sagatavo testa ziņojumu par katru testēto transportlīdzekli un tajā iekļauj vismaz šādus verifikācijas testa rezultātus.
- 8.1. Vispārīga informācija
 - 8.1.1. Transportlīdzekļa ražotāja nosaukums un adrese
 - 8.1.2. Montāžas rūpnīcas(-u) adrese(-es)
 - 8.1.3. Transportlīdzekļa ražotāja pārstāvja nosaukums, adrese, tālruna un faksa numurs un e-pasta adrese
 - 8.1.4. Tips un komerciālais apraksts
 - 8.1.5. Transportlīdzekļa atlases kritēriji un ar CO₂ saistītās sastāvdaļas (teksts)
 - 8.1.6. Transportlīdzekļa īpašnieks
 - 8.1.7. Odometra rādījums degvielas patēriņa mērīšanas testa sākumā (km)
- 8.2. Informācija par transportlīdzekli
 - 8.2.1. Transportlīdzekļa modelis / komercnosaukums
 - 8.2.2. Transportlīdzekļa identifikācijas numurs (VIN)
 - 8.2.2.1. Ja tests veikts pēc tam, kad pirmā transportlīdzekļa testu beidz, jo ir pārsniegtas 7.3. punktā minētās pielāides, — pirmā testētā transportlīdzekļa identifikācijas numurs (VIN)
 - 8.2.3. Transportlīdzekļa kategorija (N₂, N₃)
 - 8.2.4. Asu konfigurācija
 - 8.2.5. Tehniski pieļaujamā maksimālā masa (t)
 - 8.2.6. Transportlīdzekļu grupa
 - 8.2.7. Transportlīdzekļa koriģētā faktiskā masa (kg)
 - 8.2.8. Ražotāja uzskaites datnes kriptogrāfiskā kontrolsumma
 - 8.2.9. Sakabinātu transportlīdzekļu kopējais bruto svars verifikācijas testā (kg)
 - 8.2.10. Masa nokomplektētā stāvoklī

- 8.3. Motora galvenās specifikācijas
 - 8.3.1. Motora modelis
 - 8.3.2. Motora sertifikācijas numurs
 - 8.3.3. Motora nominālā jauda (kW)
 - 8.3.4. Motora tilpums (l)
 - 8.3.5. Motora standartdegvielas veids (dīzeļdegviela/LPG/CNG...)
 - 8.3.6. Degvielas kartes datnes/dokumenta kontrolsumma
- 8.4. Pārnesumu kārbas galvenās specifikācijas
 - 8.4.1. Pārnesumu kārbas modelis
 - 8.4.2. Pārnesumu kārbas sertifikācijas numurs
 - 8.4.3. Galvenā opcija, ko izmanto zudumu karšu ģenerēšanai (*Option1/Option2/Option3/Standartvērtības*)
 - 8.4.4. Pārnesumu kārbas veids
 - 8.4.5. Pārnesumu skaits
 - 8.4.6. Augstākā pārnesuma pārnesumskaitlis
 - 8.4.7. Lēninātāja tips
 - 8.4.8. Jūgvārpsta (jā/nē)
 - 8.4.9. Efektivitātes kartes datnes/dokumenta kontrolsumma
- 8.5. Lēninātāja galvenās specifikācijas
 - 8.5.1. Lēninātāja modelis
 - 8.5.2. Lēninātāja sertifikācijas numurs
 - 8.5.3. Sertifikācijas opcija, ko izmanto zuduma kartes ģenerēšanai (standartvērtības/mērījums)
 - 8.5.4. Lēninātāja efektivitātes kartes datnes/dokumenta kontrolsumma
- 8.6. Griezes momenta pārveidotāja specifikācija
 - 8.6.1. Griezes momenta pārveidotāja modelis
 - 8.6.2. Griezes momenta pārveidotāja sertifikācijas numurs
 - 8.6.3. Sertifikācijas opcija, ko izmanto zuduma kartes ģenerēšanai (standartvērtības/mērījums)
 - 8.6.4. Efektivitātes kartes datnes/dokumenta kontrolsumma

- 8.7. Leņķa pārvada specifikācijas
 - 8.7.1. Leņķa pārvada modelis
 - 8.7.2. Ass sertifikācijas numurs
 - 8.7.3. Sertifikācijas opcija, ko izmanto zuduma kartes ģenerēšanai (standartvērtības/mērījums)
 - 8.7.4. Leņķa pārvada pārnenumskaitlis
 - 8.7.5. Efektivitātes kartes datnes/dokumenta kontrolsumma
- 8.8. Ass specifikācijas
 - 8.8.1. Ass modelis
 - 8.8.2. Ass sertifikācijas numurs
 - 8.8.3. Sertifikācijas opcija, ko izmanto zuduma kartes ģenerēšanai (standartvērtības/mērījums)
 - 8.8.4. Ass tips (piem., standarta viena dzenošā ass)
 - 8.8.5. Ass pārnenumskaitlis
 - 8.8.6. Efektivitātes kartes datnes/dokumenta kontrolsumma
- 8.9. Aerodinamika
 - 8.9.1. Modelis
 - 8.9.2. Sertifikācijas opcija, ko izmanto $C_{dx}A$ ģenerēšanai (standartvērtības/mērījums)
 - 8.9.3. $C_{dx}A$ sertifikācijas numurs (attiecīgā gadījumā)
 - 8.9.4. $C_{dx}A$ vērtība
 - 8.9.5. Efektivitātes kartes datnes/dokumenta kontrolsumma
- 8.10. Riepu galvenās specifikācijas
 - 8.10.1. Visu asu riepu sertifikācijas numuri
 - 8.10.2. Visu asu riepu īpatnējais rites pretestības koeficients
- 8.11. Palīgierīču galvenās specifikācijas
 - 8.11.1. Motora dzesēšanas ventilatora tehnoloģija
 - 8.11.1.1. Motora dzesēšanas ventilatora diametrs
 - 8.11.2. Stūres iekārtas sūkņa tehnoloģija
 - 8.11.3. Elektrosistēmas tehnoloģija

- 8.11.4. Pneimatiskās sistēmas tehnoloģija
- 8.12. Testa apstākļi
 - 8.12.1. Transportlīdzekļa faktiskā masa VTP vajadzībām (kg)
 - 8.12.2. Transportlīdzekļa faktiskā masa VTP vajadzībām kopā ar kravnesību (kg)
 - 8.12.3. Iesildīšanas laiks (minūtes)
 - 8.12.4. Vidējais ātrums iesildīšanas laikā (km/h)
 - 8.12.5. Degvielas patēriņa mērīšanas ilgums (minūtes)
 - 8.12.6. Braukšanas pilsētvidē attāluma daļa (%)
 - 8.12.7. Braukšanas ārpus pilsētas attāluma daļa (%)
 - 8.12.8. Braukšanas pa automaģistrāli attāluma daļa (%)
 - 8.12.9. Brīvgaitas laika daļa nekustīgam (%)
 - 8.12.10. Vidējā apkārtējā temperatūra (°C)
 - 8.12.11. Ceļa virsmas stāvoklis (sausā, slapja, sniegs, ledus, cits (norādīt))
 - 8.12.12. Maršruta maksimālais augstums virs jūras līmeņa (m)
 - 8.12.13. Nepārtrauktas darbības maksimālais ilgums brīvgaitā nekustīgam (minūtes)
- 8.13. Verifikācijas testa rezultāti
 - 8.13.1. Ventilatora vidējā jauda, kas verifikācijas testam aprēķināta ar simulācijas rīku (kW)
 - 8.13.2. Pozitīvais riteņu darbs verifikācijas testā, kas aprēķināts ar simulācijas rīku (kWh)
 - 8.13.3. Izmērītais pozitīvais riteņu darbs verifikācijas testā (kWh)
 - 8.13.4. Verifikācijas testā izmantotās(-o) degvielas(-u) NCV (MJ/kg)
 - 8.13.5. Verifikācijas testā izmērītā degvielas patēriņa vērtība(-as) (g/kWh)
 - 8.13.5.1. Verifikācijas testā izmērīto CO₂ emisiju vērtība(-as) (g/kWh)
 - 8.13.6. Verifikācijas testā izmērītā degvielas patēriņa koriģētā(-ās) vērtība(-as) (g/kWh)
 - 8.13.6.1. Verifikācijas testā izmērīto CO₂ emisiju koriģētā(-ās) vērtība(-as) (g/kWh)
 - 8.13.7. Verifikācijas testā simulētā degvielas patēriņa vērtība(-as) (g/kWh)
 - 8.13.7.1. Verifikācijas testā simulēto CO₂ emisiju vērtība(-as) (g/kWh)

- 8.13.8. Verifikācijas testā simulētais degvielas patēriņš (g/kWh)
 - 8.13.8.1. Verifikācijas testā simulētās CO₂ emisijas (g/kWh)
- 8.13.9. Eksploatācijas profils (tālie pārvadājumi / tālie pārvadājumi (EMS) / reģionālie / reģionālie (EMS) / pilsētvide / municipālie / būvniecība)
- 8.13.10. Transportlīdzekļa verificētās CO₂ emisijas (g/tkm)
- 8.13.11. Transportlīdzekļa deklarētās CO₂ emisijas (g/tkm)
- 8.13.12. Attiecība starp verifikācijas testēšanas procedūrā izmērīto un simulēto degvielas patēriņu (C_{VPT}) (-)
- 8.13.13. Verifikācijas tests izturēts (jā/nē)
- 8.13.14. Piesārņotāju emisijas verifikācijas testā
 - 8.13.14.1. CO (mg/kWh)
 - 8.13.14.2. THC (**)(mg/kWh)
 - 8.13.14.3. NMHC (**)(mg/kWh)
 - 8.13.14.4. CH₄ (**)(mg/kWh)
 - 8.13.14.5. NO_x (mg/kWh)
 - 8.13.14.6. PM skaits (#/kWh)
 - 8.13.14.7. Pozitīvais motora darbs (kWh)
- 8.14. Programmatūra un informācija lietotājam
 - 8.14.1. Simulācijas rīka versija (X.X.X)
 - 8.14.2. Simulācijas datums un laiks
- 8.15. Ievade simulācijas rīkā, kā noteikts 7.1. punktā
- 8.16. Simulācijas izvades dati
 - 8.16.1. Apkopotie simulācijas rezultāti

Ar komatu atdalīto vērtību datne, kurai ir tāds pats nosaukums kā darba datnei un paplašinājums ".vsum" un kas ietver simulētā verifikācijas testa apkopotos rezultātus, ko simulācijas rīks ģenerējis savā grafiskā lietotāja saskarnes (GUI) versijā ("sum exec datu datne").
 - 8.16.2. Laikā nolasītie simulācijas rezultāti

Ar komatu atdalīto vērtību datne, kuras nosaukumā ir VIN, mērījumu datu datnes nosaukums un paplašinājums ".vmod" un kas satur laikā nolasītos simulētā verifikācijas testa rezultātus, ko simulācijas rīks ģenerējis savā grafiskā lietotāja saskarnes (GUI) versijā ("mod datu datne").

1. papildinājums

Galvenie izvērtēšanas soļi un vienādojumi, ko verifikācijas testēšanas procedūras simulācijā izmanto simulācijas rīks

Šajā papildinājumā ir aprakstīti galvenie izvērtēšanas soļi un to pamatā esošie vienādojumi, ko verifikācijas testēšanas procedūras simulācijā izmanto simulācijas rīks.

A DAĻA. C_{VTP} koeficienta noteikšana

Lai noteiktu 7.2.2. punktā aprakstīto C_{VTP} koeficientu, piemēro turpmāk norādītās aprēķinu procedūras.

1. Riteņa jaudas aprēķināšana

Griezes momenta datus, kas nolasīti no apstrādātajiem mērījumu datiem saskaņā ar 4. tabulu, saistībā ar griezes momenta mērierīces reakcijas novirzi koriģē šādi:

$$T_{corr-i}(t) = T_i(t) - T_{drift-i} \cdot \frac{t - t_{start}}{t_{end} - t_{start}}$$

kur:

i = indekss, kas apzīmē dzenošās ass kreiso vai labo riteni;

T_{corr} = griezes momenta signāls, kas koriģēts, ņemot vērā reakcijas novirzi [Nm];

T = griezes momenta signāls pirms korekcijas veikšanas saistībā ar reakcijas novirzi [Nm];

T_{drift} = griezes momenta mērierīces reakcijas novirze, kas reģistrēta reakcijas novirzes pārbaudē verifikācijas testa beigās [Nm];

t = laika punkts [s];

t_{start} = pirmais laika zīmogs apstrādātajos mērījumu datos saskaņā ar 4. tabulu [s];

t_{end} = pēdējais laika zīmogs apstrādātajos mērījumu datos saskaņā ar 4. tabulu [s].

Riteņa jaudu aprēķina, pamatojoties uz koriģēto riteņa griezes momentu un riteņa rotācijas ātrumu:

$$P_{wheel-i(t)} = \frac{2 \cdot \pi \cdot n_{wheel-i(t)} \cdot T_{corr-i(t)}}{60000}$$

kur:

i = indekss, kas apzīmē dzenošās ass kreiso vai labo riteni;

t = laika punkts [s];

P_{wheel} = riteņa jauda [kW];

n_{wheel} = riteņa rotācijas ātrums [apgr./min.];

T_{corr} = griezes momenta signāls, kas koriģēts, ņemot vērā reakcijas novirzi [Nm].

Pēc tam aprēķina kopējo riteņu jaudu, saskaitot kreisā un labā riteņa jaudu:

$$P_{\text{wheel}(t)} = \sum_{i=1}^2 P_{\text{wheel}-i(t)}$$

2. Izmērītā īpatnējā degvielas patēriņa jaudas vienībā (FC_{m-c}) noteikšana

Rezultātu "īpatnējam degvielas patēriņam jaudas vienībā, kas izmērīts un koriģēts, ņemot vērā piestrādes posmu" ($BSFC_{m-c}$), kā noteikts 7.2.2. punktā, simulācijas rīks aprēķina atbilstoši turpmāk aprakstītajam.

Pirmajā solī neapstrādāto vērtību izmēritajam īpatnējam degvielas patēriņam jaudas vienībā verifikācijas testā $BSFC_m$ aprēķina šādi:

$$BSFC_m = \frac{\sum_{t_{\text{start}}}^{t_{\text{end}}} FC_{m(t)} \cdot \Delta t}{W_{\text{wheel, pos, m}}}$$

kur:

$BSFC_m$ = neapstrādātā vērtība izmēritajam īpatnējam degvielas patēriņam jaudas vienībā verifikācijas testā [g/kWh];

$FC_m(t)$ = momentānā degvielas masas plūsma, kas izmērīta verifikācijas testā [g/s];

Δt = laika pieauguma intervāls = 0,5 [s];

$W_{\text{wheel, pos, m}}$ = pozitīvais riteņu darbs, kas izmērīts verifikācijas testā [kWh].

$$W_{\text{wheel, pos, m}} = \sum_{t_{\text{start}}}^{t_{\text{end}}} \frac{\max(P_{\text{wheel}(t)}, 0) \cdot \Delta t}{3600}$$

Otrajā solī vērtību $BSFC_m$ koriģē, ņemot vērā verifikācijas testā izmantotās degvielas zemāko siltumspēju (NCV), un iegūst vērtību $BSFC_{m, \text{corr}}$:

$$BSFC_{m, \text{corr}} = BSFC_m \cdot \frac{NCV_{\text{meas}}}{NCV_{\text{std}}}$$

kur:

$BSFC_{m, \text{corr}}$ = izmērītā īpatnējā degvielas patēriņa jaudas vienībā vērtība verifikācijas testā, koriģēta un ņemot vērā NCV ietekmi [g/kWh];

NCV_{meas} = verifikācijas testā izmantotās degvielas NCV , kas noteikta atbilstoši V pielikuma 3.2. punktam [MJ/kg];

NCV_{std} = standarta NCV saskaņā ar V pielikuma 5.4.3.1. punkta 5. tabulu [MJ/kg].

Šo korekciju piemēro visiem degvielas veidiem, t. i., arī dīzeļdegvielas CI motoriem (sk. 2. zemspītras piezīmi 4.a tabulā).

Trešajā solī veic korekciju, ņemot vērā piestrādes posmu:

$$\text{BSFC}_{m-c} = \text{BSFC}_{m,\text{corr}} \cdot \min\left(1, \left(\text{ef} + \text{mileage} \cdot \frac{1 - \text{ef}}{15000}\right)\right) [\text{g/kWh}],$$

kur:

BSFC_{m-c} = īpatnējais degvielas patēriņš jaudas vienībā, kas izmērīts un koriģēts, ņemot vērā piestrādes posmu;

ef = evolūcijas koeficients, kas ir 0,98;

mileage = piestrādes nobraukums [km].

Duālās degvielas transportlīdzekļu gadījumā visus trīs izvērtēšanas soļus abām degvielām veic atsevišķi.

3. Ar simulācijas rīku simulētā īpatnējā degvielas patēriņa jaudas vienībā (BSFC_{sim}) noteikšana

Simulācijas rīka verifikācijas testa režīmā izmērīto riteņa jaudu izmanto kā ievadi apgrieztās simulācijas algoritmā. Verifikācijas testā izmantotos pārneseumus nosaka, aprēķinot motora apgriezienus katrā pārneseumā pie izmērītā transportlīdzekļa ātruma un izvēloties to pārneseumu, kura nodrošinātie motora apgriezieni ir vistuvākie izmērītajiem. APT pārneseumu kārbām, kad tām ir aktīvs griezes momenta pārveidotājs, izmanto faktisko pārneseuma signālu, kas iegūts mērījumā.

Ass pārneseuma, leņķa pārvada, lēninātāju, pārneseumu kārbu un PTO zudumu modeļus piemēro līdzīgi kā simulācijas rīka deklarēšanas režīmā.

Attiecībā uz tādu palīgierīču jaudas pieprasījumu, kā stūres iekārtas sūknis, pneimatiskā sistēma, elektrosistēma un HVAC sistēma, piemēro atkarībā no tehnoloģijas simulācijas rīkā ieviestās tipiskās vērtības. Lai aprēķinātu motora dzesēšanas ventilatora jaudas pieprasījumu, izmanto šādas formulas.

a) gadījums — motora dzesēšanas ventilatori bez elektropiedziņas:

$$P_{\text{fan}(t)} = C1 \cdot \left(\left(\frac{n_{\text{fan}(t)}}{C2} \right)^3 \cdot \left(\frac{D_{\text{fan}}}{C3} \right)^5 \right)$$

kur:

P_{fan} = motora dzesēšanas ventilatora jaudas pieprasījums [kW];

t = laika punkts [s];

n_{fan} = izmērītais ventilatora rotācijas ātrums [apgr./min.];

D_{fan} = ventilatora diametrs [mm];

C1 = 7,32 kW;

C2 = 1 200 apgr./min.;

C3 = 810 mm.

b) gadījums — motora dzesēšanas ventilatori ar elektropiedziņu:

$$P_{fan(t)} = P_{el(t)} \cdot 1,05$$

P_{fan} = motora dzesēšanas ventilatora jaudas pieprasījums [kW];

t = laika punkts [s];

P_{el} = elektriskā jauda uz motora dzesēšanas ventilatora(-u) spailēm, kas izmērīta saskaņā ar 5.6.1. punktu.

Transportlīdzekļiem, kuriem verifikācijas testa laikā notiek motora stop-starts, piemērotās korekcijas attiecībā uz palīgierīču jaudas pieprasījumu un enerģiju motora atkārtotai iedarbināšanai ir līdzīgas tām, kuras piemēro simulācijas rīka paziņošanas režīmā.

Motoru momentānā degvielas patēriņa $FC_{sim(t)}$ simulāciju katrā 0,5 sekunžu laika intervālā veic šādi:

- veic interpolāciju no motora degvielas kartes, izmantojot izmērītos motora apgriezienus un no apgrieztā aprēķina iegūto motora griezes momentu, ieskaitot motora rotācijas inerci, kas aprēķināta, pamatojoties uz izmērītajiem motora apgriezieniem;
- iepriekš noteiktais motora griezes momenta pieprasījums attiecas tikai uz sertificētām motora pilnas slodzes spējām. Attiecībā uz minētajiem laika intervāliem apgrieztajā simulācijā attiecīgi samazina riteņa jaudu. Aprēķinot $BSFC_{sim}$, kā norādīts turpmāk, ņem vērā šīs simulētās riteņa jaudas trasējumu ($P_{wheel, sim(t)}$);
- piemēro *WHTC* korekcijas koeficientu, kas atbilst pilsētas, ārpuspilsētas un automaģistrāles piešķirumam, pamatojoties uz 2. punkta 8.–10. apakšpunktā dotajām definīcijām un izmērīto transportlīdzekļa ātrumu.

Simulācijas rīka aprēķināto īpatnējo degvielas patēriņu jaudas vienībā $BSFC_{m-c}$, ko 7.2.2. punktā izmanto C_{VTP} koeficienta aprēķināšanai, aprēķina šādi:

$$BSFC_{sim} = \frac{(\sum_{tstart}^{tend} FC_{sim(t)} \cdot \Delta t) + FC_{ESS, corr}}{W_{wheel, pos, sim}}$$

kur:

$BSFC_{sim}$ = īpatnējais degvielas patēriņš jaudas vienībā, ko simulācijas rīks noteicis verifikācijas testam [g/kWh];

t = laika punkts [s];

FC_{sim} = motoru momentānais degvielas patēriņš [g/s];

Δt = laika pieauguma intervāls = 0,5 [s];

$FC_{ESS, corr}$ = degvielas patēriņa korekcija attiecībā uz palīgierīču jaudas pieprasījumu motora stop-starta (*ESS*) rezultātā, ko piemēro simulācijas rīka paziņošanas režīmā [g];

$W_{wheel, pos, sim}$ = pozitīvais riteņu darbs, ko simulācijas rīks noteicis verifikācijas testam [g/kWh];

$$W_{wheel, pos, sim} = \sum_{tstart}^{tend} \frac{\max(P_{wheel, sim(t)}, 0)}{3600 \cdot fs}$$

fs = simulācijas ātrums = 2 [Hz];

$P_{wheel, sim}$ = verifikācijas testam simulētā riteņa jauda [kW].

Duālās degvielas motoru gadījumā $BSFC_{sim}$ is nosaka katrai degvielai atsevišķi.

B DAĻA. Īpatnējo piesārņotāju emisiju jaudas vienībā noteikšana

Motora jaudu aprēķina no motora apgriezību un motora griezes momenta izmēritajiem signāliem šādi:

$$P_{eng,m(t)} = \frac{2 \cdot \pi \cdot n_{eng(t)} \cdot T_{eng,m(t)}}{60000}$$

kur:

$P_{eng,m}$ = verifikācijas testā izmērītā motora jauda [kW];

t = laika punkts [s];

n_{eng} = izmērītie motora apgriezieni [apgr./min.];

T_{eng} = izmērītais motora griezes moments [Nm].

Verifikācijas testā izmērīto pozitīvo motora darbu aprēķina šādi:

$$W_{eng,pos,m} = \sum_{t_{start}}^{t_{end}} \frac{\max(P_{eng,m(t)}, 0)}{3600 \cdot f_s}$$

$W_{eng,pos,m}$ = pozitīvais motora darbs, kas izmērīts verifikācijas testā [kWh];

f_s = iztveršanas frekvence = 2 [Hz];

t_{start} = pirmais laika zīmogs apstrādātajos mērījumu datos saskaņā ar 4. tabulu [s];

t_{end} = pēdējais laika zīmogs apstrādātajos mērījumu datos saskaņā ar 4. tabulu [s].

Verifikācijas testā izmērītās īpatnējās piesārņotāju emisijas jaudas vienībā BSEM aprēķina šādi:

$$BSEM = \frac{\sum_{t_{start}}^{t_{end}} EM(t)}{W_{eng,pos,m} \cdot f_s}$$

kur:

BSEM = verifikācijas testā izmērītās īpatnējās piesārņotāju emisijas jaudas vienībā [g/kWh];

EM = momentānā piesārņotāju emisiju masas plūsma, kas izmērīta verifikācijas testā [g/s].

(*) Padomes Direktīva 96/53/EK (1996. gada 25. jūlijs), ar kuru paredz noteiktu Kopienā izmantotu transportlīdzekļu maksimālos pieļaujamos gabarītus iekšzemes un starptautiskajā satiksmē, kā arī šo transportlīdzekļu maksimālo pieļaujamo svaru starptautiskajā satiksmē (OV L 235, 17.9.1996., 59. lpp.).

(**) Tikai tādā gadījumā, ja šis parametrs jāmēra saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 582/2011 II pielikuma 1. papildinājuma 1. punktu.

(***) Dzirksteļaizdedzes motoriem.”

XII PIELIKUMS

"X.b PIELIKUMS

ELEKTRISKĀ SPĒKA PĀRVADA SASTĀVDAĻU SERTIFIKĀCIJA

1. Ievads

Šajā pielikumā aprakstītājās sastāvdaļu testa procedūrās iegūst simulācijas rīkam vajadzīgos ievades datus, kas attiecas uz elektromašīnu sistēmām, IEPC, 1. tipa IHPC, akumulatoru bateriju sistēmām un kondensatoru sistēmām.

2. Definīcijas un saīsinājumi

Šajā pielikumā piemēro šādas definīcijas:

- (1) "akumulatoru baterijas vadības bloks" jeb "BCU" ir elektroniska ierīce, kas vada, pārvalda, nosaka vai aprēķina akumulatoru baterijas sistēmas elektriskās un termiskās funkcijas un nodrošina saziņu starp akumulatoru baterijas sistēmu vai akumulatoru bateriju komplektu, vai akumulatoru bateriju komplekta daļu un citiem transportlīdzekļa kontrolleriem;
- (2) "akumulatoru bateriju komplekts" ir REESS (atkārtoti uzlādējama elektroenerģijas akumulēšanas sistēma), kurā ietilpst sekundārie akumulatori vai sekundāro akumulatoru bloki, kas parasti ir savienoti ar akumulatoru elektroniku, energoapgādes ķēdēm un strāvas pārslodzes izslēgšanas ierīci, ieskaitot elektriskos starpsavienojumus un saskarnes ārējām sistēmām (ārējo sistēmu piemēri ir termiskās kondicionēšanas, augstsprieguma un zemsprieguma palīgierīču un sakaru sistēmas);
- (3) "akumulatoru bateriju sistēma" ir REESS, ko veido sekundāro akumulatoru bloki vai akumulatoru bateriju komplekts(-i), kā arī elektriskās ķēdes, elektronika, saskarnes ārējām sistēmām (piem., termiskās kondicionēšanas sistēmai), BCU un kontaktori;
- (4) "reprezentējoša akumulatoru baterijas apakšsistēma" ir akumulatoru baterijas sistēmas apakšsistēma, ko veido vai nu sekundāro akumulatoru bloki, vai akumulatoru bateriju komplekts(-i) virknes un/vai paralēlā konfigurācijā ar elektriskajām ķēdēm, termiskās kondicionēšanas sistēmas saskarnēm, vadības blokiem un akumulatoru elektroniku;
- (5) "akumulators" ir akumulatoru baterijas funkcionālā pamatvienība, ko veido plates, elektrolīts, konteiners, spaiļes un parasti arī separatori un kas ir avots elektroenerģijai, kuru iegūst, tieši pārveidojot ķīmisko enerģiju;
- (6) "akumulatoru elektronika" ir elektroniska ierīce, kas vāc un, iespējams, pārbauda akumulatoru, akumulatoru bloku, kondensatoru vai kondensatoru bloku termisko vai elektrisko īpašību datus un kurā ir elektronika vajadzīgā līdzsvara nodrošināšanai starp akumulatoriem vai kondensatoriem;
- (7) "sekundārais akumulators" ir akumulators, kas konstruēts elektriskai atkārtotai uzlādei atgriezeniskas ķīmiskas reakcijas ceļā;
- (8) "kondensators" ir ierīce elektroenerģijas akumulēšanai, ko nodrošina elektrostatiskās divslāņu kapacitātes un elektroķīmiskās pseidokapacitātes iedarbība elektroķīmiskajā elementā;
- (9) "kondensatora elements" ir kondensatora funkcionālā pamatvienība, ko veido elektrodu bloks, elektrolīts, konteiners, spaiļes un parasti arī separatori;
- (10) "kondensatora vadības bloks" jeb "CCU" ir elektroniska ierīce, kas vada, pārvalda, nosaka vai aprēķina kondensatoru sistēmas elektriskās un termiskās funkcijas un nodrošina saziņu starp kondensatoru sistēmu vai kondensatoru komplektu, vai kondensatoru komplekta daļu un citiem transportlīdzekļa kontrolleriem;
- (11) "kondensatoru komplekts" ir REESS, kurā ietilpst kondensatora elementi vai kondensatora elementu bloki, kas parasti ir savienoti ar kondensatora elementu elektroniku, energoapgādes ķēdēm un strāvas pārslodzes izslēgšanas ierīcēm, ieskaitot elektriskos starpsavienojumus, saskarnes ārējām sistēmām un CCU. Ārējo sistēmu piemēri ir termiskās kondicionēšanas, augstsprieguma un zemsprieguma palīgierīču un sakaru sistēmas;

- (12) “kondensatoru sistēma” ir REESS, kurā ietilpst kondensatora elementi vai kondensatora elementu bloki, vai kondensatoru komplekts(-i), kā arī elektriskās ķēdes, elektronika, saskarnes ārējām sistēmām (piem., termiskās kondicionēšanas sistēmai), CCU un kontaktori;
- (13) “reprezentējoša kondensatoru apakšsistēma” ir kondensatoru sistēmas apakšsistēma, ko veido vai nu kondensatora elementu bloki, vai kondensatoru komplekts(-i) seriālā un/vai paralēlā konfigurācijā ar elektriskajām ķēdēm, termiskās kondicionēšanas sistēmas saskarnēm, vadības blokiem un kondensatora elementu elektroniku;
- (14) “nC” ir strāva, kas n reizes pārsniedz vienas stundas izlādes jaudu un ir izteikta ampēros (t. i., strāva, kurai vajadzīgas 1/n stundas, lai pilnībā uzlādētu vai izlādētu testēto ierīci, pamatojoties uz nominālo kapacitāti);
- (15) “bezpakāpju variators” jeb “CVT” ir automātiskā pārnese kārba, kur pārnesekaitļi var nemanāmi mainīties neierobežotā diapazonā;
- (16) “diferenciālis” ir ierīce, kas sadala griezes momentu starp divām pusēm, piem., kreisās un labās puses riteņiem, vienlaikus ļaujot šīm vārpstām griezties ar dažādiem apgriezieniem. Griezes momenta sadalīšanas funkciju var ietekmēt vai deaktivizēt diferenciāļa bremzēšanas vai bloķēšanas ierīce (ja tāda ir);
- (17) “diferenciāļa pārnesekaitlis” ir diferenciāļa ieejas apgriezietu (virzienā uz galveno spēkiekārtas enerģijas pārveidotāju) attiecība pret diferenciāļa izejas apgriezietiem (virzienā uz dzenošajiem riteņiem), abām diferenciāļa izejas vārpstām rotējot ar vienādiem apgriezietiem;
- (18) “transmisija” ir spēka pārvada savienotie elementi mehāniskās enerģijas pārvadei starp spēkiekārtas enerģijas pārveidotāju(-iem) un riteņiem;
- (19) “elektromašīna” (EM) ir enerģijas pārveidotājs, kas transformē elektroenerģiju mehāniskajā enerģijā un otrādi;
- (20) “elektromašīnas sistēma” ir transportlīdzeklī uzstādītu elektriskā spēka pārvada sastāvdaļu kombinācija, ko veido elektromašīna, invertors un elektroniskais(-ie) vadības bloks(-i), ieskaitot savienojumus un saskarnes ārējām sistēmām;
- (21) “elektromašīnas veids” ir a) asinhronmašīna (ASM), b) ierosmes sinhronmašīna (ESM), c) pastāvīgo magnētu sinhronmašīna (PSM) vai d) reaktīvā mašīna (RM);
- (22) “ASM” ir asinhronas elektromašīnas veids, kurā griezes momenta radīšanai vajadzīgo elektrisko strāvu rotorā iegūst ar elektromagnētisko indukciju no statora tinuma magnētiskā lauka;
- (23) “ESM” ir sinhronas ierosmes elektromašīnas veids, kur uz statora ir daudzfāžu maiņstrāvas elektromagnēti, kas rada magnētisko lauku, kurš rotē sinhroni ar līnijas strāvas svārstībām. Ierosināšanai ir vajadzīga līdzstrāvas padeve rotoram;
- (24) “PSM” ir pastāvīgo magnētu sinhronas elektromašīnas veids, kur uz statora ir daudzfāžu maiņstrāvas elektromagnēti, kas rada magnētisko lauku, kurš rotē sinhroni ar līnijas strāvas svārstībām. Tērauda rotorā iebūvētie pastāvīgie magnēti rada pastāvīgu magnētisko lauku;
- (25) “RM” ir reaktīvās elektromašīnas veids, kur uz statora ir daudzfāžu maiņstrāvas elektromagnēti, kas rada magnētisko lauku, kurš rotē sinhroni ar līnijas strāvas svārstībām. Tā inducē nepastāvīgus magnētiskos polus feromagnētiskajā rotorā, kam nav neviena tinuma. Tā rada griezes momentu, izmantojot magnētisko pretestību;
- (26) “korpuss” ir integrēta sastāvdaļas struktūras daļa, kas ietver iekšējās vienības un nodrošina aizsardzību pret tiešu pieskaršanos no jebkura piekļuves virziena;
- (27) “enerģijas pārveidotājs” ir sistēma, kur izvadītās enerģijas veids atšķiras no pievadītās enerģijas veida;

- (28) “spēkiekārtas enerģijas pārveidotājs” ir spēka pārvada enerģijas pārveidotājs, kas nav perifēra ierīce un kura izvadīto enerģiju tieši vai netieši izmanto transportlīdzekļa darbināšanas nolūkā;
- (29) “spēkiekārtas enerģijas pārveidotāja kategorija” ir i) iekšdedzes motors, ii) elektromašīna vai iii) degvielas elements;
- (30) “enerģijas akumulēšanas sistēma” ir sistēma, kas akumulē enerģiju un atbrīvo tādu pašu enerģijas veidu, kāds tika pievadīts;
- (31) “spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēma” ir spēka pārvada enerģijas akumulēšanas sistēma, kas nav perifēra ierīce un kuras izvadīto enerģiju tieši vai netieši izmanto transportlīdzekļa darbināšanas nolūkā;
- (32) “spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas kategorija” ir i) degvielas uzglabāšanas sistēma, ii) atkārtoti uzlādējama elektroenerģijas akumulēšanas sistēma (REESS) vai iii) atkārtoti uzlādējama mehāniskās enerģijas uzglabāšanas sistēma;
- (33) “enerģijas veids” ir i) elektroenerģija, ii) mehāniskā enerģija vai iii) ķīmiskā enerģija (ieskaitot degvielas);
- (34) “degvielas uzglabāšanas sistēma” ir spēkiekārtas enerģijas uzglabāšanas sistēma, kas glabā ķīmisko enerģiju kā šķidro vai gāzveida degvielu;
- (35) “pārnesumu kārbā” ir ierīce, kas maina griezes momentu un ātrumu ar katram pārnesumam noteiktiem fiksētiem pārnesumskaitļiem un kas var ietvert arī pārslēdzamu pārnesumu funkcionalitāti;
- (36) “pārnesumu skaits” ir dažādu kustībai uz priekšu pārslēdzamu pārnesumu identifikators pārnesumu kārbā ar konkrētiem pārnesumskaitļiem. pārslēdzamajam pārnesumam ar augstāko pārnesumskaitli piešķir skaitli 1. Identifikācijas numuru katram pārnesumam palielina par vienu vienību pārnesumskaitļu dilstošā secībā;
- (37) “pārnesumskaitlis” ir pārnesumskaitlis kustībai uz priekšu, kas izteikts kā ieejas vārpstas apgriezieni (virzienā uz galveno spēkiekārtas enerģijas pārveidotāju) attiecība pret izejas vārpstas apgriezieniem (virzienā uz dzenošajiem riteņiem) bez izslīdes;
- (38) “lielas enerģijas akumulatoru bateriju sistēma” jeb “HEBS” ir akumulatoru bateriju sistēma vai reprezentējoša akumulatoru bateriju apakšsistēma, kur skaitliskā attiecība starp maksimālo izlādes strāvu (izteiktu A), ko pie 50 % SOC saskaņā ar 5.4.2.3.2. punktu deklarējis sastāvdaļas ražotājs, un nominālo elektriskās izlādes jaudu (izteiktu Ah) pie 1C izlādes ātruma RT ir mazāka nekā 10;
- (39) “lieljaudas akumulatoru bateriju sistēma” jeb “HPBS” ir akumulatoru bateriju sistēma vai reprezentējoša akumulatoru baterijas apakšsistēma, kur skaitliskā attiecība starp maksimālo izlādes strāvu (izteiktu A), ko pie 50 % SOC saskaņā ar 5.4.2.3.2. punktu deklarējis sastāvdaļas ražotājs, un nominālo elektriskās izlādes jaudu (izteiktu Ah) pie 1C izlādes ātruma RT ir 10 vai lielāka;
- (40) “integrēta elektriskā spēka pārvada sastāvdaļa” jeb “IEPC” ir kombinēta sistēma, ko veido elektromašīnas sistēma ar vienu vai vairāku ātrumu pārnesumu kārbas, diferenciāļa vai abu funkcionalitāti un kurai ir raksturīga vismaz viena no šādām īpašībām:
- vismaz divām sastāvdaļām kopīgs korpusis;
 - vismaz divām sastāvdaļām kopīgs eļļošanas kontūrs;
 - vismaz divām sastāvdaļām kopīgs dzesēšanas kontūrs;
 - vismaz divām sastāvdaļām kopīgs elektriskais savienojums.

Turklāt IEPC atbilst šādiem kritērijiem:

- tai ir tikai izejas vārpsta(-as) virzienā uz transportlīdzekļa dzenošajiem riteņiem un nav ieejas vārpstas(-u), lai sistēmā ievadītu dzenošo momentu;

- ja *IEPC* sastāvā ir vairāk nekā viena elektromašīnas sistēma, visos izmēģinājumos, kas tiek veikti saskaņā ar šo pielikumu, visas elektromašīnas ir savienotas ar vienu līdzstrāvas barošanas avotu;
 - ja ir iekļauta vairāku ātrumu pārnesumu kārbas funkcionalitāte, ir tikai diskrētas pārnesuma pakāpes;
- (41) “*IEPC* konstrukcijas tipa riteņa elektromotors” ir *IEPC* ar vienu izejas vārpstu vai divām izejas vārpstām, kas tieši savienotas ar riteņa rumbu(-ām); šajā pielikumā izšķir divas konfigurācijas:
- konfigurācija “L”: vienas izejas vārpstas gadījumā viena un tā pati sastāvdaļa ir simetriski uzstādīta divreiz (t. i., viena sastāvdaļa transportlīdzekļa kreisajā pusē un otra labajā pusē vienā un tajā pašā riteņa pozīcijā garenvirzienā);
 - konfigurācija “T”: divu izejas vārpstu gadījumā ir uzstādīta tikai viena sastāvdaļa ar vienu izejas vārpstu, kas pievienota transportlīdzekļa kreisajā pusē, un otru izejas vārpstu, kas pievienota labajā pusē vienā un tajā pašā riteņa pozīcijā garenvirzienā;
- (42) “integrēta hibrīdelektriskā transportlīdzekļa spēka pārvada 1. tipa sastāvdaļa” jeb “1. tipa *IHPC*” ir kombinēta sistēma, ko veido vairākas elektromašīnu sistēmas ar vairāku ātrumu pārnesumu kārbas funkcionalitāti un kurai ir raksturīgs visām sastāvdaļām kopīgs korpuss un vismaz viena no šādām īpašībām:
- vismaz divām sastāvdaļām kopīgs eļļošanas kontūrs;
 - vismaz divām sastāvdaļām kopīgs dzesēšanas kontūrs;
 - vismaz divām sastāvdaļām kopīgs elektriskais savienojums.
- Turklāt 1. tipa *IHPC* atbilst šādiem kritērijiem:
- tai ir tikai viena izejas vārpsta, lai sistēmā ievadītu dzenošo griezes momentu, un tikai viena izejas vārpsta virzienā uz transportlīdzekļa dzenošajiem riteņiem;
 - visos izmēģinājumos, kas tiek veikti saskaņā ar šo pielikumu, izmanto tikai diskrētas pārnesuma pakāpes;
 - tā ļauj darbināt spēka pārvadu kā paralēlu hibrīdu (vismaz vienā konkrētā režīmā, ko izmanto visos izmēģinājumos, kas tiek veikti saskaņā ar šo pielikumu);
 - jābūt iespējai to testēt pārnesumu kārbas testā atbilstoši VI pielikumam ar atvienotu elektroapgādi saskaņā ar 4.4.1.2. punkta b) apakšpunktu;
 - visos izmēģinājumos, kas tiek veikti saskaņā ar šo pielikumu, visas elektromašīnas ir savienotas ar vienu līdzstrāvas barošanas avotu;
 - visos izmēģinājumos, kas tiek veikti saskaņā ar šo pielikumu, 1. tipa *IHPC* sastāvā esošo pārnesumu kārbu neizmanto kā *CVT*;
 - hidrodinamiskais griezes momenta pārveidotājs nav 1. tipa *IHPC* daļa;
- (43) “iekšdedzes motors” jeb “*ICE*” ir enerģijas pārveidotājs, kurā notiek periodiska vai nepārtraukta degvielas oksidēšanās, ķīmisko enerģiju pārveidojot mehāniskajā;
- (44) “invertors” ir elektroenerģijas pārveidotājs, kas maina līdzstrāvu uz vienfāzes vai vairākfāžu maiņstrāvu;
- (45) “perifērās ierīces” ir enerģiju patērējošas, pārveidojošas, akumulējošas vai nodrošinošas ierīces, kurās enerģiju tieši vai netieši neizmanto transportlīdzekļa darbināšanas nolūkā, bet kuras ir būtiskas spēka pārvada darbībai un tādēļ tiek uzskatītas par spēka pārvada daļu;
- (46) “spēka pārvads” ir transportlīdzekļa spēkiekārtas enerģijas akumulēšanas sistēmas(-u), spēkiekārtas enerģijas pārveidotāja(-u) un transmisijas(-u) kopums, kas pievada mehānisko enerģiju riteņiem transportlīdzekļa darbināšanas nolūkā, un perifērās ierīces;

- (47) “nominālā ietilpība” ir ampērstundu kopējais skaits, ko var iegūt no pilnībā uzlādētas akumulatoru baterijas un kas noteikta saskaņā ar 5.4.1.3. punktu;
- (48) “nominālie apgriezieni” ir elektromašīnas sistēmas lielākais rotācijas ātrums, kas vispārīgi rada maksimālu griezes momentu;
- (49) “istabas temperatūra” jeb “RT” nozīmē to, ka apkārtējās vides temperatūra testēšanas kamerā ir $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$;
- (50) “uzlādes stāvoklis” jeb “SOC” ir akumulatoru baterijas sistēmā uzglabātais pieejamais elektrības daudzums, kas saskaņā ar 5.4.1.3. punktu izteikts kā šīs sistēmas nominālās ietilpības procentuālā daļa (kur 0 % nozīmē tukšu, bet 100 % — pilnu);
- (51) “testējamā vienība” jeb “UUT” ir faktiski testējamā elektromašīnas sistēma, *IEPC* vai 1. tipa *IHPC*;
- (52) “akumulatoru baterijas UUT” ir faktiski testējamā akumulatoru baterijas sistēma vai reprezentējošā akumulatoru baterijas apakšsistēma;
- (53) “kondensatora UUT” ir faktiski testējamā kondensatoru sistēma vai reprezentējošā kondensatoru apakšsistēma.

Šajā pielikumā piemēro šādus saīsinājumus:

AC maiņstrāva

DC līdzstrāva

DCIR līdzstrāvas iekšējā pretestība

EMS elektromašīnas sistēma

OCV tukšgaitas spriegums

SC standarta cikls

3. Vispārīgas prasības

Kalibrēšanas laboratorijas aprīkojums atbilst vai nu *IATF 16949*, vai *ISO 9000* sēriju, vai *ISO/IEC 17025* prasībām. Visām laboratorijas standarta mērierīcēm, ko izmanto kalibrēšanai un/vai verificēšanai, jāatbilst valstu vai starptautiskajiem standartiem.

3.1. Mērierīču specifikācijas

Mērierīces atbilst šādām prasībām par precizitāti.

1. tabula

Prasības mērīšanas sistēmām

Mērīšanas sistēma	Precizitāte ⁽¹⁾
Rotācijas ātrums	0,5 % no analizatora nolasījuma vai 0,1 % no maks. kalibrācijas ⁽²⁾ attiecībā uz rotācijas ātrumu, izmantojot lielāko vērtību
Griezes moments	0,6 % no analizatora griezes momenta nolasījuma vai 0,3 % no maks. kalibrācijas ⁽²⁾ , vai 0,5 Nm, izmantojot lielāko vērtību
Strāva	0,5 % no analizatora strāvas nolasījuma vai 0,25 % no maks. kalibrācijas ⁽²⁾ , vai 0,5 A, izmantojot lielāko vērtību
Spriegums	0,5 % no analizatora sprieguma nolasījuma vai 0,25% no maks. kalibrācijas ⁽²⁾ , izmantojot lielāko vērtību
Temperatūra	1,5 K

⁽¹⁾ “Precizitāte” ir absolūtā vērtība analizatora nolasījuma novirzei no standartvērtības, kas atbilst valsts vai starptautiskam standartam.

⁽²⁾ “Maksimālās kalibrācijas” vērtība ir attiecīgās mērīšanas sistēmas maksimālā paredzamā vērtība, kas sagaidāma atbilstīgi šim pielikumam veikta konkrēta izmēģinājuma laikā un reizināta ar koeficientu 1,1.

Ir atļauta daudzpunktu kalibrēšana, kas nozīmē, ka mērīšanas sistēmu ir atļauts kalibrēt līdz nominālajai vērtībai, kura ir mazāka par mērīšanas sistēmas jaudu.

3.2. Datu reģistrēšana

Visus mērījumu datus, izņemot temperatūru, mēra un reģistrē ar frekvenci, kas nav mazāka kā 100 Hz. Attiecībā uz temperatūru pietiek ar mērījumu frekvenci, kas nav mazāka kā 10 Hz.

Vienojoties ar apstiprinātāju iestādi, drīkst izmantot signālu filtrēšanu. Jāizvairās no spektrālās kropļošanās.

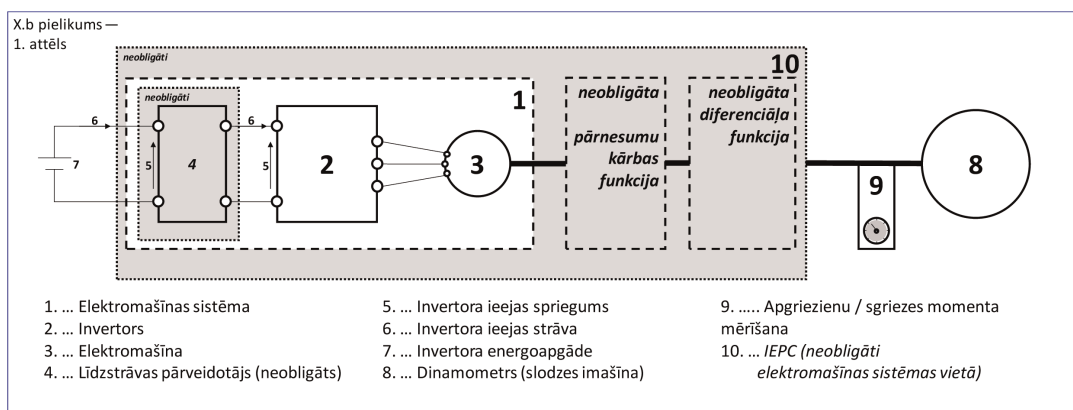
4. Elektromašīnu sistēmu, IEPC un 1. tipa IHPC testēšana

4.1. Testa apstākļi

UUT uzstāda un mērāmo strāvu, spriegumu, elektriskā invertora jaudu, rotācijas ātrumu un griezes momentu nosaka saskaņā ar 1. attēlu un 4.1.1. punktu.

1. attēls

Elektromašīnas sistēmas vai IEPC mērīšanas noteikumi



4.1.1. Jaudas skaitļu vienādojumi

Jaudas skaitļus aprēķina saskaņā ar šādiem vienādojumiem.

4.1.1.1. Invertora jauda

Elektrisko jaudu uz invertoru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$P_{INV_in} = V_{INV_in} \times I_{INV_in}$$

kur:

P_{INV_in} ir elektriskā invertora jauda uz invertoru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) invertora DC pusē (vai līdzstrāvas pārveidotāja DC jaudas avota pusē) [W];

V_{INV_in} ir invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) ieejas spriegums invertora DC pusē (vai līdzstrāvas pārveidotāja DC jaudas avota pusē) [V];

I_{INV_in} ir invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) ieejas strāva invertora DC pusē (vai līdzstrāvas pārveidotāja DC jaudas avota pusē) [A].

Ja ir vairāki invertora(-u) (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja(-u)) savienojumi ar DC elektriskās jaudas avotu, kā noteikts 4.1.3. punktā, mēra visu dažādo elektriskā invertora jaudas vērtību kopējo summu.

4.1.1.2. Mehāniskā izejas jauda

UUT mehānisko izejas jaudu aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$P_{UUT_out} = \frac{2 \times \pi}{60} \times T_{UUT} \times n$$

kur:

P_{UUT_out} ir UUT mehāniskā izejas jauda [W];

T_{UUT} ir UUT griezes moments [Nm];

n ir UUT rotācijas ātrums [min^{-1}].

Elektromašīnas sistēmai griezes momentu un apgriezienus mēra pie rotācijas vārpstas. *IEPC* gadījumā griezes momentu un apgriezienus mēra pārnēsumu kārbas izejas pusē vai, ja ir iekļauts arī diferenciālis, diferenciāļa izejas pusē(-ēs).

Integrētai elektriskā spēka pārvada sastāvdaļai ar integrētu diferenciāli izejas griezes momenta mērierīci(-es) var uzstādīt vai nu abās izejas pusēs, vai tikai vienā izejas pusē. Testa uzstādījumiem ar tikai vienu dinamometru izejas pusē *IEPC* ar integrētu diferenciāli brīvi rotējošo galu rotācijas ziņā savstarpēji nobloķē ar otru galu izejas pusē (piem., ar aktivētu diferenciāļa bloķētāju vai jebkādu citu mehānisku diferenciāļa bloķētāju, ko izmanto tikai mērījumiem).

IEPC konstrukcijas tipa riteņa elektromotora gadījumā var mērīt vai nu vienu sastāvdaļu, vai divas šādas sastāvdaļas. Ja tiek mērītas divas šādas sastāvdaļas, atkarībā no konfigurācijas piemēro šādus noteikumus.

— Konfigurācijai “L” griezes momentu un apgriezienus mēra pārnēsumu kārbas izejas pusē. Šādā gadījumā ievades parametru “NrOfDesignTypeWheelMotorMeasured” iestata uz 1.

— Konfigurācijai “T” izejas griezes momenta mērierīci(-es) var uzstādīt vai nu uz abām izejas vārpstām, vai tikai uz vienas izejas vārpstas.

(a) Ja izejas griezes momenta mērierīces uzstāda uz abām izejas vārpstām, piemēro šādus noteikumus:

- abu izejas vārpstu griezes momenta vērtības virtuāli saskaita testa stenda datu apstrādes vai pēcapstrādes laikā;
- abu izejas vārpstu apgriezienu vidējo vērtību virtuāli nosaka testa stenda datu apstrādes vai pēcapstrādes laikā;
- šādā gadījumā ievades parametru “NrOfDesignTypeWheelMotorMeasured” iestata uz 2.

(b) Ja izejas griezes momenta mērierīci uzstāda tikai uz vienas izejas vārpstas, piemēro šādus noteikumus:

- griezes momentu un apgriezienus mēra pārnēsumu kārbas izejas pusē;
- šādā gadījumā ievades parametru “NrOfDesignTypeWheelMotorMeasured” iestata uz 1.

4.1.2. Piestrāde

Pēc pieteikuma iesniedzēja pieprasījuma testējamajai vienībai var piemērot piestrādes procedūru. Piestrādes procedūrai piemēro šādus noteikumus:

- UUT (izņemot rumbu) neobligātās piestrādes un mērīšanas kopējais izpildes laiks nedrīkst pārsniegt 120 stundas;
- piestrādes procedūrā izmanto tikai rūpnīcā iepildīto eļļu. Piestrādē izmantoto eļļu var izmantot arī testēšanā, ko veic saskaņā ar 4.2. punktu;

- piestrādes procedūrā izmantojamo apgriezīgu un griezes momenta profilu nosaka sastāvdaļas ražotājs;
- piestrādes procedūru dokumentē sastāvdaļas ražotājs, kas reģistrē izpildes laiku, apgriezienus, griezes momentu un eļļas temperatūru un par procedūru ziņo apstiprinātājam iestādei;
- piestrādes procedūrai nepiemēro prasības attiecībā uz eļļas temperatūru (4.1.8.1. punkts), mērījumu precizitāti (3.1. punkts) un testa uzstādījumu (4.1.3.–4.1.7. punkts).

4.1.3. Invertora energoapgāde

Invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) energoapgādi nodrošina nemainīga sprieguma līdzstrāva, kas spēj pievadīt/absorbēt atbilstošu elektrisko jaudu invertoram vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) pie *UUT* maksimālās (mehāniskās vai elektriskās) jaudas šajā pielikumā norādīto izmēģinājumu laikā.

DC ieejas spriegums invertoram (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotājam) ir $\pm 2\%$ robežās no mērķa vērtības, kas pieprasīta *UUT DC* ieejas spriegumam visos periodos, kad tiek reģistrēti faktiskie mērījumu dati, kurus izmanto par pamatu simulācijas rīka ievades datu noteikšanai.

Pielikuma 4.2. punkta 2. tabulā ir noteikts, pie kāda(-iem) sprieguma līmeņa(-iem) ir veicami izmēģinājumi. Veicamajiem mērījumiem ir noteikti divi dažādi sprieguma līmeņi:

- $V_{\min, \text{Test}}$ ir *UUT DC* ieejas sprieguma mērķa vērtība, kas atbilst neierobežotas darbības spējas minimālajam spriegumam;
- $V_{\max, \text{Test}}$ ir *UUT DC* ieejas sprieguma mērķa vērtība, kas atbilst neierobežotas darbības spējas maksimālajam spriegumam.

4.1.4. Uzstādījums un elektroinstalācija

Visām elektroinstalācijām, aizsargekrāniem, balstiem utt. ir jāatbilst dažādu *UUT* sastāvdaļu ražotāja(-u) nosacījumiem.

4.1.5. Dzeses sistēma

Visu elektromašīnas sistēmas daļu temperatūrai visā atbilstīgi šim pielikumam veikto izmēģinājumu laikā jābūt sastāvdaļas ražotāja atļautajās robežās. *IEPC* un 1. tipa *IHPC* gadījumā tas attiecas arī uz visām pārējām tādām sastāvdaļām kā pārnesumu kārbas un asis, kas ir daļa no *IEPC* un 1. tipa *IHPC*.

4.1.5.1. Dzesēšanas jauda izmēģinājumu laikā

4.1.5.1.1. Dzesēšanas jauda griezes momenta ierobežojumu mērīšanai

Attiecībā uz visiem izmēģinājumiem, ko veic saskaņā ar 4.2. punktu, izņemot *EPMC* atbilstīgi 4.2.6. punktam, sastāvdaļas ražotājam ir jādeklarē to izmantoto dzesēšanas kontūru skaits, kuriem ir savienojums ar ārēju siltummaini. Katram no šiem kontūriem, kuriem ir savienojums ar ārēju siltummaini, deklarē šādus parametrus pie attiecīgā *UUT* dzesēšanas kontūra ieejas:

- maksimālā dzesēs šķidrums masas plūsma vai maksimālais ieejas spiediens, ko norādījis sastāvdaļas ražotājs;
- pieļaujamās maksimālās dzesēs šķidrums temperatūras, ko norādījis sastāvdaļas ražotājs;
- maksimālā pieejamā dzesēsšanas jauda testa stendā.

Šīs deklarētās vērtības dokumentē informācijas dokumentā par attiecīgo sastāvdaļu.

Šādām faktiskajām vērtībām jā saglabājas mazākām nekā deklarētās maksimālās vērtības, un tās reģistrē katram dzesēsšanas kontūram, kam ir savienojums ar ārēju siltummaini, kopā ar testa datiem attiecībā uz visiem izmēģinājumiem, ko veic saskaņā ar 4.2. punktu, izņemot *EPMC* atbilstīgi 4.2.6. punktam:

- dzesēs šķidrums tilpuma plūsma vai masas plūsma;

- dzesēs šķidruma temperatūra pie *UUT* dzesēšanas kontūra ieejas;
- dzesēs šķidruma temperatūra pie testa stenda siltummaiņa ieejas un izejas *UUT* pusē.

Visos izmēģinājumos, ko veic saskaņā ar 4.2. punktu, dzesēs šķidruma minimālā temperatūra pie *UUT* dzesēšanas kontūra ieejas šķidrums dzesēs gadījumā ir 25 °C.

Ja testēšanai saskaņā ar šo pielikumu neizmanto parastos dzesēs šķidrumus, izmantotie šķidrums nedrīkst pārsniegt sastāvdaļas ražotāja noteiktās temperatūras robežas.

Šķidrums dzesēs gadījumā maksimālo pieejamo dzesēsšanas jaudu testa stendā nosaka, pamatojoties uz dzesēs šķidruma masas plūsmu, temperatūras starpību salīdzinājumā ar testa stenda siltummaiņa *UUT* pusē un dzesēs šķidruma īpatnējo siltumietilpību.

Papildu ventilators *UUT* sastāvdaļu aktīvai dzesēsšanai testa uzstādījumā nav atļauts.

4.1.6. Invertors

Invertoru darbina tādā pašā režīmā un ar tiem pašiem iestatījumiem, kas noteikti faktiskajai izmantošanai transportlīdzeklī, atbilstoši sastāvdaļas ražotāja nosacījumiem.

4.1.7. Apkārtējās vides apstākļi testēšanas kamerā

Visus testus veic testēšanas kamerā ar šādu apkārtējo temperatūru: 25 ± 10 °C. Apkārtējo temperatūru mēra 1 m attālumā no *UUT*.

4.1.8. Smēreļļa *IEPC* vai 1. tipa *IHPC*

Smēreļļa atbilst 4.1.8.1. – 4.1.8.4. punktā paredzētajiem noteikumiem. Šie noteikumi neattiecas uz *EM* sistēmām.

4.1.8.1. Eļļas temperatūra

Eļļas temperatūru mēra eļļas vāceles vidū vai kādā citā piemērotā vietā saskaņā ar labu inženiertehnisko praksi.

Vajadzības gadījumā var izmantot papildu regulēšanas sistēmu saskaņā ar 4.1.8.4. punktu, lai temperatūru uzturētu sastāvdaļas ražotāja noteiktajās robežās.

Ja izmanto ārēju eļļas kondicionēšanas sistēmu, ko pievieno tikai testēšanas vajadzībām, eļļas temperatūru var mērīt izplūdes caurulē no *UUT* korpusa līdz kondicionēšanas sistēmai 5 cm robežās leņķus izplūdes atveres. Abos gadījumos eļļas temperatūra nedrīkst pārsniegt sastāvdaļas ražotāja noteikto temperatūras robežu. Tipa apstiprinātājai iestādei sniedz pamatotu inženiertehnisko atzinumu, lai paskaidrotu, ka ārējā eļļas kondicionēšanas sistēma nav izmantota, lai uzlabotu *UUT* efektivitāti. Eļļas kontūriem, kas nav daļa no elektromašīnas sistēmas sastāvdaļu dzesēsšanas kontūra, ne arī savienoti ar to, temperatūra nedrīkst pārsniegt 70 °C.

4.1.8.2. Eļļas kvalitāte

Mērījumos izmanto tikai ieteicamās rūpnīcā iepildītās eļļas, ko norādījis *UUT* sastāvdaļas ražotājs.

4.1.8.3. Eļļas viskozitāte

Ja ir norādītas dažādas rūpnīcā iepildītās eļļas, sastāvdaļas ražotājs ar sertifikāciju saistīto *UUT* mērījumu veikšanai izvēlas eļļu, kuras kinemātiskā viskozitāte (*KV*) tādā pašā temperatūrā ir ± 10 % robežās no tās eļļas kinemātiskās viskozitātes, kurai ir visaugstākā viskozitāte (norādītās *KV100* pielaišanas joslas robežās).

4.1.8.4. Eļļas līmenis un kondicionēšana

Eļļas līmenis vai uzpildes tilpums nepārsniedz maksimālo un minimālo līmeni, kas noteikts sastāvdaļas ražotāja apkopes specifikācijās.

Atļauts izmantot ārēju eļļas kondicionēšanas un filtrēšanas sistēmu. *UUT* korpusu drīkst pārveidot tā, lai tajā ietvertu eļļas kondicionēšanas sistēmu.

Eļļas kondicionēšanas sistēmu uzstāda saskaņā ar labu inženiertehnisko praksi tā, lai nevarētu izmainīt *UUT* eļļas līmeni nolūkā palielināt efektivitāti vai ģenerēt dzenošos momentus.

4.1.9. Pieņemtā prakse attiecībā uz zīmēm

4.1.9.1. Griezies moments un jauda

Izmēritajām griezes momenta un jaudas vērtībām ir pozitīva zīme, kad *UUT* darbina dinamometru, un negatīva zīme, kad *UUT* bremzē dinamometru (t. i., dinamometrs darbina *UUT*).

4.1.9.2. Strāva

Izmēritajām strāvas vērtībām ir pozitīva zīme, kad *UUT* iegūst elektroenerģiju no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) energoapgādes, un negatīva zīme, kad *UUT* pievada elektroenerģiju invertoram (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotājam).

4.2. Veicamie izmēģinājumi

Šā punkta 2. tabulā ir noteikti visi izmēģinājumi, kas jāveic, lai sertificētu vienu konkrētu elektromašīnu sistēmu saimi vai *IEPC* saimi, kas noteikta saskaņā ar 13. papildinājumu.

Elektriskās jaudas kartēšanas ciklu (*EPMC*) saskaņā ar 4.2.6. punktu un pretestības līkni saskaņā ar 4.2.3. punktu attiecina tikai uz saimes cilmes sastāvdaļu.

Ja pēc sastāvdaļas ražotāja pieprasījuma piemēro šīs regulas 15. panta 5. punktu, šai konkrētajai *EM* vai *IEPC* papildus veic *EPMC* saskaņā ar 4.2.6. punktu un pretestības līknes testu saskaņā ar 4.2.3. punktu.

2. tabula

Pārskats par veicamajiem elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* izmēģinājumiem

Izmēģinājums	Atsauces punkts	Veikšanai vajadzīgais(-ie) sprieguma līmenis(-ņi) (saskaņā ar 4.1.3. punktu)	Jāveic cilmes sastāvdaļai	Jāveic citām saimes sastāvdaļām
Maksimālā un minimālā griezes momenta ierobežojumi	4.2.2.	$V_{\min, \text{Test}}$ un $V_{\max, \text{Test}}$	Jā	Jā
Pretestības līkne	4.2.3.	Vai nu $V_{\min, \text{Test}}$, vai $V_{\max, \text{Test}}$	Jā	Nē
maksimālais 30 minūšu nepārtrauktais griezes moments	4.2.4.	$V_{\min, \text{Test}}$ un $V_{\max, \text{Test}}$	Jā	Jā
Pārslodzes parametri	4.2.5.	$V_{\min, \text{Test}}$ un $V_{\max, \text{Test}}$	Jā	Jā
<i>EPMC</i>	4.2.6.	$V_{\min, \text{Test}}$ un $V_{\max, \text{Test}}$	Jā	Nē

4.2.1. Vispārīgie noteikumi

Mērījumus veic, visas *UUT* temperatūras testa laikā noturot starp sastāvdaļas ražotāja noteiktajām robežvērtībām.

Visi testi jāveic ar jaudas caurlaides samazinājuma funkcionalitāti atkarībā no pilnībā aktīvas elektromašīnas sistēmas temperatūras robežām. Ja citu ārpus elektromašīnas sistēmas robežām esošu sistēmu papildu parametri patiešām ietekmē jaudas caurlaides samazinājumu transportlīdzeklim paredzētajos lietojumos, visos izmēģinājumos, kas tiek veikti saskaņā ar šo pielikumu, šos papildu parametrus neņem vērā.

Elektromašīnas sistēmai visas norādītās griezes momenta un apgriezienu vērtības attiecas uz elektromašīnas rotācijas vārpstu, ja vien nav norādīts citādi.

IEPC gadījumā visas norādītās griezes momenta un apgriezienu vērtības attiecas uz pārnesumu kārbas izejas pusi vai, ja ir iekļauts arī diferenciālis, diferenciāļa izejas pusi, ja vien nav norādīts citādi.

4.2.2. Maksimālā un minimālā griezes momenta ierobežojumu tests

Testā mēra *UUT* maksimālā un minimālā griezes momenta parametrus, lai verificētu sistēmas deklarētos ierobežojumus.

Integrētai elektriskā spēka pārvada sastāvdaļai ar vairāku ātrumu pārnesumu kārbu testu veic tikai pārnesumam, kura pārnesumskaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1. Ja divu pārnesumu pārnesumskaitļi atrodas vienādā attālumā no skaitļa 1, testu veic tikai pārnesumam ar lielāko no abiem pārnesumskaitļiem.

4.2.2.1. Vērtību norādīšana, ko veic sastāvdaļas ražotājs

Sastāvdaļas ražotājs deklarē *UUT* maksimālā un minimālā griezes momenta vērtības, kas ir atkarīgas no *UUT* rotācijas ātruma no 0 apgr./min. līdz *UUT* maksimālajam darbības ātrumam pirms testa. Šīs vērtības atsevišķi norāda katram no abiem sprieguma līmeņiem — $V_{\min, \text{Test}}$ un $V_{\max, \text{Test}}$.

4.2.2.2. Maksimālā griezes momenta robežu verifikācija

UUT vismaz divas stundas līdz izmēģinājuma sākumam sagatavo (t. i., nedarbinot sistēmu) apstākļos, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C. Ja testu veic tieši pēc jebkura cita izmēģinājuma, kas veikts saskaņā ar šo pielikumu, vismaz divas stundas ilgo sagatavošanu var izlaist vai šo laiku var saīsināt, ja vien *UUT* paliek testēšanas kamerā, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C.

Tieši pirms testa sākšanas *UUT* stendā darbina trīs minūtes, nodrošinot jaudu, kas ir vienāda ar 80 % no maksimālās jaudas pie sastāvdaļas ražotāja ieteiktajiem apgriezieniem.

UUT izejas griezes momentu un rotācijas ātrumu mēra pie vismaz 10 dažādiem rotācijas ātrumiem, lai pareizi noteiktu maksimālā griezes momenta līkni starp zemākajiem un augstākajiem apgriezieniem.

Zemāko apgriezienu iestatījuma punktu sastāvdaļas ražotājs deklarē pie apgriezieniem, kas vienādi ar vai mazāki par 2 % no *UUT* maksimālajiem darbības apgriezieniem, ko sastāvdaļas ražotājs deklarējis saskaņā ar 4.2.2.1. punktu. Ja testa uzstādījums neļauj sistēmai darboties tik zemu apgriezienu iestatījuma punktā, sastāvdaļas ražotājs norāda zemāko apgriezienu iestatījuma punktu kā zemākos apgriezienus, ko var nodrošināt konkrētais testa uzstādījums.

Augstāko apgriezienu iestatījuma punktu nosaka pēc *UUT* maksimālajiem darbības apgriezieniem, ko sastāvdaļas ražotājs deklarējis saskaņā ar 4.2.2.1. punktu.

Atlikušos astoņus (vai vairāk) dažādos rotācijas ātruma iestatījuma punktus izvieto starp zemāko un augstāko apgriezienu iestatījuma punktiem, un tos norāda sastāvdaļas ražotājs. Intervāls starp diviem blakus esošiem apgriezienu iestatījuma punktiem nedrīkst būt lielāks kā 15 % no *UUT* maksimālajiem darbības apgriezieniem, ko deklarējis sastāvdaļas ražotājs.

Visus darbības punktus notur vismaz 3 sekundes. *UUT* izejas griezes momentu un rotācijas ātrumu reģistrē kā vidējo vērtību mērījuma pēdējā sekundē. Visu testu veic 5 minūšu laikā.

4.2.2.3. Minimālā griezes momenta ierobežojumu verifikācija

UUT vismaz divas stundas līdz izmēģinājuma sākumam sagatavo (t. i., nedarbinot sistēmu) apstākļos, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C. Ja testu veic tieši pēc jebkura cita izmēģinājuma, kas veikts saskaņā ar šo pielikumu, vismaz divas stundas ilgo sagatavošanu var izlaist vai šo laiku var saīsināt, ja vien *UUT* paliek testēšanas kamerā, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C.

Tieši pirms testa sākšanas *UUT* stendā darbina trīs minūtes, nodrošinot jaudu, kas ir vienāda ar 80 % no maksimālās jaudas pie sastāvdaļas ražotāja ieteiktajiem apgriezieniem.

UUT izejas griezes momentu un rotācijas ātrumu mēra pie tādiem pašiem rotācijas ātrumiem, kādi izvēlēti 4.2.2.2. punktā.

Visus darbības punktus notur vismaz 3 sekundes. *UUT* izejas griezes momentu un rotācijas ātrumu reģistrē kā vidējo vērtību mērījuma pēdējā sekundē. Visu testu veic 5 minūšu laikā.

4.2.2.4. Rezultātu interpretēšana

UUT maksimālo griezes momentu, ko sastāvdaļas ražotājs deklarējis saskaņā ar 4.2.2.1. punktu, pieņem kā galīgās vērtības, ja tās nepārsniedz atbilstīgi 4.2.2.2. punktam izmērītās vērtības par vairāk nekā 2 % attiecībā uz kopējo maksimālo griezes momentu un par vairāk nekā 4 % pārējos mērīšanas punktos ar ± 2 % pielaidi rotācijas ātrumiem.

Ja sastāvdaļas ražotāja deklarētās maksimālā griezes momenta vērtības pārsniedz iepriekš noteiktos ierobežojumus, kā galīgās vērtības izmanto faktiskās izmērītās vērtības.

Ja *UUT* maksimālā griezes momenta vērtības, ko sastāvdaļas ražotājs deklarējis saskaņā ar 4.2.2.1. punktu, ir mazākas par vērtībām, kas izmērītas atbilstīgi 4.2.2.2. punktam, kā galīgās vērtības izmanto sastāvdaļas ražotāja deklarētās vērtības.

UUT minimālo griezes momentu, ko sastāvdaļas ražotājs deklarējis saskaņā ar 4.2.2.1. punktu, pieņem kā galīgās vērtības, ja salīdzinājumā ar atbilstīgi 4.2.2.3. punktam izmērītajām vērtībām tās nav mazākas par vairāk nekā 2 % attiecībā uz kopējo minimālo griezes momentu un par vairāk nekā 4 % pārējos mērīšanas punktos ar ± 2 % pielaidi rotācijas ātrumiem.

Ja sastāvdaļas ražotāja deklarētās minimālā griezes momenta vērtības pārsniedz iepriekš noteiktās robežas, kā galīgās vērtības izmanto faktiskās izmērītās vērtības.

Ja *UUT* minimālā griezes momenta vērtības, ko sastāvdaļas ražotājs deklarējis saskaņā ar 4.2.2.1. punktu, ir lielākas par vērtībām, kas izmērītas atbilstīgi 4.2.2.3. punktam, kā galīgās vērtības izmanto sastāvdaļas ražotāja norādītās vērtības.

4.2.3. Pretestības līknes tests

Testā mēra pretestības zudumus *UUT*, t. i., mehānisko un/vai elektrisko jaudu, kas vajadzīga sistēmas darbībai ar konkrētiem apgriezieniem, izmantojot ārējus barošanas avotus.

UUT vismaz divas stundas sagatavo (t. i., nedarbinot sistēmu) apstākļos, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C. Ja testu veic tieši pēc jebkura cita izmēģinājuma, kas veikts saskaņā ar šo pielikumu, vismaz divas stundas ilgo sagatavošanu var izlaist vai šo laiku var saīsināt, ja vien *UUT* paliek testēšanas kamerā, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C.

Tieši pirms faktiskā testa sākšanas *UUT* stendā var darbināt trīs minūtes, nodrošinot jaudu, kas ir vienāda ar 80 % no maksimālās jaudas pie sastāvdaļas ražotāja ieteiktajiem apgriezieniem.

Faktisko testu veic, izmantojot vienu no šādām opcijām:

- A opcija: *UUT* izejas vārpstu savieno ar slodzes mašīnu (t. i., dinamometru), un slodzes mašīna (t. i., dinamometrs) darbina *UUT* ar mērķa rotācijas ātrumu. Invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) elektroapgādi vai AC fāzes kabeļus starp elektromašīnu un invertoru var iestatīt kā neaktīvus vai atvienot;

- B opcija: *UUT* izejas vārpstu nesavieno ar slodzes mašīnu (t. i., dinamometru), un *UUT* darbina ar mērķa rotācijas ātrumu, izmantojot invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) elektroapgādi;
- C opcija: *UUT* izejas vārpstu savieno ar slodzes mašīnu (t. i., dinamometru), un *UUT* darbina ar mērķa rotācijas ātrumu, izmantojot vai nu slodzes mašīnu (t. i., dinamometru), vai invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) elektroapgādi, vai to abu kombināciju.

Testu veic vismaz pie tādiem pašiem rotācijas ātrumiem, kādi izvēlēti 4.2.2.2. punktā; var pievienot papildu darbības punktus pie citiem rotācijas ātrumiem. Visus darbības punktus notur vismaz 10 sekundes, kuru laikā *UUT* faktiskais rotācijas ātrums paliek $\pm 2\%$ robežās no rotācijas ātruma iestatījuma punkta.

Atkarībā no izvēlētās testēšanas opcijas šādas vērtības reģistrē kā vidējo vērtību mērījuma pēdējās 5 sekundēs:

- B un C opcijai: elektriskā jauda invertoram (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotājam);
- A un C opcijai: slodzes mašīnas (t. i., dinamometra) griezes moments, ko piemēro *UUT* izejas vārpstai(-ām);
- visām opcijām: *UUT* rotācijas ātrums.

Ja *UUT* ir *IEPC* ar vairāku ātrumu pārnese kārpu, testu veic pārnesei, kura pārnesekaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1. Ja divu pārnesei pārnesekaitļi atrodas vienādā attālumā no skaitļa 1, testu veic tikai pārnesei ar lielāko no abiem pārnesekaitļiem.

Turklāt testu var veikt arī visiem pārējiem *IEPC* pārnesei kustībai uz priekšu, lai katram *IEPC* pārnesei kustībai uz priekšu noteiktu īpašu datu kopu.

4.2.4. maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta tests

Testā mēra maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta vidējo vērtību, ko *UUT* var sasniegt 1 800 sekunžu laikā.

IEPC ar vairāku ātrumu pārnesei kārpu testu veic tikai pārnesei, kura pārnesekaitlis ir vistuvāk 1. Ja divu pārnesei pārnesekaitļi atrodas vienādā attālumā no skaitļa 1, testu veic tikai pārnesei ar lielāko no abiem pārnesekaitļiem.

4.2.4.1. Vērtību norādīšana, ko veic sastāvdaļas ražotājs

Sastāvdaļas ražotājs deklarē *UUT* maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta vērtības, kā arī attiecīgo rotācijas ātrumu pirms testa. Rotācijas ātrums ir diapazonā, kurā mehāniskā jauda pārsniedz 90 % no kopējās maksimālās jaudas, kas noteikta, pamatojoties uz maksimālā griezes momenta robežas datiem, kuri saskaņā ar 4.2.2. punktu reģistrēti attiecīgajam sprieguma līmenim. Šīs vērtības atsevišķi norāda katram no abiem sprieguma līmeņiem — $V_{\min, \text{Test}}$ un $V_{\max, \text{Test}}$.

4.2.4.2. maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta verifikācija

UUT vismaz četras stundas sagatavo (t. i., nedarbinot sistēmu) apstākļos, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C. Ja testu veic tieši pēc jebkura cita izmēģinājuma, kas veikts saskaņā ar šo pielikumu, vismaz četras stundas ilgo sagatavošanu var izlaist vai šo laiku var saīsināt, ja vien *UUT* paliek testēšanas kamerā, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C.

UUT 1 800 sekundes darbina griezes momenta un apgriezīgu iestatījuma punktā, kas atbilst maksimālajam 30 minūšu nepārtrauktajam griezes momentam, ko saskaņā ar 4.2.4.1. punktu deklarējis sastāvdaļas ražotājs.

Šajā 1 800 sekunžu periodā mēra *UUT* izejas griezes momentu un rotācijas ātrumu, kā arī elektrisko jaudu uz invertoru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja). Laika gaitā izmērītā mehāniskās jaudas vērtība ir $\pm 5\%$ robežās no mehāniskās jaudas vērtības, ko saskaņā ar 4.2.4.1. punktu deklarējis sastāvdaļas ražotājs, un rotācijas ātrums ir $\pm 2\%$ robežās no vērtības, ko saskaņā ar 4.2.4.1. punktu deklarējis sastāvdaļas ražotājs. maksimālais 30 minūšu nepārtrauktais griezes moments ir izejas griezes momenta vidējā vērtība 1 800 sekunžu mērījumu periodā. Attiecīgais rotācijas ātrums ir rotācijas ātruma vidējā vērtība 1 800 sekunžu mērījumu periodā.

4.2.4.3. Rezultātu interpretēšana

Vērtības, ko sastāvdaļas ražotājs deklarējis saskaņā ar 4.2.4.1. punktu, pieņem kā galīgās vērtības, ja tās neatšķiras no atbilstīgi 4.2.4.2. punktam noteiktajām vidējām vērtībām par vairāk nekā 4 % attiecībā uz griezes momentu ar ± 2 % pielaidi rotācijas ātrumam.

Ja sastāvdaļas ražotāja deklarētās vērtības pārsniedz iepriekš noteiktās robežas, 4.2.4.1.–4.2.4.3. punktā minētās prasības izpilda atkārtoti, izmantojot citas maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta un/vai attiecīgā rotācijas ātruma vērtības.

Ja griezes momenta vērtība, ko sastāvdaļas ražotājs deklarējis saskaņā ar 4.2.4.1. punktu, ir mazāka par atbilstīgi 4.2.4.2. punktam noteikto griezes momenta vidējo vērtību ar ± 2 % pielaidi rotācijas ātrumam, kā galīgās vērtības izmanto sastāvdaļas ražotāja norādītās vērtības.

Turklāt aprēķina vidējo faktisko izmērīto elektrisko jaudu uz invertoru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) visā 1 800 sekunžu mērījumu periodā. Aprēķina arī vidējo 30 minūšu nepārtraukto jaudu, izmantojot maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta un attiecīgā vidējā rotācijas ātruma galīgās vērtības.

4.2.5. Pārslodzes parametru tests

Testā mēra ilgumu UUT spējai nodrošināt maksimālo izejas griezes momentu, lai iegūtu sistēmas pārslodzes parametrus.

Integrētai elektriskā spēka pārvada sastāvdaļai ar vairāku ātrumu pārnese kārbu testu veic tikai pārnesei, kura pārnesekaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1. Ja divu pārnesei pārnesekaitļi atrodas vienādā attālumā no skaitļa 1, testu veic tikai pārnesei ar lielāko no abiem pārnesekaitļiem.

4.2.5.1. Vērtību norādīšana, ko veic sastāvdaļas ražotājs

Sastāvdaļas ražotājs deklarē UUT maksimālā izejas griezes momenta vērtību pie konkrētā rotācijas ātruma, kas izvēlēts testam, kā arī attiecīgo rotācijas ātrumu pirms testa. Attiecīgais rotācijas ātrums ir tas pats ātruma iestatījuma punkts, ko izmanto mērījumā, kuru saskaņā ar 4.2.4.2. punktu veic attiecīgajam sprieguma līmenim. UUT maksimālā izejas griezes momenta deklarētā vērtība ir vienāda ar vai lielāka par maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta vērtību, kas saskaņā ar 4.2.4.3. punktu ir noteikta attiecīgajam sprieguma līmenim.

Turklāt sastāvdaļas ražotājs deklarē ilgumu t_{0_maxP} periodam, kādā var pastāvīgi sasniegt UUT maksimālo izejas griezes momentu, sākot no 4.2.5.2. punktā noteiktajiem nosacījumiem. Šīs vērtības atsevišķi norāda katram no abiem sprieguma līmeņiem — $V_{min,Test}$ un $V_{max,Test}$.

4.2.5.2. Maksimālā izejas griezes momenta verificācija

UUT vismaz divas stundas sagatavo (t. i., nedarbinot sistēmu) apstākļos, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C. Ja testu veic tieši pēc jebkura cita izmēģinājuma, kas veikts saskaņā ar šo pielikumu, vismaz divas stundas ilgo sagatavošanu var izlaist vai šo laikuvar saīsināt, ja vien UUT paliek testēšanas kamerā, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C.

Tieši pirms testa sākšanas UUT stendā darbina 30 minūtes, nodrošinot 50 % no maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta attiecīgajā apgriezienu iestatījuma punktā, kas noteikts saskaņā ar 4.2.4.3. punktu.

Pēc tam UUT darbina griezes momenta un apgriezienu iestatījuma punktā, kas atbilst maksimālajam izejas griezes momentam, ko saskaņā ar 4.2.5.1. punktu deklarējis sastāvdaļas ražotājs.

UUT izejas griezes momentu un rotācijas ātrumu, kā arī DC ieejas spriegumu invertoram (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotājam) un elektrisko jaudu uz invertoru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) mēra t_{0_maxP} periodā, ko saskaņā ar 4.2.5.1. punktu deklarējis sastāvdaļas ražotājs.

4.2.5.3. Rezultātu interpretēšana

Griezes momenta un apgriezienu reģistrētās vērtības laikā, izmērītas saskaņā ar 4.2.5.2. punktu, pieņem, ja visā t_{0_maxP} periodā tās neatšķiras par vairāk nekā ± 2 % attiecībā uz griezes momentu un ± 2 % attiecībā uz rotācijas ātrumu no vērtībām, ko saskaņā ar 4.2.5.1. punktu deklarējis sastāvdaļas ražotājs.

Ja sastāvdaļas ražotāja deklarētās vērtības pārsniedz šā punkta pirmajā daļā minētās pielāides, 4.2.5.1., 4.2.5.2. un šajā punktā noteiktās procedūras atkārtu, izmantojot citas *UUT* maksimālā izejas griezes momenta un/vai t_{0_maxP} perioda ilguma vērtības.

Pārslodzes punkta raksturošanai kā galīgās vērtības izmanto t_{0_maxP} periodā izmērīto faktisko vērtību vidējos lielumus, kas aprēķināti dažādiem signāliem saistībā ar rotācijas ātrumu, griezes momentu un *DC* ieejas spriegumu inverteram (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotājam). Turklāt aprēķina vidējo faktisko izmērīto elektrisko jaudu uz inverteru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) visā t_{0_maxP} periodā.

4.2.6. EPMC tests

EPMC testā mēra elektrisko jaudu uz inverteru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) dažādos *UUT* darbības punktos.

4.2.6.1. Iepriekšēja sagatavošana

UUT vismaz divas stundas sagatavo (t. i., nedarbinot sistēmu) apstākļos, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C. Ja testu veic tieši pēc jebkura cita izmēģinājuma, kas veikts saskaņā ar šo pielikumu, vismaz divas stundas ilgo sagatavošanu var izlaist vai šo laiku var saīsināt, ja vien *UUT* paliek testēšanas kamerā, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C.

4.2.6.2. Mērāmie darbības punkti

Integrētai elektriskā spēka pārvada sastāvdaļai ar vairāku ātrumu pārnesei katram pārnesei kustībai uz priekšu nosaka rotācijas ātruma iestatījuma punktus saskaņā ar 4.2.6.2.1. punktu un griezes momenta iestatījuma punktus saskaņā ar 4.2.6.2.2. punktu.

4.2.6.2.1. Rotācijas ātruma iestatījuma punkti

Iestatījuma punktus atsevišķai elektromašīnas sistēmai vai *IEPC* bez pārslēdzamiem pārnesei nosaka saskaņā ar šādiem noteikumiem:

- (a) kā *UUT* rotācijas ātruma iestatījuma punktus izmanto tos pašus apgriezīgu iestatījuma punktus, kurus izmanto mērījumā, ko saskaņā ar 4.2.2.2. punktu veic attiecīgajam sprieguma līmenim;
- (b) papildus a) apakšpunktā noteiktajiem iestatījuma punktiem izmanto apgriezīgu iestatījuma punktu maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta verificācijai, ko saskaņā ar 4.2.4.2. punktu veic attiecīgajam spriegumam līmenim;
- (c) papildus a) un b) apakšpunktā noteiktajiem iestatījuma punktiem var noteikt citus apgriezīgu iestatījuma punktus.

Attiecībā uz *IEPC* ar vairāku ātrumu pārnesei katram pārnesei kustībai uz priekšu nosaka atsevišķu *UUT* rotācijas ātruma iestatījuma punktu datu kopu, pamatojoties uz šādiem noteikumiem:

- (d) saskaņā ar a)–c) apakšpunktu noteiktos rotācijas ātruma iestatījuma punktus pārnesei, kura pārnesei skaits atrodas vistuvāk skaitlim 1 (ja divu pārnesei pārnesei skaits atrodas vienādā attālumā no skaitļa 1, testu veic tikai pārnesei ar lielāko no abiem pārnesei skaits), $n_{k,gear_iCT1}$, izmanto par pamatu nākamajam solim e) apakšpunktā;
- (e) šos rotācijas ātruma iestatījuma punktus pārveido attiecīgajos iestatījuma punktos visiem pārējiem pārnesei, izmantojot šādu vienādojumu:

$$n_{k,gear} = n_{k,gear_iCT1} \times i_{gear_iCT1} / i_{gear}$$

kur:

$n_{k,gear}$ = rotācijas ātruma iestatījuma punkts k konkrētam pārnesei

(kur $k = 1, 2, 3, \dots$, rotācijas ātruma iestatījuma punktu maksimālais skaits);

(kur $gear = 1, \dots$, lielākais pārnesei skaits);

$n_{k,gear_iCT1}$ = rotācijas ātruma iestatījuma punkts k pārnesumam, kura pārnesumskaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1, kā noteikts d) apakšpunktā

(kur $k = 1, 2, 3, \dots$, rotācijas ātruma iestatījuma punktu maksimālais skaits);

i_{gear} = konkrēta pārnesuma pārnesumskaitlis [-]

(kur $gear = 1, \dots$, lielākais pārnesumu skaits);

i_{gear_iCT1} = pārnesumskaitlis pārnesumam, kura pārnesumskaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1,

kā noteikts d) apakšpunktā [-].

4.2.6.2.2. Griezes momenta iestatījumu punkti

Iestatījuma punktus atsevišķai elektromašīnas sistēmai vai *IEPC* bez pārslēdzamiem pārnesumiem nosaka saskaņā ar šādiem noteikumiem:

- mērījumam nosaka vismaz 10 *UUT* griezes momenta iestatījuma punktus, kurus izvieto gan pozitīvā (t. i., braukšanas), gan negatīvā (t. i., bremzēšanas) griezes momenta pusē. Zemāko un augstāko griezes momenta iestatījuma punktu nosaka, pamatojoties uz minimālā un maksimālā griezes momenta ierobežojumiem, kas saskaņā ar 4.2.2.4. punktu ir noteikti attiecīgajam sprieguma līmenim, kur zemākais griezes momenta iestatījuma punkts ir kopējais minimālais griezes moments $T_{min_overall}$ un augstākais griezes momenta iestatījuma punkts ir kopējais maksimālais griezes moments $T_{max_overall}$, kas noteikts no šīm vērtībām;
- atlikušos astoņus (vai vairāk) dažādos griezes momenta iestatījuma punktus izvieto starp zemāko un augstāko griezes momenta iestatījuma punktu. Intervāls starp diviem blakus esošiem griezes momenta iestatījuma punktiem nedrīkst būt lielāks par 22,5 % no *UUT* kopējā maksimālā griezes momenta, kas saskaņā ar 4.2.2.4. punktu noteikts attiecīgajam sprieguma līmenim;
- pozitīvā griezes momenta robežvērtība pie konkrēta rotācijas ātruma ir maksimālā griezes momenta robeža šā konkrētā rotācijas ātruma iestatījuma punktā, kas saskaņā ar 4.2.2.4. punktu noteikts attiecīgajam sprieguma līmenim, mīnus 5 % no $T_{max_overall}$. Visus tos griezes momenta iestatījuma punktus konkrētā rotācijas ātruma iestatījuma punktā, kuri atrodas augstāk par pozitīvā griezes momenta robežvērtību pie šā konkrētā rotācijas ātruma, aizstāj ar vienu mērķa griezes momenta iestatījuma punktu, kas atrodas pie maksimālā griezes momenta robežas šā konkrētā rotācijas ātruma iestatījuma punktā;
- negatīvā griezes momenta robežvērtība pie konkrēta rotācijas ātruma ir minimālā griezes momenta robeža šā konkrētā rotācijas ātruma iestatījuma punktā, kas saskaņā ar 4.2.2.4. punktu noteikts attiecīgajam sprieguma līmenim, mīnus 5 % no $T_{min_overall}$. Visus tos griezes momenta iestatījuma punktus konkrētā rotācijas ātruma iestatījuma punktā, kuri atrodas zemāk par negatīvā griezes momenta robežvērtību pie šā konkrētā rotācijas ātruma, aizstāj ar vienu mērķa griezes momenta iestatījuma punktu, kas atrodas pie minimālā griezes momenta robežas šā konkrētā rotācijas ātruma iestatījuma punktā;
- minimālā un maksimālā griezes momenta ierobežojumus konkrēta rotācijas ātruma iestatījuma punktam nosaka, pamatojoties uz datiem, kas saskaņā ar 4.2.2.4. punktu ģenerēti attiecīgajam sprieguma līmenim, un izmantojot lineāro interpolāciju.

Attiecībā uz *IEPC* ar vairāku ātrumu pārnesumu kārbu katram pārnesumam nosaka atsevišķu *UUT* griezes momenta iestatījuma punktu datu kopu, pamatojoties uz šādiem noteikumiem:

- saskaņā ar a)–e) apakšpunktu noteiktos griezes momenta iestatījuma punktus pārnesumam, kura pārnesumskaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1 (ja divu pārnesumu pārnesumskaitļi atrodas vienādā attālumā no skaitļa 1, testu veic tikai pārnesumam ar lielāko no abiem pārnesumskaitļiem), $T_{j,gear_iCT1}$, izmanto par pamatu nākamajam solim g) un h) apakšpunktā;
- šos griezes momenta iestatījuma punktus pārveido attiecīgajos iestatījuma punktos visiem pārējiem pārnesumiem, izmantojot šādu vienādojumu:

$$T_{j,gear} = T_{j,gear_iCT1} / i_{gear_iCT1} \times i_{gear}$$

kur:

$T_{j,gear}$ = $T_{j,gear}$ = griezes momenta iestatījuma punkts j konkrētam pārnesumam

(kur $j = 1, 2, 3, \dots$, griezes momenta iestatījuma punktu maksimālais skaits);

(kur $gear = 1, \dots$, lielākais pārnesumu skaits);

$T_{j,gear_iCT1}$ = griezes momenta iestatījuma punkts j pārnesumam, kura pārnesumskaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1,

kā noteikts f) apakšpunktā

(kur $j = 1, 2, 3, \dots$, griezes momenta iestatījuma punktu maksimālais skaits);

i_{gear} = konkrēta pārnesuma pārnesumskaitlis [-]

(kur $gear = 1, \dots$, lielākais pārnesumu skaits);

i_{gear_iCT1} = pārnesumskaitlis pārnesumam, kura pārnesumskaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1,

kā noteikts f) apakšpunktā [-];

(h) neviens no griezes momenta iestatījuma punktiem $T_{j,gear}$ kuru absolūtā vērtība pārsniedz 10 kNm, nav jāmēra saskaņā ar 4.2.6.4. punktu veiktā faktiskā izmēģinājuma laikā.

4.2.6.3. Mērāmie signāli

Darbības punktus, kas norādīti saskaņā ar 4.2.6.2. punktu, mēra elektrisko jaudu uz inverteru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) un *UUT* izejas griezes momentu un ātrumu.

4.2.6.4. Testa secība

Testa secība sastāv no stabila stāvokļa iestatījuma punktiem ar noteiktu rotācijas ātrumu un griezes momentu katrā iestatījuma punktā saskaņā ar 4.2.6.2. punktu.

Neparedzēta pārtraukuma gadījumā testa secību var turpināt, ievērojot šādus noteikumus:

- *UUT* paliek testēšanas kamerā, kur apkārtējā temperatūra ir 25 ± 10 °C;
- pirms testa turpināšanas *UUT* darbina standā, lai to iesildītu atbilstoši sastāvdaļas ražotāja ieteikumiem;
- pēc iesildīšanas testa secību turpina rotācijas ātruma iestatījuma punktā, kas atrodas uzreiz zem rotācijas ātruma iestatījuma punkta, kurā testa izpilde tika pārtraukta;
- šajā nākamajā zemākajā rotācijas ātruma iestatījuma punktā veic turpmāk a)–m) apakšpunktā aprakstīto testa secību, bet tikai iepriekšējās sagatavošanas nolūkā, neregistrējot nekādus mērījumu datus;
- mērījumu datus reģistrē, sākot no pirmā darbības punkta rotācijas ātruma iestatījuma punktā, kurā tika pārtraukta testa izpilde.

IEPC gadījumā piemēro šādus noteikumus:

- testa secību veic secīgi katram pārnesumam, sākot no pārnesuma ar augstāko pārnesumskaitli un turpinot ar pārnesumiem pārnesumskaitļu dilstošā secībā;
- visus konkrēta pārnesuma datus kopā esošos iestatījuma punktus, kas noteikti saskaņā ar 4.2.6.2. punktu, pabeidz, pirms mērījumu turpina citā pārnesumā;
- testu atļauts pārtraukt pēc katra konkrētā pārnesuma mērījuma pabeigšanas;
- atļauts izmantot dažādas griezes momenta mērierīces.

Tieši pirms testa sākšanas pirmajā iestatījuma punktā *UUT* darbina standā, lai to iesildītu atbilstoši sastāvdaļas ražotāja ieteikumiem. *EPMC* testa uzsākšanai vajadzīgo pirmo rotācijas ātruma iestatījuma punktu faktiskajam izmēģinājumam pārnesumam nosaka zemākajā rotācijas ātruma iestatījuma punktā.

Atlikušos iestatījuma punktus faktiskajam izmēritajam pārnesei piemēro šādā secībā:

- (a) pirmo darbības punktu konkrēta rotācijas ātruma iestatījuma punktā nosaka lielākajam griezes momentam pie šiem konkrētajiem apgriezieniem;
- (b) nākamo darbības punktu iestata pie tiem pašiem apgriezieniem un zemākajā pozitīvā (t. i., braukšanas) griezes momenta iestatījuma punktā;
- (c) nākamo darbības punktu iestata pie tiem pašiem apgriezieniem un otrajā augstākajā pozitīvā (t. i., braukšanas) griezes momenta iestatījuma punktā;
- (d) nākamo darbības punktu iestata pie tiem pašiem apgriezieniem un otrajā zemākajā pozitīvā (t. i., braukšanas) griezes momenta iestatījuma punktā;
- (e) šo pārslēgšanās secību no atlikušā augstākā uz atlikušo zemāko griezes momenta iestatījuma punktu turpina, līdz konkrēta rotācijas ātruma iestatījuma punktā ir izmērīti visi pozitīvā (t. i., braukšanas) griezes momenta iestatījuma punkti;
- (f) pirms testa turpināšanas ar g) soli *UUT* var atzēsēt saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja ieteikumiem, to darbinot konkrētā iestatījuma punktā, ko noteicis sastāvdaļas ražotājs;
- (g) pēc tam mēra negatīvā (t. i., bremzēšanas) griezes momenta iestatījuma punktus tā paša rotācijas ātruma iestatījuma punktā, sākot ar mazāko griezes momentu pie šā konkrētā ātruma;
- (h) nākamo darbības punktu iestata pie tiem pašiem apgriezieniem un augstākajā negatīvā (t. i., bremzēšanas) griezes momenta iestatījuma punktā;
- (i) nākamo darbības punktu iestata pie tiem pašiem apgriezieniem un otrajā zemākajā negatīvā (t. i., bremzēšanas) griezes momenta iestatījuma punktā;
- (j) nākamo darbības punktu iestata pie tiem pašiem apgriezieniem un otrajā augstākajā negatīvā (t. i., bremzēšanas) griezes momenta iestatījuma punktā;
- (k) šo pārslēgšanās secību no atlikušā zemākā uz atlikušo augstāko griezes momenta iestatījuma punktu turpina, līdz konkrēta rotācijas ātruma iestatījuma punktā ir izmērīti visi negatīvā (t. i., bremzēšanas) griezes momenta iestatījuma punkti;
- (l) pirms testa turpināšanas ar m) soli *UUT* var atzēsēt saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja ieteikumiem, to darbinot konkrētā iestatījuma punktā, ko noteicis sastāvdaļas ražotājs;
- (m) testu turpina nākamajā augstākajā rotācijas ātruma iestatījuma punktā, atkārtotot iepriekš noteiktās testa secības a)–m) soli, līdz visi rotācijas ātruma iestatījuma punkti faktiskajam izmēritajam pārnesei ir pabeigti.

Visus darbības punktus notur vismaz 5 sekundes. Šajā darbības laikā *UUT* rotācijas ātrumu notur rotācijas ātruma iestatījuma punktā ar pielaidi $\pm 1\%$ vai 20 apgr./min., izmantojot lielāko vērtību. Turklāt šajā darbības laikā, izņemot augstāko un zemāko griezes momenta iestatījuma punktu katrā rotācijas ātruma iestatījuma punktā, griezes momentu notur griezes momenta iestatījuma punktā ar pielaidi $\pm 1\%$ vai ± 5 Nm (izmantojot lielāko vērtību) no griezes momenta iestatījuma punkta vērtības.

Elektrisko jaudu uz invertoru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja), *UUT* izejas griezes momentu un rotācijas ātrumu reģistrē kā vidējo vērtību pedējas divās darbības laika sekundēs.

4.3. *UUT* mērījumu datu pēcapstrāde

4.3.1. Pēcapstrādes vispārīgie noteikumi

Visas 4.3.2.–4.3.6. punktā noteiktos pēcapstrādes soļus saskaņā ar 4.1.3. punktu abiem sprieguma līmeņiem izmēritajam datu kopām veic atsevišķi.

4.3.2. Maksimālā un minimālā griezes momenta ierobežojumi

Maksimālā un minimālā griezes momenta ierobežojumu datus, kas noteikti saskaņā ar 4.2.2.4. punktu, paplašina ar lineāro ekstrapolāciju (izmantojot abus tuvākos punktus) līdz nulles rotācijas ātrumam un *UUT* maksimālajiem darbības apgriezieniem, ko deklarējis sastāvdaļas ražotājs, ja reģistrētie mērījumu dati šos diapazonus neaptver.

4.3.3. Pretestības līkne

Pretestības līknes datus, kas noteikti saskaņā ar 4.2.3. punktu, pārveido saskaņā ar šādiem noteikumiem.

- (1) Ja invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) elektroapgāde ir iestatīta kā neaktīva vai atvienota, invertoram (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotājam) nodrošinātās elektriskās jaudas attiecīgās vērtības iestata uz 0.
- (2) Ja *UUT* izejas vārpsta nav savienota ar slodzes mašīnu (t. i., dinamometru), attiecīgās griezes momenta vērtības iestata uz 0.
- (3) Datus, kas pārveidoti saskaņā ar 1. un 2. punktu, paplašina ar lineāro ekstrapolāciju līdz *UUT* maksimālajiem darbības apgriezieniem, ko deklarējis sastāvdaļas ražotājs, ja reģistrētie mērījumu dati šos diapazonus neaptver.
- (4) Invertoram (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotājam) nodrošinātās elektriskās jaudas vērtības, kas pārveidotas saskaņā ar 1.–3. punktu, uzskata par virtuālu mehānisko zudumu jaudu. Šīs virtuālās mehānisko zudumu jaudas vērtības pārveido virtuālajā pretestības momentā ar attiecīgo *UUT* izejas vārpstas rotācijas ātrumu.
- (5) Katrā *UUT* izejas vārpstas rotācijas ātruma iestatījuma punktā saskaņā ar 1.–3. punktu pārveidotajos datos atbilstīgi 4. punktam noteiktā virtuālā pretestības momenta vērtību pievieno slodzes mašīnas (t. i., dinamometra) faktiskajam griezes momentam, lai noteiktu *UUT* kopējo pretestības momentu, kas atkarīgs no rotācijas ātruma.
- (6) *UUT* kopējā pretestības momenta vērtības zemākajā rotācijas ātruma iestatījuma punktā, kuras noteiktas, pamatojoties uz datiem, kas pārveidoti saskaņā ar 5. punktu, iekopē jaunā ierakstā pie rotācijas ātruma 0 apgr./min. un pievieno atbilstīgi 5. punktam pārveidotajiem datiem.

4.3.4. EPMC

EPMC datus, kas noteikti saskaņā ar 4.2.6.4. punktu, atsevišķi paplašina katram izmērītajam pārnesei kustībai uz priekšu saskaņā ar šādiem noteikumiem.

- (1) Visu ar izejas griezes momentu un invertora elektrisko jaudu saistīto datu pāru vērtības, kas noteiktas zemākajā rotācijas ātruma iestatījuma punktā, iekopē jaunā ierakstā pie nulles rotācijas ātruma.
- (2) Visu ar izejas griezes momentu un invertora elektrisko jaudu saistīto datu pāru vērtības, kas noteiktas augstākajā rotācijas ātruma iestatījuma punktā, iekopē jaunā ierakstā pie augstākā rotācijas ātruma iestatījuma punkta reizinājuma ar 1,05.
- (3) Ja konkrēta rotācijas ātruma iestatījuma punktā (ieskaitot jaunus datus, kas iegūti saskaņā ar 1. un 2. punktu) griezes momenta iestatījuma punkts, kas noteikts saskaņā ar 4.2.6.2.2. punkta a)–g) apakšpunktā minētajiem noteikumiem, no faktiskā mērījuma atbilstīgi 4.2.6.2.2. punkta h) apakšpunktam ir izlaists, aprēķina jaunu datu punktu, pamatojoties uz šādiem noteikumiem:
 - (a) rotācijas ātrums: izmanto rotācijas ātruma izlaistā iestatījuma punkta vērtību;
 - (b) griezes moments: izmanto griezes momenta izlaistā iestatījuma punkta vērtību;
 - (c) invertora jauda: ar lineāro ekstrapolāciju aprēķina jaunu vērtību, kur attiecīgajam rotācijas ātruma iestatījuma punktam piemēro mazāko kvadrātu lineārās regresijas taisnes slīpumu, kas noteikts, pamatojoties uz visiem trim faktiski izmērītajiem griezes momenta punktiem, kuri atrodas vistuvāk b) apakšpunktā minētajai griezes momenta vērtībai;

- (d) attiecībā uz pozitīvā griezes momenta vērtībām invertora jaudas ekstrapolētās vērtības, kuru rezultātā iegūtās vērtības ir mazākas par izmērītajām vērtībām faktiski izmērītajā griezes momenta punktā, kas atrodas vistuvāk b) apakšpunktā minētajai griezes momenta vērtībai, iestata invertora jaudai, kura faktiski izmērīta griezes momenta punktā, kas atrodas vistuvāk b) apakšpunktā minētajai griezes momenta vērtībai;
- (e) attiecībā uz negatīvā griezes momenta vērtībām invertora jaudas ekstrapolētās vērtības, kuru rezultātā iegūtās vērtības ir lielākas par izmērītajām vērtībām faktiski izmērītajā griezes momenta punktā, kas atrodas vistuvāk b) apakšpunktā minētajai griezes momenta vērtībai, iestata invertora jaudai, kura faktiski izmērīta griezes momenta punktā, kas atrodas vistuvāk b) apakšpunktā minētajai griezes momenta vērtībai.
- (4) Katrā rotācijas ātruma iestatījuma punktā (ieskaitot jaunus datus, kas iegūti saskaņā ar 1. –3. punktu) aprēķina jaunu datu punktu, pamatojoties uz datiem augstākajā griezes momenta iestatījuma punktā un saskaņā ar šādiem noteikumiem:
- (a) rotācijas ātrums: izmanto to pašu rotācijas ātruma vērtību;
 - (b) griezes moments: izmanto griezes momenta vērtību, kas reizināta ar koeficientu 1,05;
 - (c) invertora jauda: jaunu vērtību aprēķina tā, lai efektivitāte, kas definēta kā mehāniskās jaudas attiecība pret invertora jaudu, paliktu nemainīga.
- (5) Katrā rotācijas ātruma iestatījuma punktā (ieskaitot jaunus datus, kas iegūti saskaņā ar 1. –3. punktu) aprēķina jaunu datu punktu, pamatojoties uz datiem zemākajā griezes momenta iestatījuma punktā un saskaņā ar šādiem noteikumiem:
- (a) rotācijas ātrums: izmanto to pašu rotācijas ātruma vērtību;
 - (b) griezes moments: izmanto griezes momenta vērtību, kas reizināta ar koeficientu 1,05;
 - (c) invertora jauda: jaunu vērtību aprēķina tā, lai efektivitāte, kas definēta kā invertora jaudas attiecība pret mehānisko jaudu, paliktu nemainīga.

4.3.5. Pārslodzes parametri

Pamatojoties uz pārslodzes parametru datiem, kas noteikti saskaņā ar 4.2.5.3. punktu, efektivitātes rādītāju aprēķina, vidējo mehānisko izejas jaudu t_{0_maxP} periodā dalot ar vidējo elektrisko jaudu uz invertoru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) t_{0_maxP} periodā.

4.3.6. maksimālais 30 minūšu nepārtrauktais griezes moments

Pamatojoties uz datiem, kas noteikti saskaņā ar 4.2.4.3. punktu, efektivitātes rādītāju aprēķina, vidējo 30 minūšu nepārtraukto jaudu dalot ar vidējo elektrisko jaudu uz invertoru vai no invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja).

Pamatojoties uz maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta mērījumu datiem, kas noteikti saskaņā ar 4.2.4.2. punktu, no laikā nolasītām vērtībām visā 1 800 sekunžu mērījumu periodā katram dzesēšanas kontūram, kam ir savienojums ar ārēju siltummaini, atsevišķi nosaka šādas vidējās vērtības:

— dzesēšanas jauda;

— dzesēs šķidruma temperatūra pie *UUT* dzesēšanas kontūra ieejas.

Dzesēšanas jaudu nosaka, pamatojoties uz dzesēs šķidruma īpatnējo siltumietilpību, dzesēs šķidruma masas plūsmu un temperatūras starpību salīdzinājumā ar testa stenda siltummaini *UUT* pusē.

4.4. Īpaši noteikumi attiecībā uz 1. tipa *IHPC* testēšanu

Simulācijas rīka vajadzībām 1. tipa *IHPC* ir virtuāli sadalīta divās atsevišķās sastāvdaļās, t. i., elektromašīnas sistēma un pārnesumu kārba. Tāpēc saskaņā ar šajā punktā aprakstītajiem noteikumiem nosaka divas atsevišķas sastāvdaļas datu kopas.

1. tipa *IHPC* sastāvdaļu testēšanai piemēro šā pielikuma 4.1. un 4.2. punktu.

1. tipa IHPC sistēmai griezes momentu un ātrumu mēra pie sistēmas izejas vārpstas (t. i., pārnese kārba izejas pusē virzienā uz transportlīdzekļa riteņiem).

Saimju noteikšana saskaņā ar 13. papildinājumu attiecībā uz 1. tipa IHPC nav atļauta. Tāpēc izmēģinājumus nedrīkst izlaist un vienai konkrētai 1. tipa IHPC ir jāveic visi 4.2. punktā aprakstītie izmēģinājumi. Neatkarīgi no šiem noteikumiem pretestības liknes testu saskaņā ar 4.2.3. punktu 1. tipa IHPC sistēmām neveic.

1. tipa IHPC ievades datu ģenerēšana, pamatojoties uz standartvērtībām, nav atļauta.

4.4.1. Veicamie 1. tipa IHPC izmēģinājumi

4.4.1.1. Sistēmas kopējo parametru noteikšanas izmēģinājumi

Šajā apakšpunktā ir aprakstīta informācija par visas 1. tipa IHPC sistēmas parametru noteikšanu, ieskaitot sistēmā esošās pārnese kārba zudumus.

Šādus izmēģinājumus veic saskaņā ar noteikumiem, kas attiecīgajos punktos paredzēti integrētai elektriskā spēka pārvada sastāvdaļai ar vairāku ātrumu pārnese kārba. Visos šajos izmēģinājumos ieejas vārpsta, kas paredzēta dzenošā momenta ievadīšanai sistēmā, ir vai nu atvienota un brīvi rotējoša, vai arī fiksēta un nerotējoša.

2.a tabula

Pārskats par veicamajiem 1. tipa IHPC izmēģinājumiem

Izmēģinājums	Atsauces punkts
Maksimālā un minimālā griezes momenta ierobežojumi	4.2.2.
maksimālais 30 minūšu nepārtrauktais griezes moments	4.2.4.
Pārslodzes parametri	4.2.5.
EPMC	4.2.6.

Tā kā 1. tipa IHPC sistēmām piemēro noteikumus, kas paredzēti integrētai elektriskā spēka pārvada sastāvdaļai ar vairāku ātrumu pārnese kārba, EPMC mēra katram pārnese kārba kustībai uz priekšu saskaņā ar 4.2.6.2. punktu.

4.4.1.2. Izmēģinājumi sistēmā esošās pārnese kārba zudumu noteikšanai

Šajā apakšpunktā ir aprakstīts, kā noteikt sistēmā esošās pārnese kārba zudumus.

Tāpēc sistēmu testē saskaņā ar VI pielikuma 3.3. punkta noteikumiem. Neatkarīgi no šiem noteikumiem piemēro šādus noteikumus:

- ieejas vārpsta, kas dzenošo momentu ievada sistēmā, saskaņā ar šīs regulas VI pielikuma 3.3. punkta noteikumiem ir savienota ar dinamometru, kas to darbina;
- invertora (vai, attiecīgā gadījumā, līdzstrāvas pārveidotāja) energoapgāde no DC elektriskās jaudas avota ir atvienota. Lai šādas atvienošanas rezultātā netiktu sabojāta neviena sistēmas daļa, sistēmu var pārveidot, elektromašīnas(-u) daļā mērījuma vajadzībām izmantojot magnētu vai rotoru maketus;
- griezes momenta diapazonu, kas noteikts VI pielikuma 3.3.6.3. punktā, paplašina, ietverot arī negatīvā griezes momenta vērtības, lai tos pašus griezes momenta iestatījuma punktus no pozitīvās puses mēritu arī ar negatīvu algebrisko zīmi.

4.4.2. 1. tipa IHPC mērījumu datu pēcapstrāde

1. tipa IHPC mērījumu datu pēcapstrādei piemēro visus 4.3. punktā izklāstītos noteikumus, ja vien nav norādīts citādi.

4.4.2.1. Datu pēcapstrāde attiecībā uz sistēmas kopējiem parametriem

Visus mērījumu datus, kas noteikti saskaņā ar 4.4.1.1. punktu, apstrādā atbilstīgi 4.3.1.–4.3.6. punktā izklāstītajiem noteikumiem. 4.3.3. punkta noteikumus izlaiž, jo pretestības līknes mērījumu saskaņā ar 4.2.3. punktu 1. tipa IHPC sistēmām neveic. Ja ir specifiski noteikumi, kas attiecīgajos punktos noteikti integrētai elektriskā spēka pārvada sastāvdaļai ar vairāku ātrumu pārnesei, piemēro šos specifiskos noteikumus.

4.4.2.2. Datu pēcapstrāde attiecībā uz sistēmā esošās pārnesei kārba daļas zudumiem

Visus mērījumu datus, kas noteikti saskaņā ar 4.4.1.2. punktu, apstrādā atbilstīgi VI pielikuma 3.4. punktā izklāstītajiem noteikumiem. Neatkarīgi no šiem noteikumiem piemēro šādus noteikumus:

— noteikumus, kas izklāstīti VI pielikuma 3.4.2.–3.4.5. punktā, analogiski piemēro arī negatīvā griezes momenta vērtībām;

— noteikumus, kas izklāstīti VI pielikuma 3.4.6. punktā, nepiemēro.

4.4.2.3. Datu pēcapstrāde, lai iegūtu konkrētus datus par virtuālo elektromašīnas sistēmu

Lai noteiktu virtuālās elektromašīnas sistēmas sastāvdaļas datus, izpilda šādus soļus. Šādus pēcapstrādes soļus izlaiž attiecībā uz abiem efektivitātes rādītājiem, kas noteikti saskaņā ar 4.3.5. un 4.3.6. punktu, jo šie efektivitātes rādītāji kalpo tikai ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības novērtēšanai.

(a) Visas saskaņā ar 4.4.2.1. punktu apstrādāto mērījumu datu apgriezienu un griezes momenta vērtības pārveido no 1. tipa IHPC izejas vārpstas ieejas vārpstā, izmantojot šādus vienādojumus. Ja viens un tas pats izmēģinājums ir veikts vairākiem pārnesei, pārveidošanu veic katram pārnesei atsevišķi.

$$n_{EM,virt} = n_{output} \times i_{gbx}$$

$$T_{EM,virt} = T_{Output} \times \frac{1}{i_{gbx}} + T_{loss,gbx}(n_{EM,virt}, T_{Output} \times \frac{1}{i_{gbx}}, gear)$$

kur:

$n_{EM,virt}$ = virtuālās elektromašīnas sistēmas rotācijas ātrums, ņemot vērā 1. tipa IHPC ieejas vārpstu [1/min.];

n_{output} = izmērītais rotācijas ātrums pie 1. tipa IHPC izejas vārpstas [1/min.];

i_{gbx} = rotācijas ātruma pie 1. tipa IHPC ieejas vārpstas attiecība pret rotācijas ātrumu pie izejas vārpstas konkrētam pārnesei, kas izmantots mērījuma laikā [-];

$T_{EM,virt}$ = virtuālās elektromašīnas sistēmas griezes moments, ņemot vērā 1. tipa IHPC ieejas vārpstu [Nm];

T_{Output} = izmērītais griezes moments pie 1. tipa IHPC izejas vārpstas [Nm];

$T_{\text{loss,gbx}}$ = griezes momenta zudums atkarībā no rotācijas ātruma un griezes momenta pie 1. tipa *IHPC* ieejas vārpstas [Nm]. To aprēķina, izmantojot divdimensiju lineāro interpolāciju no pārnesumu kārbas zudumu kartēm, kas saskaņā ar 4.4.2.2. punktu noteiktas attiecīgajam pārnesumam;

gear = konkrēts pārnesums, kas izmantots mērījuma laikā [-].

- (b) Elektriskās jaudas kartes, kas saskaņā ar 4.4.2.1. punktu noteiktas katram pārnesumam kustībai uz priekšu un saskaņā ar 4.4.2.3. punkta a) apakšpunktu pārveidotas ieejas vārpstā, izmanto par pamatu šādiem aprēķiniem. Visas šo elektriskās jaudas karšu elektriskā invertora jaudas vērtības pārveido attiecīgajās virtuālās elektromašīnas sistēmas kartēs, atņemot pārnesumu kārbas zudumus saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$P_{\text{el,virt}}(n_{\text{EM,virt}}, T_{\text{EM,virt}}) = P_{\text{el,meas}}(n_{\text{EM,virt}}, T_{\text{EM,virt}}) - T_{\text{loss,gbx}}(n_{\text{EM,virt}}, T_{\text{EM,virt}}, \text{gear}) \times n_{\text{EM,virt}}$$

kur:

$P_{\text{el,virt}}$ virtuālās elektromašīnas sistēmas elektriskā invertora jauda [W];

$n_{\text{EM,virt}}$ virtuālās elektromašīnas sistēmas rotācijas ātrums, ņemot vērā 1. tipa *IHPC* ieejas vārpstu, noteikts saskaņā ar 4.4.2.3. punkta a) apakšpunktu [1/min.];

$T_{\text{EM,virt}}$ virtuālās elektromašīnas sistēmas griezes moments, ņemot vērā 1. tipa *IHPC* ieejas vārpstu, noteikts saskaņā ar 4.4.2.3. punkta a) apakšpunktu [Nm];

$P_{\text{el,meas}}$ izmērītā elektriskā invertora jauda [W];

$T_{\text{loss,gbx}}$ griezes momenta zudums atkarībā no rotācijas ātruma un griezes momenta pie 1. tipa *IHPC* ieejas vārpstas [Nm]. To aprēķina, izmantojot divdimensiju lineāro interpolāciju no pārnesumu kārbas zudumu kartēm, kas saskaņā ar 4.4.2.2. punktu noteiktas attiecīgajam pārnesumam;

gear konkrēts pārnesums, kas izmantots mērījuma laikā [-].

- (c) Virtuālās elektromašīnas sistēmas pretestības momenta vērtības norāda tajos pašos rotācijas ātruma iestatījuma punktos, $n_{\text{EM,virt}}$ ņemot vērā 1. tipa *IHPC* ieejas vārpstu, kurus izmanto virtuālās elektromašīnas sistēmas maksimālā un minimālā griezes momenta līknes noteikšanai. Katru Nm izteikto pretestības momenta vērtību, kas norādīta atšķirīgos rotācijas ātruma iestatījuma punktos, iestata uz nulli.
- (d) Virtuālās elektromašīnas sistēmas rotācijas inerci aprēķina, faktiskās(-o) elektromašīnas(-u) inerces vērtību(-as), kas noteikta(-as) saskaņā ar šā pielikuma 8. papildinājuma 8. punktu, pārveidojot attiecīgajā rotācijas inerces vērtībā, kas saistīta ar 1. tipa *IHPC* ieejas vārpstu.

4.4.3. Simulācijas rīka ievades datu ģenerēšana

Tā kā simulācijas rīka vajadzībām 1. tipa *IHPC* ir virtuāli sadalīta divās atsevišķās sastāvdaļās, elektromašīnas sistēmai un pārnesumu kārbai nosaka atsevišķus sastāvdaļas ievades datus. Ievades datus norādītais sertifikācijas numurs abām sastāvdaļām — elektromašīnas sistēmai un pārnesumu kārbai — ir vienāds.

4.4.3.1. Virtuālās elektromašīnas sistēmas ievades dati

Virtuālās elektromašīnas sistēmas ievades datus ģenerē saskaņā ar 15. papildinājumā dotajām elektromašīnas sistēmas definīcijām, pamatojoties uz galīgajiem datiem, kas iegūti, ievērojot 4.4.2.3. punkta noteikumus.

4.4.3.2. Virtuālās pārnesumu kārbas ievades dati

Virtuālās pārnesumu kārbas ievades datus ģenerē saskaņā ar VI pielikuma 12. papildinājuma 1.–3. tabulā dotajām pārnesumu kārbas definīcijām, pamatojoties uz galīgajiem datiem, kas iegūti, ievērojot 4.4.2.2. punkta noteikumus. Parametram “TransmissionType” 1. tabulā iestata vērtību “IHPC Type 1”.

5. Akumulatoru baterijas sistēmu vai reprezentējošu akumulatoru baterijas apakšsistēmu testēšana

Akumulatoru baterijas *UUT* termiskās kondicionēšanas ierīce un attiecīgais termiskās kondicionēšanas cikls testa stenda iekārtā darbojas tā, lai nodrošinātu akumulatoru baterijas *UUT* termiskās kondicionēšanas veiktspēju atbilstoši transportlīdzekļa lietojumam, un ļauj testa stenda iekārtai veikt pieprasīto testa procedūru, ievērojot akumulatoru baterijas *UUT* ekspluatācijas ierobežojumus.

5.1. Vispārīgie noteikumi

Akumulatoru baterijas *UUT* sastāvdaļas transportlīdzeklī var būt sadalītas pa dažādām ierīcēm.

Akumulatoru baterijas *UUT* vada *BCU*, un testa stenda iekārta darbojas, ievērojot ekspluatācijas ierobežojumus, ko nodrošina *BCU*, izmantojot sakaru kopni. Akumulatoru baterijas *UUT* termiskās kondicionēšanas ierīce un attiecīgais termiskās kondicionēšanas cikls testa stenda iekārtā darbojas saskaņā ar *BCU* vadības ierīcēm, ja vien attiecīgajā testa procedūrā nav noteikts citādi. *BCU* ļauj testa stenda iekārtai veikt pieprasīto testa procedūru, ievērojot akumulatoru baterijas *UUT* ekspluatācijas ierobežojumus. Ja nepieciešams, sastāvdaļas ražotājs *BCU* programmu pielāgo pieprasītajai testa procedūrai, nepārsniedzot akumulatoru baterijas *UUT* ekspluatācijas un drošības ierobežojumus.

5.1.1. Termiskās līdzsvarošanas nosacījumi

Termisko līdzsvaru panāk, ja vienas stundas laikā novirze starp sastāvdaļas ražotāja norādīto kameras temperatūru un visu kameras temperatūras mērīšanas punktu temperatūru ir mazāka nekā ± 7 K.

5.1.2. Pieņemtā prakse attiecībā uz zīmēm

5.1.2.1. Strāva

Izmēritajām strāvas vērtībām ir pozitīva zīme, ja tās attiecas uz izlādi, un negatīva zīme attiecībā uz uzlādi.

5.1.3. Atsauces atrašanās vieta attiecībā uz apkārtējo temperatūru

Apkārtējo temperatūru mēra 1 m attālumā no akumulatoru baterijas *UUT* sastāvdaļas ražotāja norādītajā punktā.

5.1.4. Termiskie nosacījumi

Akumulatoru baterijas testēšanas temperatūru, t. i., akumulatoru baterijas *UUT* darbības mērķtemperatūru, nosaka sastāvdaļas ražotājs. Visu kameras temperatūras mērīšanas punktu temperatūrai visu veikto izmēģinājumu laikā jābūt sastāvdaļas ražotāja noteiktajās robežās.

Akumulatoru baterijas *UUT* ar šķidrums kondicionēšanu (t. i., apsildi vai dzesēšanu) kondicionēšanas šķidrums temperatūru reģistrē pie akumulatoru baterijas *UUT* ieejas un uztur ± 2 K robežās no sastāvdaļas ražotāja norādītās vērtības.

Ar gaisu dzesējamas akumulatoru baterijas *UUT* gadījumā akumulatoru baterijas *UUT* temperatūru sastāvdaļas ražotāja norādītajā punktā uztur $+0/-20$ K robežās no sastāvdaļas ražotāja norādītās maksimālās vērtības.

Visos veiktajos izmēģinājumos pieejamā dzesēšanas un/vai apsildes jauda testa stendā nedrīkst pārsniegt sastāvdaļas ražotāja deklarēto vērtību. Šo vērtību reģistrē kopā ar testa datiem.

Pieejamo dzesēšanas un/vai apsildes jaudu testa stendā nosaka, pamatojoties uz šādām procedūrām, un reģistrē kopā ar faktiskajiem sastāvdaļas testa datiem.

- (1) Šķidrums kondicionēšanai — pamatojoties uz kondicionēšanas šķidrums masas plūsmu un temperatūras starpību salīdzinājumā ar siltummaini akumulatoru baterijas *UUT* pusē.
- (2) Elektriskajai kondicionēšanai — no sprieguma un strāvas. Akumulatoru baterijas *UUT* sertifikācijas vajadzībām sastāvdaļas ražotājs var mainīt šīs kondicionēšanas iekārtas elektrisko savienojumu, lai varētu veikt akumulatoru baterijas *UUT* parametru mērījumus, neņemot vērā kondicionēšanai vajadzīgo elektrisko jaudu (piem., ja kondicionēšana ir tieši ieviesta un savienojums izveidots iekšpus akumulatoru baterijas *UUT*). Neatkarīgi no šiem noteikumiem reģistrē vajadzīgo elektrisko dzesēšanas un/vai apsildes jaudu, ko akumulatoru baterijas *UUT* ārēji nodrošina kondicionēšanas iekārta.

(3) Citiem kondicionēšanas veidiem — ņemot vērā pamatotos inženiertehniskus apsvērumus un apspriežoties ar tipa apstiprinātāju iestādi.

5.2. Sagatavošanas cikli

Akumulatoru baterijas *UUT* sagatavo, veicot maksimāli piecus pilnīgas izlādes ciklus, kam seko pilnīga uzlāde, lai nodrošinātu sistēmas veiktspējas stabilizēšanos, pirms tiek sāta faktiskā testēšana.

Secīgus pilnīgas izlādes ciklus, kam seko pilnīga uzlāde, veic sastāvdaļas ražotāja noteiktajā darba temperatūrā, līdz ir sasniegts "iepriekš sagatavotas" testējamās vienības statuss. "Iepriekš sagatavotas" akumulatoru baterijas *UUT* kritērijs ir tāds, ka izlādes jauda divu secīgu izlādes ciklu laikā mainās ne vairāk kā par 3 % no nominālās ietilpības, vai ir veikti pieci atkārtojumi.

Akumulatoru baterijas *UUT* spriegums izlādes beigās nedrīkst būt mazāks par sastāvdaļas ražotāja ieteikto minimālo spriegumu (minimālais spriegums ir mazākais spriegums izlādes laikā, kas nerada neatgriezeniskus bojājumus akumulatoru baterijas *UUT*). Pilnīgas izlādes un pilnīgas uzlādes ciklu pabeigšanas kritērijs nosaka sastāvdaļas ražotājs.

5.2.1. Strāvas līmeņi *HPBS* sagatavošanas ciklos

Izlādi veic pie $2C$ strāvas, uzlādi veic saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja ieteikumiem.

5.2.2. Strāvas līmeņi *HEBS* sagatavošanas ciklos

Izlādi veic pie $1/3C$ strāvas, uzlādi veic saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja ieteikumiem.

5.3. Standarta cikls

Standarta cikla (*SC*) mērķis ir nodrošināt vienādus sākotnējos apstākļus katram konkrētajam akumulatoru baterijas *UUT* testam, kā arī uzlādēto enerģiju *CoP* vajadzībām saskaņā ar 12. papildinājumu. To veic sastāvdaļas ražotāja noteiktajā darba temperatūrā.

5.3.1. *HPBS* standarta cikls

HPBS standarta cikls ietver šādus secīgus notikumus: standarta izlāde, atpūtas periods, standarta uzlāde un otrs atpūtas periods.

Standarta izlādes procedūru veic pie $1C$ strāvas līdz minimālajam uzlādes stāvoklim saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja specifikācijām.

Atpūtas periods sākas uzreiz pēc izlādes beigām un ilgst 30 minūtes.

Standarta uzlādes procedūru veic saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja specifikācijām attiecībā uz uzlādes beigu kritērijiem, kā arī vispārējai uzlādes procedūrai piemērojamajiem termiņiem.

Otrs atpūtas periods sākas uzreiz pēc uzlādes beigām un ilgst 30 minūtes.

5.3.2. *HEBS* standarta cikls

HEBS standarta cikls ietver šādus secīgus notikumus: standarta izlāde, atpūtas periods, standarta uzlāde un otrs atpūtas periods.

Standarta izlādes procedūru veic pie $1/3C$ strāvas līdz minimālajam uzlādes stāvoklim saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja specifikācijām.

Atpūtas periods sākas uzreiz pēc izlādes beigām un ilgst 30 minūtes.

Standarta uzlādes procedūru veic saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja specifikācijām attiecībā uz uzlādes beigu kritērijiem, kā arī vispārējai uzlādes procedūrai piemērojamajiem termiņiem.

Otrais atpūtas periods sākas uzreiz pēc uzlādes beigām un ilgst 30 minūtes.

5.4. Veicamie izmēģinājumi

Pirms tiek veikti jebkādi izmēģinājumi saskaņā ar šo punktu, akumulatoru baterijas *UUT* piemēro 5.2. punkta noteikumus.

5.4.1. Nominālās ietilpības testa procedūra

Šajā testā mēra akumulatoru baterijas *UUT* nominālo ietilpību (izteiktu Ah) pie pastāvīga strāvas izlādes ātruma.

5.4.1.1. Mērāmie signāli

Iepriekšējas sagatavošanas, standarta ciklu un faktiskā izmēģinājuma laikā reģistrē šādus signālus:

- uzlādes/izlādes strāva akumulatoru baterijas *UUT* spailēs;
- spriegums starp akumulatoru baterijas *UUT* spailēm;
- temperatūra visos akumulatoru baterijas *UUT* temperatūras mērīšanas punktos;
- apkārtējā temperatūra testa stendā;
- akumulatoru baterijas *UUT* apsildes vai dzesēšanas jauda.

5.4.1.2. Izmēģinājums

Pēc akumulatoru baterijas *UUT* pilnīgas uzlādes saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja specifikācijām un termiskā līdzsvara sasniegšanas atbilstīgi 5.1.1. punktam veic standarta ciklu saskaņā ar 5.3. punktu.

Faktisko izmēģinājumu sāk 3 stundu laikā pēc standarta cikla beigām; ja tas nenotiek, standarta ciklu atkārto.

Faktisko izmēģinājumu veic *RT*, un tas ietver pastāvīgu strāvas izlādi pie šāda izlādes ātruma:

- attiecībā uz *HPBS* — sastāvdaļas ražotāja nominālā 1C ietilpība, izteikta Ah;
- attiecībā uz *HEBS* — sastāvdaļas ražotāja nominālā 1/3C ietilpība, izteikta Ah.

Visus izlādes testus pabeidz, kad ir sasniegts minimālais stāvoklis saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja specifikācijām.

5.4.1.3. Rezultātu interpretēšana

Ietilpību (Ah), kas saskaņā ar 5.4.1.2. punktu veiktajā faktiskajā izmēģinājumā laika gaitā iegūta no kopējās akumulatoru baterijas strāvas, izmanto kā nominālās ietilpības vērtību.

5.4.1.4. Paziņojamie dati

Paziņo šādus datus:

- nominālā ietilpība, kas noteikta saskaņā ar 5.4.1.3. punktu;
- visu saskaņā ar 5.4.1.1. punktu reģistrēto signālu vidējās vērtības faktiskajā izmēģinājumā.

Lai pārbaudītu ražojumu atbilstību, aprēķina arī šādas vērtības:

- kopējā uzlādētā enerģija, E_{cha} , no 20 uz 80 % SOC pirms faktiskā izmēģinājuma veiktā standarta cikla laikā;

— kopējā izlādētā enerģija, E_{dis} , no 80 uz 20 % SOC faktiskā izmēģinājuma laikā.

Visas izmantotās SOC vērtības aprēķina, pamatojoties uz faktisko izmērīto nominālo ietilpību, kas noteikta saskaņā ar 5.4.1.3. punktu.

Enerģijas riņķojuma efektivitāti η_{BAT} aprēķina, kopējo izlādēto enerģiju, E_{dis} , dalot ar kopējo uzlādēto enerģiju, E_{cha} , un norāda informācijas dokumentā saskaņā ar 5. papildinājumu.

5.4.2. Tukšgaitas sprieguma, iekšējās pretestības un strāvas ierobežojumu testa procedūra

Šajā testā nosaka akumulatoru baterijas UUT omisko pretestību izlādes un uzlādes apstākļos, kā arī OCV atkarībā no SOC. Turklāt verificē maksimālo izlādes un uzlādes strāvu, ko deklarējis sastāvdaļas ražotājs.

5.4.2.1. Testēšanas vispārīgie noteikumi

Visas izmantotās SOC vērtības aprēķina, pamatojoties uz faktisko izmērīto nominālo ietilpību, kas noteikta saskaņā ar 5.4.1.3. punktu.

Tikai tādā gadījumā, ja izlādes laikā akumulatoru baterijas UUT sasniedz izlādes sprieguma robežu, strāvu samazina tā, lai spriegums starp akumulatoru baterijas UUT spailēm visā izlādes impulsa laikā tiktu uzturēts izlādes sprieguma robežās.

Tikai tādā gadījumā, ja uzlādes laikā akumulatoru baterijas UUT sasniedz uzlādes sprieguma robežu, strāvu samazina tā, lai spriegums starp akumulatoru baterijas UUT spailēm visā reģeneratīvās uzlādes impulsa laikā tiktu uzturēts uzlādes sprieguma robežās.

Ja testa iekārta 100 ms laikā pēc izmaiņām strāvas profilā nevar nodrošināt strāvas vērtību ar pieprasīto precizitāti ± 1 % robežās no mērķa vērtības, attiecīgos reģistrētos datus neņem vērā un neizmanto par pamatu ar tukšgaitas spriegumu un iekšējo pretestību saistīto vērtību aprēķināšanā.

Ja saskaņā ar ekspluatācijas ierobežojumiem, ko, izmantojot sakaru kopni, nodrošina BCU, strāva ir jāsamazina, lai nepārsniegtu šos akumulatoru baterijas UUT ekspluatācijas ierobežojumus, testa stenda iekārta samazina attiecīgo mērķa strāvu atbilstoši BCU vajadzībām.

5.4.2.2. Mērāmie signāli

Iepriekšējas sagatavošanas un faktiskā izmēģinājuma laikā reģistrē šādus signālus:

- izlādes strāva akumulatoru baterijas UUT spailēs;
- spriegums starp akumulatoru baterijas UUT spailēm;
- temperatūra visos akumulatoru baterijas UUT temperatūras mērīšanas punktos;
- apkārtējā temperatūra testa stendā;
- akumulatoru baterijas UUT apsildes vai dzesēšanas jauda.

5.4.2.3. Izmēģinājums

5.4.2.3.1. Iepriekšēja sagatavošana

Pēc akumulatoru baterijas UUT pilnīgas uzlādes saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja specifikācijām un termiskā līdzsvara sasniegšanas atbilstīgi 5.1.1. punktam veic standarta ciklu saskaņā ar 5.3. punktu.

Faktisko izmēģinājumu sāk 1–3 stundu laikā pēc standarta cikla beigām. Pretējā gadījumā iepriekšējā punktā minēto procedūru atkārtoti.

5.4.2.3.2. Testa procedūra

HPBS gadījumā testu veic piecos dažādos SOC līmeņos: 80, 65, 50, 35 un 20 %.

HEBS gadījumā testu veic piecos dažādos SOC līmeņos: 90, 70, 50, 35 un 20 %.

Pēdējā solī, kad SOC ir 20 %, sastāvdaļas ražotājs var samazināt akumulatoru baterijas UUT maksimālo izlādes strāvu, lai nepieļautu par minimālo līmeni zemāku SOC saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja specifikācijām un novērstu pilnīgu izlādi.

Pirms faktisko izmēģinājumu sākšanas katrā SOC līmenī akumulatoru baterijas UUT sagatavo saskaņā ar 5.4.2.3.1. punktu.

Lai sasniegtu testēšanai vajadzīgos SOC līmeņus no akumulatoru baterijas UUT sākotnējā stāvokļa, to izlādē ar pastāvīgu strāvas izlādes ātrumu — 1C HPBS gadījumā un 1/3C HEBS gadījumā —, kam seko 30 minūšu atpūtas periods pirms nākamā mērījuma sākuma.

Sastāvdaļas ražotājs pirms testa deklarē katra SOC līmeņa maksimālo uzlādes un izlādes strāvu, ko var izmantot visā attiecīgajā strāvas impulsa laika pieauguma intervālā, kas noteikts saskaņā ar 3. tabulu (HPBS) un 4. tabulu (HEBS).

Faktisko izmēģinājumu veic RT, un tas ietver strāvas profilu saskaņā ar 3. tabulu (HPBS) un 4. tabulu (HEBS).

3. tabula

HPBS strāvas profils

Laika pieauguma intervāls [s]	Kumulatīvais laiks [s]	Mērķa strāva
0	0	0
20	20	$I_{\text{dischg_max}}/3^3$
40	60	0
20	80	$I_{\text{chg_max}}/3^3$
40	120	0
20	140	$I_{\text{dischg_max}}/3^2$
40	180	0
20	200	$I_{\text{chg_max}}/3^2$
40	240	0
20	260	$I_{\text{dischg_max}}/3$
40	300	0
20	320	$I_{\text{chg_max}}/3$
40	360	0
20	380	$I_{\text{dischg_max}}$
40	420	0
20	440	$I_{\text{chg_max}}$
40	480	0

4. tabula
HEBS strāvas profils

Laika pieauguma intervāls [s]	Kumulatīvais laiks [s]	Mērķa strāva
0	0	0
120	120	$I_{\text{dischg_max}}/3^3$
40	160	0
120	280	$I_{\text{chg_max}}/3^3$
40	320	0
120	440	$I_{\text{dischg_max}}/3^2$
40	480	0
120	600	$I_{\text{chg_max}}/3^2$
40	640	0
120	760	$I_{\text{dischg_max}}/3$
40	800	0
120	920	$I_{\text{chg_max}}/3$
40	960	0
120	1080	$I_{\text{dischg_max}}$
40	1120	0
120	1240	$I_{\text{chg_max}}$
40	1280	0

Kur:

$I_{\text{dischg_max}}$ ir maksimālās izlādes strāvas absolūtā vērtība, ko sastāvdaļas ražotājs norādījis konkrētajā SOC līmenī un ko var izmantot visā attiecīgajā strāvas impulsa laika pieauguma intervālā;

$I_{\text{chg_max}}$ ir maksimālās uzlādes strāvas absolūtā vērtība, ko sastāvdaļas ražotājs norādījis konkrētajā SOC līmenī un ko var izmantot visā attiecīgajā strāvas impulsa laika pieauguma intervālā.

Spriegumu izmēģinājuma sākumā, pirms pirmo reizi mainās mērķa strāva, t. i., V_0 , mēra kā vidējo vērtību 100 ms laikā.

HPBS gadījumā mēra šādus spriegumus un strāvas.

- (1) Katram konkrētajam izlādes un uzlādes strāvas impulsa līmenim, kas norādīts 3. tabulā, mēra spriegumu pie nulles strāvas kā vidējo vērtību pēdējā sekundē, pirms mainās mērķa strāva, t. i., $V_{\text{d_start}}$ attiecībā uz izlādi un $V_{\text{c_start}}$ attiecībā uz uzlādi.

- (2) Katram konkrētajam izlādes strāvas impulsa līmenim, kas norādīts 3. tabulā, strāvu 2, 10 un 20 sekundes pēc tam, kad mainās mērķa strāva (V_{d2} , V_{d10} , V_{d20}), un attiecīgo strāvu (I_{d2} , I_{d10} un I_{d20}) mēra kā vidējo vērtību 100 ms laikā.
- (3) Katram konkrētajam uzlādes strāvas impulsa līmenim, kas norādīts 3. tabulā, strāvu 2, 10 un 20 sekundes pēc tam, kad mainās mērķa strāva (V_{c2} , V_{c10} , V_{c20}), un attiecīgo strāvu (I_{c2} , I_{c10} un I_{c20}) mēra kā vidējo vērtību 100 ms laikā.
5. tabulā ir dots pārskats par HPBS sprieguma un strāvas vērtībām, kas jāmēra laika gaitā pēc tam, kad mainās mērķa strāva.

5. tabula

(izlāde un uzlāde) attiecībā uz HPBS Sprieguma mērīšanas punkti katram konkrētajam strāvas impulsa līmenim

Laiks pēc izmaiņām mērķa strāvā [s]	Izlāde (D) vai uzlāde (C)	Spriegums	Strāva
2	D	V_{d2}	I_{d2}
10	D	V_{d10}	I_{d10}
20	D	V_{d20}	I_{d20}
2	C	V_{c2}	I_{c2}
10	C	V_{c10}	I_{c10}
20	C	V_{c20}	I_{c20}

HEBS gadījumā mēra šādus spriegumus un strāvas.

- (1) Katram konkrētajam izlādes un uzlādes strāvas impulsa līmenim, kas norādīts 4. tabulā, mēra spriegumu pie nulles strāvas kā vidējo vērtību pēdējā sekundē, pirms mainās mērķa strāva, t. i., $V_{d_{start}}$ attiecībā uz izlādi un $V_{c_{start}}$ attiecībā uz uzlādi.
- (2) Katram konkrētajam izlādes strāvas impulsa līmenim, kas norādīts 4. tabulā, spriegumu 2, 10, 20 un 120 sekundes pēc tam, kad mainās mērķa strāva (V_{d2} , V_{d10} , V_{d20} un V_{d120}), un attiecīgo strāvu (I_{d2} , I_{d10} , I_{d20} un I_{d120}) mēra kā vidējo vērtību 100 ms laikā.
- (3) Katram konkrētajam uzlādes strāvas impulsa līmenim, kas norādīts 4. tabulā, spriegumu 2, 10, 20 un 120 sekundes pēc tam, kad mainās mērķa strāva (V_{c2} , V_{c10} , V_{c20} un V_{c120}), un attiecīgo strāvu (I_{c2} , I_{c10} , I_{c20} un I_{c120}) mēra kā vidējo vērtību 100 ms laikā.
6. tabulā ir dots pārskats par HEBS sprieguma un strāvas vērtībām, kas jāmēra laika gaitā pēc tam, kad mainās mērķa strāva.

6. tabula

Sprieguma mērīšanas punkti katram konkrētajam strāvas impulsa līmenim (izlāde un uzlāde) attiecībā uz HEBS

Laiks pēc izmaiņām mērķa strāvā [s]	Izlāde (D) vai uzlāde (C)	Spriegums	Strāva
2	D	V_{d2}	I_{d2}
10	D	V_{d10}	I_{d10}
20	D	V_{d20}	I_{d20}

Laiks pēc izmaiņām mērķa strāvā [s]	Izlāde (D) vai uzlāde (C)	Spriegums	Strāva
120	D	$V_{d_{120}}$	$I_{d_{120}}$
2	C	V_{c_2}	I_{c_2}
10	C	$V_{c_{10}}$	$I_{c_{10}}$
20	C	$V_{c_{20}}$	$I_{c_{20}}$
120	C	$V_{c_{120}}$	$I_{c_{120}}$

5.4.2.4. Rezultātu interpretēšana

Šādus aprēķinus atsevišķi veic katram SOC līmenim, kas izmērīts saskaņā ar 5.4.2.3. punktu.

5.4.2.4.1. Aprēķini attiecībā uz HPBS

- (1) Katram konkrētajam izlādes strāvas impulsa līmenim, kas norādīts 3. tabulā, iekšējās pretestības vērtības aprēķina, pamatojoties uz sprieguma un strāvas vērtībām, kas izmērītas saskaņā ar 5.4.2.3. punktu, saskaņā ar šādiem vienādojumiem:

$$— R_{Id_2} = (V_{d_{start}} - V_{d_2}) / I_{d_2}$$

$$— R_{Id_{10}} = (V_{d_{start}} - V_{d_{10}}) / I_{d_{10}}$$

$$— R_{Id_{20}} = (V_{d_{start}} - V_{d_{20}}) / I_{d_{20}}$$

- (2) Iekšējo pretestību izlādei $R_{Id_{2_avg}}$, $R_{Id_{10_avg}}$, $R_{Id_{20_avg}}$ aprēķina kā vidējo lielumu visiem konkrētajiem strāvas impulsa līmeņiem, kas norādīti 3. tabulā, izmantojot atsevišķās vērtības, kuras aprēķinātas saskaņā ar 1. punktu.

- (3) Katram konkrētajam uzlādes strāvas impulsa līmenim, kas norādīts 3. tabulā, iekšējās pretestības vērtības aprēķina, pamatojoties uz sprieguma un strāvas vērtībām, kas izmērītas saskaņā ar 5.4.2.3. punktu, saskaņā ar šādiem vienādojumiem:

$$— R_{Ic_2} = (V_{c_{start}} - V_{c_2}) / I_{c_2}$$

$$— R_{Ic_{10}} = (V_{c_{start}} - V_{c_{10}}) / I_{c_{10}}$$

$$— R_{Ic_{20}} = (V_{c_{start}} - V_{c_{20}}) / I_{c_{20}}$$

- (4) Iekšējo pretestību uzlādei $R_{Ic_{2_avg}}$, $R_{Ic_{10_avg}}$, $R_{Ic_{20_avg}}$ aprēķina kā vidējo lielumu visiem konkrētajiem strāvas impulsa līmeņiem, kas norādīti 3. tabulā, izmantojot atsevišķās vērtības, kuras aprēķinātas saskaņā ar 3. punktu.

- (5) Kopējo iekšējo pretestību R_{I_2} , $R_{I_{10}}$ un $R_{I_{20}}$ aprēķina kā vidējo lielumu no attiecīgajām vērtībām izlādei un uzlādei, kas aprēķinātas saskaņā ar 2. un 4. punktu.

- (6) Tukšgaitas spriegums ir V_0 vērtība, kas saskaņā ar 5.4.2.3. punktu izmērīta attiecīgajam SOC līmenim.

- (7) Maksimālās izlādes strāvas ierobežojumus aprēķina kā vidējo vērtību 20 sekunžu laikā pie mērķa strāvas I_{dischg_max} katram SOC līmenim, kas izmērīts saskaņā ar 5.4.2.3. punktu.

- (8) Maksimālās uzlādes strāvas ierobežojumus aprēķina kā vidējo vērtību 20 sekunžu laikā pie mērķa strāvas I_{chg_max} katram SOC līmenim, kas izmērīts saskaņā ar 5.4.2.3. punktu. Rezultātu absolūtās vērtības paziņo kā galīgās vērtības.

5.4.2.4.2. Aprēķini attiecībā uz HEBS

- (1) Katram konkrētajam izlādes strāvas impulsa līmenim, kas norādīts 4. tabulā, iekšējās pretestības vērtības aprēķina, pamatojoties uz sprieguma un strāvas vērtībām, kas izmērītas saskaņā ar 5.4.2.3. punktu, saskaņā ar šādiem vienādojumiem:

$$— R_{Id_2} = (V_{d_{start}} - V_{d_2}) / I_{d_2}$$

$$— R_{Id_{10}} = (V_{d_{start}} - V_{d_{10}}) / I_{d_{10}}$$

$$— R_{Id_{20}} = (V_{d_{start}} - V_{d_{20}}) / I_{d_{20}}$$

$$— R_{Id_{120}} = (V_{d_{start}} - V_{d_{120}}) / I_{d_{120}}$$

(2) Iekšējo pretestību izlādei $R_{Id_{2_avg}}$, $R_{Id_{10_avg}}$, $R_{Id_{20_avg}}$ un $R_{Id_{120_avg}}$ aprēķina kā vidējo lielumu visiem konkrētajiem strāvas impulsa līmeņiem, kas norādīti 4. tabulā, izmantojot atsevišķās vērtības, kuras aprēķinātas saskaņā ar 1. punktu.

(3) Katram konkrētajam uzlādes strāvas impulsa līmeņim, kas norādīts 4. tabulā, iekšējās pretestības vērtības aprēķina, pamatojoties uz sprieguma un strāvas vērtībām, kas izmērītas saskaņā ar 5.4.2.3. punktu, saskaņā ar šādiem vienādojumiem:

$$— R_{Ic_2} = (V_{c_{start}} - V_{c_2}) / I_{c_2}$$

$$— R_{Ic_{10}} = (V_{c_{start}} - V_{c_{10}}) / I_{c_{10}}$$

$$— R_{Ic_{20}} = (V_{c_{start}} - V_{c_{20}}) / I_{c_{20}}$$

$$— R_{Ic_{120}} = (V_{c_{start}} - V_{c_{120}}) / I_{c_{120}}$$

(4) Iekšējo pretestību uzlādei $R_{Ic_2_avg}$, $R_{Ic_{10_avg}}$, $R_{Ic_{20_avg}}$ un $R_{Ic_{120_avg}}$ aprēķina kā vidējo lielumu visiem konkrētajiem strāvas impulsa līmeņiem, kas norādīti 4. tabulā, izmantojot atsevišķās vērtības, kuras aprēķinātas saskaņā ar 3. punktu.

(5) Kopējo iekšējo pretestību R_{I_2} , $R_{I_{10}}$, $R_{I_{20}}$ un $R_{I_{120}}$ aprēķina kā vidējo lielumu no attiecīgajām vērtībām izlādei un uzlādei, kas aprēķinātas saskaņā ar 2. un 4. punktu.

(6) Tukšgaitas spriegums ir V_0 vērtība, kas saskaņā ar 5.4.2.3. punktu izmērīta attiecīgajam SOC līmenim.

(7) Maksimālās izlādes strāvas ierobežojumus aprēķina kā vidējo vērtību 120 sekunžu laikā pie mērķa strāvas I_{dischg_max} katram SOC līmenim, kas izmērīts saskaņā ar 5.4.2.3. punktu.

(8) Maksimālās uzlādes strāvas ierobežojumus aprēķina kā vidējo vērtību 120 sekunžu laikā pie mērķa strāvas I_{chg_max} katram SOC līmenim, kas izmērīts saskaņā ar 5.4.2.3. punktu. Rezultātu absolūtās vērtības paziņo kā galīgās vērtības.

5.5. Akumulatoru baterijas UUT mērījumu datu pēcapstrāde

No SOC atkarīgās OCV vērtības nosaka, pamatojoties uz vērtībām, kas noteiktas dažādajiem SOC līmeņiem saskaņā ar 6. apakšpunktu 5.4.2.4.1. punktā attiecībā uz HPBS un 5.4.2.4.2. punktā attiecībā uz HEBS.

No SOC atkarīgās dažādās iekšējās pretestības vērtības nosaka, pamatojoties uz vērtībām, kas noteiktas dažādajiem SOC līmeņiem saskaņā ar 5. apakšpunktu 5.4.2.4.1. punktā attiecībā uz HPBS un 5.4.2.4.2. punktā attiecībā uz HEBS.

Maksimālās izlādes strāvas un maksimālās uzlādes strāvas ierobežojumus nosaka, pamatojoties uz vērtībām, ko pirms testa deklarējis sastāvdaļas ražotājs. Ja kāda konkrēta maksimālās izlādes strāvas vai maksimālās uzlādes strāvas vērtība, kas noteikta saskaņā ar 7. un 8. apakšpunktu 5.4.2.4.1. punktā attiecībā uz HPBS un 5.4.2.4.2. punktā attiecībā uz HEBS, par vairāk nekā $\pm 2\%$ atšķiras no vērtības, ko pirms testa deklarējis sastāvdaļas ražotājs, paziņo attiecīgo vērtību, kas noteikta saskaņā ar 7. un 8. apakšpunktu 5.4.2.4.1. punktā attiecībā uz HPBS un 5.4.2.4.2. punktā attiecībā uz HEBS.

6. Kondensatoru sistēmu vai reprezentējošu kondensatoru apakšsistēmu testēšana

6.1. Vispārīgie noteikumi

Arī kondensatora UUT sastāvdaļas transportlīdzeklī var būt sadalītas pa dažādām ierīcēm.

Kondensatora īpašības nav būtiski atkarīgas no tā uzlādes stāvokļa vai strāvas līmeņa. Tāpēc modeļa ievades parametru aprēķināšanai ir paredzēts tikai viens izmēģinājums.

6.1.1. Pieņemtā prakse attiecībā uz strāvas zīmēm

Izmērītajām strāvas vērtībām ir pozitīva zīme, ja tās attiecas uz izlādi, un negatīva zīme attiecībā uz uzlādi.

6.1.2. Atsauces atrašanās vieta attiecībā uz apkārtējo temperatūru

Apkārtējo temperatūru mēra 1 m attālumā no kondensatora *UUT* sastāvdaļas ražotāja norādītajā punktā.

6.1.3. Termiskie nosacījumi

Kondensatora testēšanas temperatūru, t. i., kondensatora *UUT* darbības mērķtemperatūru, nosaka sastāvdaļas ražotājs. Visu kondensatora elementu temperatūras mērīšanas punktu temperatūrai visu veikto izmēģinājumu laikā jābūt sastāvdaļas ražotāja noteiktajās robežās.

Kondensatora *UUT* ar šķidruma kondicionēšanu (t. i., apsildi vai dzesēšanu) kondicionēšanas šķidruma temperatūru reģistrē pie kondensatora *UUT* ieejas un uztur ± 2 K robežās no sastāvdaļas ražotāja norādītās vērtības.

Ar gaisu dzesējama kondensatora *UUT* gadījumā temperatūru sastāvdaļas ražotāja norādītajā punktā uztur $+0/-20$ K robežās no sastāvdaļas ražotāja norādītās maksimālās vērtības.

Visos veiktajos izmēģinājumos pieejamā dzesēšanas un/vai apsildes jauda testa standā nedrīkst pārsniegt sastāvdaļas ražotāja deklarēto vērtību. Šo vērtību reģistrē kopā ar testa datiem.

Pieejamo dzesēšanas un/vai apsildes jaudu testa standā nosaka, pamatojoties uz šādām procedūrām, un reģistrē kopā ar faktiskajiem sastāvdaļas testa datiem.

- (1) Šķidruma kondicionēšanai — pamatojoties uz kondicionēšanas šķidruma masas plūsmu un temperatūras starpību salīdzinājumā ar siltummaini kondensatora *UUT* pusē.
- (2) Elektriskajai kondicionēšanai — no sprieguma un strāvas. Kondensatora *UUT* sertifikācijas vajadzībām sastāvdaļas ražotājs var mainīt šīs kondicionēšanas iekārtas elektrisko savienojumu, lai varētu veikt kondensatora *UUT* parametru mērījumus, neņemot vērā kondicionēšanai vajadzīgo elektrisko jaudu (piem., ja kondicionēšana ir tieši ieviesta un savienojums izveidots kondensatora testējamajā vienībā). Neatkarīgi no šiem noteikumiem reģistrē vajadzīgo elektrisko dzesēšanas un/vai apsildes jaudu, ko kondensatora *UUT* ārēji nodrošina kondicionēšanas iekārta.
- (3) Citiem kondicionēšanas veidiem — ņemot vērā pamatotos inženiertehniskus apsvērumus un apspriežoties ar tipa apstiprinātāju iestādi.

6.2. Testa apstākļi

- a) Kondensatora *UUT* ievieto testēšanas kamerā ar kontrolējamu temperatūru. Apkārtējo temperatūru uztur 25 ± 10 °C robežās.
- b) Spriegumu mēra starp kondensatora *UUT* spailēm.
- c) Kondensatora *UUT* termiskās kondicionēšanas sistēma un attiecīgais termiskās kondicionēšanas cikls testa stenda iekārtā pilnībā darbojas saskaņā ar attiecīgajām vadības ierīcēm.
- d) Vadības bloks ļauj testa stenda iekārtai veikt pieprasīto testa procedūru, ievērojot kondensatora *UUT* ekspluatācijas ierobežojumus. Ja nepieciešams, kondensatora *UUT* sastāvdaļas ražotājs vadības bloka programmu pielāgo pieprasītajai testa procedūrai.

6.3. Kondensatora *UUT* parametru tests

- a) Pēc kondensatora *UUT* pilnīgas uzlādes, kam seko tā pilnīga izlāde līdz zemākajam darba spriegumam saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja norādīto uzlādes metodi, to notur vismaz divas, bet ne vairāk kā sešas stundas.

- b) Kondensatora UUT temperatūra testa sākumā ir 25 ± 2 °C. Tomēr var izvēlēties arī 45 ± 2 °C, tipa apstiprinātajai iestādei vai sertifikācijas iestādei paziņojot, ka šis temperatūras līmenis labāk reprezentē tipiskā lietojuma apstākļus.
- c) Pēc turēšanas laika saskaņā ar 2. attēlu pie pastāvīgas strāvas I_{test} veic pilnu uzlādes un izlādes ciklu. I_{test} ir kondensatora UUT maksimālā atļautā nepārtrauktā strāva, ko norādījis sastāvdaļas ražotājs.
- d) Pēc vismaz 30 sekunžu nogaidīšanas perioda (no t_0 līdz t_1) veic kondensatora UUT uzlādi pie pastāvīgas strāvas I_{test} , līdz ir sasniegts maksimālais darba spriegums V_{max} . Pēc tam uzlādi aptur un kondensatora UUT notur 30 sekundes (no t_2 līdz t_3), lai nostabilizētu sprieguma galīgo vērtību V_b , pirms tiek sāka izlāde. Kondensatora UUT izlādi veic pie pastāvīgas strāvas I_{test} , līdz ir sasniegts minimālais darba spriegums V_{min} . Pēc tam (no t_4) seko vēl viens vismaz 30 sekunžu nogaidīšanas periods, lai nostabilizētu sprieguma galīgo vērtību V_c .
- e) Strāvu un spriegumu laika gaitā, attiecīgi I_{meas} un V_{meas} , reģistrē ar vismaz 10 Hz iztveršanas frekvenci.
- f) Mērījumā nosaka šādus parametrus (ilustrēti 2. attēlā):

V_a ir tukšgaitas spriegums tieši pirms uzlādes impulsa sākuma;

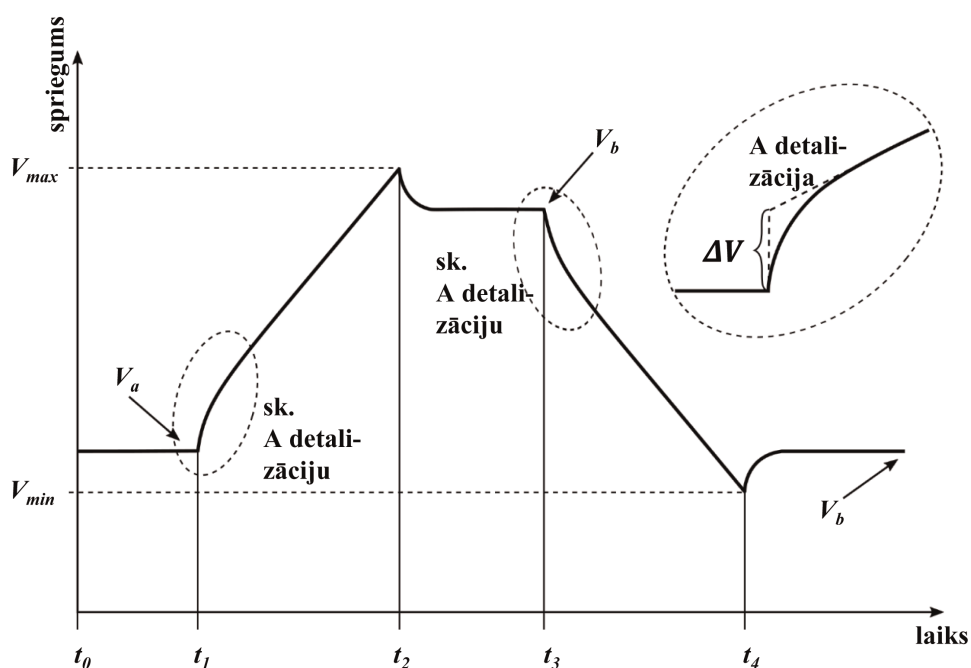
V_b ir tukšgaitas spriegums tieši pirms izlādes impulsa sākuma;

V_c ir tukšgaitas spriegums pēc izlādes impulsa beigām.

$\Delta V(t_1)$, $\Delta V(t_3)$ ir sprieguma izmaiņas tieši pēc pastāvīgās uzlādes vai izlādes strāvas I_{test} piemērošanas attiecīgi t_1 un t_3 laikā. Šīs sprieguma izmaiņas nosaka, piemērojot lineāru tuvinājumu sprieguma raksturlielumiem, kā noteikts 2. attēla A detaļizācijā, izmantojot mazāko kvadrātu metodi. Datu iegūvi taisnās līnijas tuvinājumam sāk, kad gradienta izmaiņas, kas aprēķinātas no diviem blakus esošiem datu punktiem, ir mazākas par 0,5 %, virzoties pieaugošā laika signāla virzienā.

2. attēls

Sprieguma līknes piemērs kondensatora UUT mērījumiem



$\Delta V(t_1)$ ir spriegumu absolūtā starpība starp V_a un taisnās līnijas tuvinājuma krustpunkta vērtību t_1 laikā.

$\Delta V(t_3)$ ir spriegumu absolūtā starpība starp V_b un taisnās līnijas tuvinājuma krustpunkta vērtību t_3 laikā.

$\Delta V(t_2)$ ir spriegumu absolūtā starpība starp V_{\max} un V_b .

$\Delta V(t_4)$ ir spriegumu absolūtā starpība starp V_{\min} un V_c .

6.4. Kondensatora UUT mērījumu datu pēcapstrāde

6.4.1. Iekšējās pretestības un kapacitātes aprēķināšana

Mērījumu datus, kas iegūti saskaņā ar 6.3. punktu, izmanto, lai aprēķinātu iekšējās pretestības (R) un kapacitātes (C) vērtības saskaņā ar šādiem vienādojumiem.

a) Uzlādes un izlādes kapacitāti aprēķina šādi:

uzlāde:

$$C_{\text{charge}} = \frac{\sum_{t_1}^{t_2} I_{\text{meas}} \Delta t}{V_b - V_a}$$

izlāde:

$$C_{\text{discharge}} = \frac{\sum_{t_3}^{t_4} I_{\text{meas}} \Delta t}{V_c - V_b}$$

b) Maksimālo uzlādes un izlādes strāvu aprēķina šādi:

uzlāde:

$$I_{\text{max,charging}} = \frac{\sum_{t_1}^{t_2} I_{\text{meas}} \Delta t}{t_2 - t_1}$$

izlāde:

$$I_{\text{max,discharging}} = \frac{\sum_{t_3}^{t_4} I_{\text{meas}} \Delta t}{t_4 - t_3}$$

c) Iekšējo pretestību uzlādei un izlādei aprēķina šādi:

uzlāde:

$$R_{\text{charge}} = \frac{\Delta V(t_1) - \Delta V(t_2)}{2I_{\text{max,charging}}}$$

izlāde:

$$R_{\text{discharge}} = \frac{\Delta V(t_3) - \Delta V(t_4)}{2I_{\text{max,discharging}}}$$

- d) Modelim vajadzīga tikai viena kapacitātes un pretestības vērtība, ko aprēķina šādi:
kapacitāte C:

$$C = \frac{C_{charge} - C_{discharge}}{2}$$

pretestība R:

$$R = \frac{R_{charge} - R_{discharge}}{2}$$

- e) Maksimālo spriegumu definē kā V_b reģistrēto vērtību, un minimālo spriegumu definē kā V_c reģistrēto vērtību, kā noteikts saskaņā ar 6.3. punkta f) apakšpunktu.

—

1. papildinājums

SASTĀVDAĻAS, ATSEVIŠĶAS TEHNISKĀS VIENĪBAS VAI SISTĒMAS CERTIFIKĀTA PARAUGS

Maksimālais formāts: A4 (210 × 297 mm)

ELEKTROMAŠĪNAS SISTĒMAS / IEPC / 1. tipa IHPC / AKUMULATORU BATERIJAS SISTĒMAS / KONDENSATORU SISTĒMAS AR CO₂ EMISIJĀM UN DEGVIELAS PATĒRIŅU SAISTĪTO ĪPAŠĪBU CERTIFIKĀTS

Iestādes zīmogs

Paziņojums par sertifikāta

- piešķiršanu⁽¹⁾,
- paplašināšanu⁽¹⁾,
- noraidīšanu⁽¹⁾,
- anulēšanu⁽¹⁾

attiecībā uz elektromašīnas sistēmas / IEPC / 1. tipa IHPC / akumulatoru baterijas sistēmas / kondensatoru sistēmas ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistītajām īpašībām saskaņā ar Komisijas Regulu (ES) 2017/2400.

Komisijas Regula (ES) 2017/2400, kurā jaunākie grozījumi izdarīti ar

Sertifikācijas numurs:

Kontrolsumma:

Paplašināšanas iemesls:

I IEDAĻA

- 0.1. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums):
- 0.2. Tips:
- 0.3. Tipa identifikācijas līdzekļi
- 0.3.1. Sertifikācijas marķējuma atrašanās vieta:
- 0.3.2. Sertifikācijas marķējuma likšanas paņēmieni:
- 0.5. Ražotāja nosaukums un adrese:
- 0.6. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(s):
- 0.7. Ražotāja pārstāvja (ja tāds ir) nosaukums un adrese:

II IEDAĻA

1. Papildu informācija (attiecīgā gadījumā): skatīt papildinājumu
2. Par testu veikšanu atbildīgā apstiprinātāja iestāde:
3. Testa ziņojuma datums:
4. Testa ziņojuma numurs:
5. Piezīmes (ja ir): skatīt papildinājumu
6. Vieta:
7. Datums:
8. Paraksts:

Pielikumi:

Informācijas pakete. Testa ziņojums.

*2. papildinājums***Informācijas dokuments par elektromašīnas sistēmu**

Informācijas dokumenta Nr.:

Izdevums:

Izdošanas datums:

Grozījuma datums:

saskaņā ar ...

Elektromašīnas sistēmas tips/saime (attiecīgā gadījumā):

...

0. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA
- 0.1. Ražotāja nosaukums un adrese:
- 0.2. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums):
- 0.3. Elektromašīnas sistēmas tips:
- 0.4. Elektromašīnu sistēmu saime:
- 0.5. Elektromašīnas sistēmas tips kā atsevišķa tehniska vienība / elektromašīnu sistēmu saime kā atsevišķa tehniska vienība:
- 0.6. Komerccnosaukums(-i) (ja pieejams):
- 0.7. Modeļa identifikācijas līdzekļi, ja uz elektromašīnas sistēmas ir attiecīgais marķējums:
- 0.8. Sastāvdaļām un atsevišķām tehniskām vienībām — EK apstiprinājuma marķējuma atrašanās vieta un likšanas paņēmieni:
- 0.9. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(s):
- 0.10. Ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese:

1. DAĻA

ELEKTROMAŠĪNU SISTĒMU SAIMĒ IETILPSTOŠĀS (CILMES) ELEKTROMAŠĪNAS SISTĒMAS UN ELEKTROMAŠĪNAS SISTĒMAS TIPU BŪTISKIE PARAMETRI

|Cilmes EMS |Saimes elementi

|vai EMS tips |

| #1 | #2 | #3 |

1. Vispārīga informācija
 - 1.1. Testa spriegums(-i): V
 - 1.2. Elektromotora rotācijas pamatātrums: 1/min.
 - 1.3. Elektromotora izejas vārpstas maksimālais ātrums: 1/min.
 - 1.4. (vai pēc noklusējuma) reduktora / pārnesumu kārbas izejas vārpstas ātrums: 1/min.
 - 1.5. Apgriezieni pie maksimālās jaudas: 1/min.
 - 1.6. Maksimālā jauda: kW
 - 1.7. Apgriezieni pie maksimālā griezes momenta: 1/min.
 - 1.8. Maksimālais griezes moments: Nm
 - 1.9. Maksimālā 30 minūšu jauda: kW
2. Elektromašīna
 - 2.1. Darbības princips
 - 2.1.1. Līdzstrāva (DC) / maiņstrāva (AC):
 - 2.1.2. Fāžu skaits:
 - 2.1.3. Ierosmes/atsevišķa/seriāla/salikta:
 - 2.1.4. Sinhrona/asinhrona:
 - 2.1.5. Rotorā tinumi / ar pastāvīgajiem magnētiem / ar korpusu:
 - 2.1.6. Elektromotora polu skaits:
 - 2.2. Rotācijas inerces: kgm^2
3. Jaudas kontroleris
 - 3.1. Marka:
 - 3.2. Tips:
 - 3.3. Darbības princips:
 - 3.4. Kontroles princips: vektora/nenoslēgts/noslēgts/cits (norādīt):
 - 3.5. Elektromotoram pievadītā maksimālā faktiskā strāva: A

- 3.6. Maksimālais ilgums: s
- 3.7. Izmantotais līdzstrāvas sprieguma diapazons (no/līdz): V
- 3.8. Līdzstrāvas pārveidotājs ir elektromašīnas sistēmas daļa saskaņā ar šā pielikuma 4.1. punktu (jā/nē):
4. Dzeses sistēma
 - 4.1. Elektromotors (šķidrums/gaiss/cits — norādīt):
 - 4.2. Kontroleris (šķidrums/gaiss/cits — norādīt):
 - 4.3. Sistēmas apraksts:
 - 4.4. Galvenais(-ie) rasējums(-i):
 - 4.5. Temperatūras robežas (min./maks.): K
 - 4.6. Atskaites pozīcijā:
 - 4.7. Plūsmas ātrums (min./maks.): l/min.
5. Sastāvdaļu testēšanā dokumentētās vērtības
 - 5.1. Efektivitātes rādītāji CoP ⁽¹⁾:
 - 5.2. Dzeses sistēma (norādīt par katru dzesēšanas kontūru):
 - 5.2.1. Maksimālā dzeses šķidruma masas plūsma vai tilpuma plūsma vai maksimālais ieejas spiediens:
 - 5.2.2. Maksimālā dzeses šķidruma temperatūra:
 - 5.2.3. Maksimālā pieejamā dzesēšanas jauda:
 - 5.2.4. Katrā izmēģinājumā reģistrētās vidējās vērtības
 - 5.2.4.1. Dzeses šķidruma tilpuma plūsma vai masas plūsma:
 - 5.2.4.2. Dzeses šķidruma temperatūra pie dzesēšanas kontūra ieejas:
 - 5.2.4.3. Dzeses šķidruma temperatūra pie testa stenda siltummaiņa ieejas un izejas EMS pusē:

⁽¹⁾ Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 4.3.5. un 4.3.6. punktu.

PIELIKUMU SARAKSTS

Nr.	Apraksts	Izdošanas datums
1.	Informācija par EMS testa apstākļiem ...	
2.	...	

1. pielikums informācijas dokumentam par elektromašīnas sistēmu

Informācija par testa apstākļiem (attiecīgā gadījumā)

1.1. ...

*3. papildinājums***Informācijas dokuments par IEPC**

Informācijas dokumenta Nr.:

Izdevums:

Izdošanas datums:

Grozījuma datums:

saskaņā ar ...

IEPC tips/saime (attiecīgā gadījumā):

...

0. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA
- 0.1. Ražotāja nosaukums un adrese:
- 0.2. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums):
- 0.3. *IEPC* tips:
- 0.4. *IEPC* saime:
- 0.5. *IEPC* tips kā atsevišķa tehniska vienība / *IEPC* saime kā atsevišķa tehniska vienība:
- 0.6. Komerccnosaukums(-i) (ja pieejams):
- 0.7. Modeļa identifikācijas līdzekļi, ja uz *IEPC* ir attiecīgais marķējums:
- 0.8. Sastāvdaļām un atsevišķām tehniskām vienībām — EK apstiprinājuma marķējuma atrašanās vieta un likšanas paņēmieni:
- 0.9. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(s):
- 0.10. Ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese:

1. DAĻA

IEPC SAIMĒ IETILPSTOŠĀS (CILMES) IEPC UN IEPC TIPU BŪTISKIE PARAMETRI

|Cilmes IEPC |Saimes elementi

|vai IEPC tips |

| #1 | #2 | #3 |

1. Vispārīga informācija
 - 1.1. Testa spriegums(-i): V
 - 1.2. Elektromotora rotācijas pamatātrums: 1/min.
 - 1.3. Elektromotora izejas vārpstas maksimālais ātrums: 1/min.
 - 1.4. (vai pēc noklusējuma) reduktora / pārnese kārba izejas vārpstas apgriezieni: 1/min.
 - 1.5. Apgriezieni pie maksimālās jaudas: 1/min.
 - 1.6. Maksimālā jauda: kW
 - 1.7. Apgriezieni pie maksimālā griezes momenta: 1/min.
 - 1.8. Maksimālais griezes moments: Nm
 - 1.9. Maksimālā 30 minūšu jauda: kW
 - 1.10. Elektromašīnu skaits:
2. Elektromašīna (informācija par katru elektromašīnu):
 - 2.1. Elektromašīnas ID:
 - 2.2. Darbības princips
 - 2.2.1. Līdzstrāva (DC) / maiņstrāva (AC):
 - 2.2.2. Fāžu skaits:
 - 2.2.3. Ierosmes/atsevišķa/seriāla/salikta:
 - 2.2.4. Sinhrona/asinhrona:
 - 2.2.5. Rotorā tinumi / ar pastāvīgajiem magnētiem / ar korpusu:
 - 2.2.6. Elektromotora polu skaits:
 - 2.3. Rotācijas inerce: kgm^2
3. Jaudas kontroleris (informācija par katru jaudas kontroleri):
 - 3.1. Attiecīgās elektromašīnas ID:
 - 3.2. Marka:
 - 3.3. Tips:
 - 3.4. Darbības princips:

- 3.5. Kontroles princips: vektora/nenoslēgts/noslēgts/cits (norādīt):
- 3.6. Elektromotoram pievadītā maksimālā faktiskā strāva: A
- 3.7. Maksimālais ilgums: s
- 3.8. Izmantotais līdzstrāvas sprieguma diapazons (no/līdz): V
- 3.9. Līdzstrāvas pārveidotājs ir elektromašīnas sistēmas daļa saskaņā ar šā pielikuma 4.1. punktu (jā/nē):
4. Dzeses sistēma
- 4.1. Elektromotors (šķidrums/gaiss/cits — norādīt):
- 4.2. Kontroleris (šķidrums/gaiss/cits — norādīt):
- 4.3. Sistēmas apraksts:
- 4.4. Galvenais(-ie) rasējums(-i):
- 4.5. Temperatūras robežas (min./maks.): K
- 4.6. Atskaites pozīcijā:
- 4.7. Plūsmas ātrums (min./maks.): g/min. vai l/min.
5. Pārnesumu kārba
- 5.1. Pārnesumskaitlis, pārnesumu shēma un jaudas plūsma:
- 5.2. Attālums starp starpvārpstu pārvada centriem:
- 5.3. Attiecīgās pozīcijās esošu gultņu tips (ja uzstādīti):
- 5.4. Pārslēgšanas elementu veids (zobsajūgi, tostarp sinhronizatori vai berzes sajūgi) attiecīgās pozīcijās (ja tādi ir):
- 5.5. Pārnesumu kustībai uz priekšu kopējais skaits:
- 5.6. Zobsajūgu skaits:
- 5.7. Sinhronizatoru skaits:
- 5.8. Berzes sajūga disku skaits (izņemot atsevišķu sauso sajūgu ar vienu vai diviem diskiem):
- 5.9. Berzes sajūga disku ārējais diametrs (izņemot atsevišķu sauso sajūgu ar vienu vai diviem diskiem):
- 5.10. Zobratu zobu virsmas raupjums (iesk. rasējumus):
- 5.11. Dinamiskās vārpstas blīvslēgu skaits:
- 5.12. Eļļas plūsma eļļošanai un dzesēšanai katrā pārnesumu kārbas ieejas vārpstas apgriezienā:
- 5.13. Eļļas viskozitāte pie 100 °C (± 10 %):
- 5.14. Sistēmas spiediens hidrauliski vadāmās pārnesumu kārbās:

- 5.15. Norādītais eļļas līmenis attiecībā pret centrālo asi un atbilstīgi rasējuma specifikācijai (pamatojoties uz mazākās un lielākās pielaides vidējo vērtību) stacionāros vai ekspluatācijas apstākļos. Eļļas līmeni uzskata par ekvivalentu, ja visas pārnesumu kārbas rotējošās daļas (izņemot eļļas sūkni un tā piedziņu) atrodas virs norādītā eļļas līmeņa:
- 5.16. Norādītais eļļas līmenis (± 1 mm):
- 5.17. Pārnesumskaitļi [-] un maksimālais ieejas griezes moments [Nm], maksimālā ieejas jauda (kW) un maksimālie ieejas apgriezieni [apgr./min.] (informācija par katru pārnesumu kustībai uz priekšu):
6. Diferenciālis
 - 6.1. Pārnesumskaitlis:
 - 6.2. Galvenās tehniskās specifikācijas:
 - 6.3. Galvenie rasējumi:
 - 6.4. Eļļas tilpums:
 - 6.5. Eļļas līmenis:
 - 6.6. Eļļas specifikācija:
 - 6.7. Gultņu tips (tips, daudzums, iekšējais diametrs, ārējais diametrs, platums un rasējums):
 - 6.8. Blīvējuma tips (galvenais diametrs, apmaļu daudzums):
 - 6.9. Rumbas (rasējums):
 - 6.9.1. Gultņu tips (tips, daudzums, iekšējais diametrs, ārējais diametrs, platums un rasējums):
 - 6.9.2. Blīvējuma tips (galvenais diametrs, apmaļu daudzums):
 - 6.9.3. Smērvielas tips:
 - 6.10. Planetāro/cilindrisko taisnzobratu pārvadu skaits diferenciālim:
 - 6.11. Planetāro/cilindrisko taisnzobratu pārvadu mazākais platums diferenciālim:
7. Sastāvdaļu testēšanā dokumentētās vērtības
 - 7.1. Efektivitātes rādītāji *CoP* (*):
 - 7.2. Dzeses sistēma (norādīt par katru dzesēšanas kontūru):
 - 7.2.1. Maksimālā dzesēs šķidrumsa masas plūsma vai tilpuma plūsma vai maksimālais ieejas spiediens:
 - 7.2.2. Maksimālā dzesēs šķidrumsa temperatūra:
 - 7.2.3. Maksimālā pieejamā dzesēšanas jauda:
 - 7.2.4. Katrā izmēģinājumā reģistrētās vidējās vērtības
 - 7.2.4.1. Dzesēs šķidrumsa tilpuma plūsma vai masas plūsma:
 - 7.2.4.2. Dzesēs šķidrumsa temperatūra pie dzesēšanas kontūra ieejas:
 - 7.2.4.3. Dzesēs šķidrumsa temperatūra pie testa stenda siltummaiņa ieejas un izejas *IEPC* pusē:

PIELIKUMU SARAKSTS

Nr.	Apraksts	Izdošanas datums
1.	Informācija par <i>IEPC</i> testa apstākļiem ...	
2.	...	

1. pielikums informācijas dokumentam par IEPC

8. Informācija par testa apstākļiem (attiecīgā gadījumā)
 - 8.1. Maksimālie testētie ieejas apgriezieni [apgr./min.]
 - 8.2. Maksimālais testētais ieejas griezes moments [Nm]
-

*4. papildinājums***Informācijas dokuments par 1. tipa IHPC**

Informācijas dokumentu par 1. tipa *IHPC* veido piemērojamās daļas no informācijas dokumenta par elektromašīnu sistēmām saskaņā ar šā pielikuma 2. papildinājumu un no informācijas dokumenta par pārnesumu kārbām saskaņā ar VI pielikuma 2. papildinājumu.

*5. papildinājums***Informācijas dokuments par akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas tipu**

Informācijas dokumenta Nr.:

Izdevums:

Izdošanas datums:

Grozījuma datums:

saskaņā ar ...

Akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas tips:

...

0. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA
- 0.1. Ražotāja nosaukums un adrese:
- 0.2. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums):
- 0.3. Akumulatoru baterijas sistēmas tips:
- 0.4. —
- 0.5. Akumulatoru baterijas sistēmas tips kā atsevišķa tehniska vienība:
- 0.6. Komerccnosaukums(-i) (ja pieejams):
- 0.7. Modeļa identifikācijas līdzekļi, ja marķēti uz akumulatoru baterijas sistēmas:
- 0.8. Sastāvdaļām un atsevišķām tehniskām vienībām — EK apstiprinājuma marķējuma atrašanās vieta un likšanas paņēmieni:
- 0.9. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(s):
- 0.10. Ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese:

1. DAĻA

**AKUMULATORU BATERIJAS SISTĒMAS VAI REPREZENTĒJOŠAS AKUMULATORU BATERIJAS APAKŠSISTĒMAS TIPĀ
BŪTISKIE PARAMETRI****Akumulatoru baterijas (apakš)sistēmas tips**

1. Vispārīga informācija
 - 1.1. Pilnīga sistēma vai reprezentējoša apakšsistēma:
 - 1.2. *HPBS/HEBS*:
 - 1.3. Galvenās tehniskās specifikācijas:
 - 1.4. Elementu ķīmija:
 - 1.5. Virknē saslēgtu elementu skaits:
 - 1.6. Paralēli saslēgtu elementu skaits:
 - 1.7. Testētājā sistēmā iekļauta reprezentējoša savienojumu kārba ar drošinātājiem un pārtraucējiem (jā/nē):
 - 1.8. Testētājā sistēmā iekļauti reprezentējoši seriālie savienotāji (jā/nē):
2. Kondicionēšanas sistēma
 - 2.1. Šķidrums/gaiss/cits — norādīt:
 - 2.2. Sistēmas apraksts:
 - 2.3. Galvenais(-ie) rasējums(-i):
 - 2.4. Temperatūras robežas (min./maks.): K
 - 2.5. Atskaites pozīcijā:
 - 2.6. Plūsmas ātrums (min./maks.): l/min.
3. Sastāvdaļu testēšanā dokumentētās vērtības
 - 3.1. Enerģijas riņķojuma efektivitāte *CoP* (**):
 - 3.2. Maksimālā izlādes strāva *CoP*:
 - 3.3. Maksimālā uzlādes strāva *CoP*:
 - 3.4. Testēšanas temperatūra (deklarētā darbības mērķtemperatūra):
 - 3.5. Kondicionēšanas sistēma (norādīt par katru veikto izmēģinājumu)
 - 3.5.1. Vajadzīga dzesēšana vai apsilde:
 - 3.5.2. Maksimālā pieejamā dzesēšanas vai apsildes jauda:

PIELIKUMU SARAKSTS

Nr.	Apraksts	Izdošanas datums
1.	Informācija par akumulatoru baterijas sistēmas testa apstākļiem ...	
2.	...	

1. pielikums informācijas dokumentam par akumulatoru baterijas sistēmu

Informācija par testa apstākļiem (attiecīgā gadījumā)

1.1. ...

*6. papildinājums***Informācijas dokuments par kondensatoru sistēmas vai reprezentējošas kondensatoru apakšsistēmas tipu**

Informācijas dokumenta Nr.:

Izdevums:

Izdošanas datums:

Grozījuma datums:

saskaņā ar ...

Kondensatoru sistēmas vai reprezentējošas kondensatoru apakšsistēmas tips:

...

0. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA
- 0.1. Ražotāja nosaukums un adrese:
- 0.2. Marka (ražotāja tirdzniecības nosaukums):
- 0.3. Kondensatoru sistēmas tips:
- 0.4. Kondensatoru sistēmu saime:
- 0.5. Kondensatoru sistēmas tips kā atsevišķa tehniska vienība / kondensatoru sistēmu saime kā atsevišķa tehniska vienība:
- 0.6. Komerccnosaukums(-i) (ja pieejams):
- 0.7. Modeļa identifikācijas līdzekļi, ja uz kondensatoru sistēmas ir attiecīgais marķējums:
- 0.8. Sastāvdaļām un atsevišķām tehniskām vienībām — EK apstiprinājuma marķējuma atrašanās vieta un likšanas paņēmieni:
- 0.9. Montāžas rūpnīcas(-u) nosaukums(-i) un adrese(s):
- 0.10. Ražotāja pārstāvja nosaukums un adrese:

1. DAĻA

KONDENSATORU SISTĒMAS VAI REPREZENTĒJOŠAS KONDENSATORU APAKŠSISTĒMAS TIPA BŪTISKIE PARAMETRI**Kondensatoru (apakš)sistēmas tips**

1. Vispārīga informācija
 - 1.1. Pilnīga sistēma vai reprezentējoša apakšsistēma:
 - 1.2. Galvenās tehniskās specifikācijas:
 - 1.3. Elementu tehnoloģija un specifikācija:
 - 1.4. Virknē saslēgtu elementu skaits:
 - 1.5. Paralēli saslēgtu elementu skaits:
 - 1.6. Testētajā sistēmā iekļauta reprezentējoša savienojumu kārba ar drošinātājiem un pārtraucējiem (jā/nē):
 - 1.7. Testētajā sistēmā iekļauti reprezentējoši seriālie savienotāji (jā/nē):
2. Kondicionēšanas sistēma
 - 2.1. Šķidrums/gaiss/cits — norādīt:
 - 2.2. Sistēmas apraksts:
 - 2.3. Galvenais(-ie) rasējums(-i):
 - 2.4. Temperatūras robežas (min./maks.): K
 - 2.5. Atskaites pozīcijā:
 - 2.6. Plūsmas ātrums (min./maks.): l/min.
3. Sastāvdaļu testēšanā dokumentētās vērtības
 - 3.1. Testēšanas temperatūra (deklarētā darbības mērķtemperatūra):
 - 3.2. Kondicionēšanas sistēma (norādīt par katru veikto izmēģinājumu)
 - 3.2.1. Vajadzīga dzesēšana vai apsilde:
 - 3.2.2. Maksimālā pieejamā dzesēšanas vai apsildes jauda:

PIELIKUMU SARAKSTS

Nr.	Apraksts	Izdošanas datums
1.	Informācija par kondensatoru sistēmas testa apstākļiem ...	
2.	...	

1. pielikums informācijas dokumentam par kondensatoru sistēmu

Informācija par testa apstākļiem (attiecīgā gadījumā)

1.1. ...

7. papildinājums

(rezervēts)

8. papildinājums

Elektromašīnas sistēmas standartvērtības

Lai ģenerētu uz standartvērtībām balstītus elektromašīnas sistēmas ievades datus, izpilda šādus soļus.

- 1. solis. Šim pielikumam piemēro ANO Noteikumus Nr. 85, ja vien nav norādīts citādi.
- 2. solis. Maksimālā griezes momenta vērtības, kas ir atkarīgas no rotācijas ātruma, nosaka, pamatojoties uz datiem, kas ģenerēti saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 85 5.3.1.4. punktu. Datus paplašina saskaņā ar šā pielikuma 4.3.2. punktu.
- 3. solis. Minimālā griezes momenta vērtības, kas ir atkarīgas no rotācijas ātruma, nosaka, reizinot 2. solī iegūtās griezes momenta vērtības ar mīnus viens.
- 4. solis. maksimālo 30 minūšu nepārtraukto griezes momentu un attiecīgo rotācijas ātrumu nosaka, pamatojoties uz datiem, kas ģenerēti saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 85 5.3.2.3. punktu, kā vidējās vērtības 30 minūšu periodā. Ja vērtību maksimālajam 30 minūšu nepārtrauktajam griezes momentam saskaņā ar Noteikumiem Nr. 85 nevar noteikt vai noteiktā vērtība ir 0 Nm, piemērojamos ievades datus iestata uz 0 Nm un attiecīgo rotācijas ātrumu iestata kā nominālos apgriezienus, kas noteikti, pamatojoties uz 2. solī ģenerētajiem datiem.
- 5. solis. Pārslodzes parametrus nosaka, pamatojoties uz datiem, kas ģenerēti 2. solī. Pārslodzes griezes momentu un attiecīgo rotācijas ātrumu aprēķina kā vidējās vērtības visā apgriezienu diapazonā, ja jauda ir vienāda ar vai lielāka par 90 % no maksimālās jaudas. Pārslodzes ilgumu t_{0_maxP} nosaka, saskaņā ar 2. soli veiktā izmēģinājuma kopējo laiku reizinot ar koeficientu 0,25.
- 6. solis. Elektriskās jaudas patēriņa karti nosaka saskaņā ar šādiem noteikumiem.

(a) Normalizētā jaudas zuduma karti aprēķina kā normalizēto apgriezienu un griezes momenta vērtību funkciju saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$P_{loss,norm}(T_{norm,i}, \omega_{norm,j}) = \sum_{m,n=0}^3 k_{mn} |T_{norm,i}|^m |\omega_{norm,j}|^n$$

kur:

$P_{loss,norm}$ = normalizētais jaudas zudums [-];

$T_{norm,i}$ = normalizētais griezes moments visiem koordinātu tīkla punktiem, kas noteikti saskaņā ar b) apakšpunkta ii) punktu [-];

$\omega_{norm,j}$ = normalizētie apgriezieni visiem koordinātu tīkla punktiem, kas noteikti saskaņā ar b) apakšpunkta i) punktu [-];

k = zuduma koeficients [-];

m = no griezes momenta atkarīgo zudumu indekss no 0 līdz 3 [-];

n = no apgriezieniem atkarīgo zudumu indekss no 0 līdz 3 [-].

(b) Normalizēto apgriezienu un griezes momenta vērtības, kas jāizmanto a) apakšpunkta vienādojumā, nosakot normalizētā zuduma kartes koordinātu tīkla punktus, ir šādas:

- (i) normalizētie apgriezieni: 0,02, 0,20, 0,40, 0,60, 0,80, 1,00, 1,20, 1,40, 1,60, 1,80, 2,00, 2,20, 2,40, 2,60, 2,80, 3,00, 3,20, 3,40, 3,60, 3,80, 4,00. Ja lielākais rotācijas ātrums, kas noteikts, pamatojoties uz 2. solī ģenerētajiem datiem, ir lielāks nekā normalizēto apgriezienu vērtība 4,00, esošajam sarakstam pievieno normalizēto apgriezienu papildu vērtības (ar pieaugumu 0,2), lai aptvertu vajadzīgo ātruma diapazonu;

- (ii) normalizētais griezes moments: $-1,00, -0,95, -0,90, -0,85, -0,80, -0,75, -0,70, -0,65, -0,60, -0,55, -0,50, -0,45, -0,40, -0,35, -0,30, -0,25, -0,20, -0,15, -0,10, -0,05, -0,01, 0,01, 0,05, 0,10, 0,15, 0,20, 0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45, 0,50, 0,55, 0,60, 0,65, 0,70, 0,75, 0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 1,00$.
- (c) Zuduma koeficientu k , kas jāizmanto a) apakšpunkta vienādojumā, nosaka atkarībā no indeksiem m un n saskaņā ar šādām tabulām:
- (i) PSM tipa elektromašīnai:

		n			
		0	1	2	3
m	3	0	0	0	0
	2	0,018	0,001	0,03	0
	1	0,0067	0	0	0
	0	0	0,005	0,0025	0,003

- (ii) visu pārējo tipu elektromašīnai, izņemot PSM:

		n			
		0	1	2	3
m	3	0	0	0	0
	2	0,1	0,03	0,03	0
	1	0,01	0	0,001	0
	0	0,003	0	0,001	0,001

- (d) Pamatojoties uz normalizētā jaudas zuduma karti, kas noteikta atbilstīgi a)–c) apakšpunktam, efektivitāti aprēķina saskaņā ar šādiem noteikumiem:

- (i) normalizēto apgriezīgu koordinātu tīkla punkti ir šādi: $0,02, 0,20, 0,40, 0,60, 0,80, 1,00, 1,20, 1,40, 1,60, 1,80, 2,00, 2,20, 2,40, 2,60, 2,80, 3,00, 3,20, 3,40, 3,60, 3,80, 4,00$.

Ja lielākais rotācijas ātrums, kas noteikts, pamatojoties uz 2. solī ģenerētajiem datiem, ir lielāks nekā normalizēto apgriezīgu vērtība 4,00, esošajam sarakstam pievieno normalizēto apgriezīgu papildu vērtības (ar pieaugumu 0,2), lai aptvertu vajadzīgo ātruma diapazonu;

- (ii) normalizētā griezes momenta koordinātu tīkla punkti ir šādi: $-1,00, -0,95, -0,90, -0,85, -0,80, -0,75, -0,70, -0,65, -0,60, -0,55, -0,50, -0,45, -0,40, -0,35, -0,30, -0,25, -0,20, -0,15, -0,10, -0,05, -0,01, 0,01, 0,05, 0,10, 0,15, 0,20, 0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45, 0,50, 0,55, 0,60, 0,65, 0,70, 0,75, 0,80, 0,85, 0,90, 0,95, 1,00$;

- (iii) katram koordinātu tīkla punktam, kas noteikts saskaņā ar d) apakšpunkta i) un ii) punktu, efektivitāti η aprēķina saskaņā ar šādiem vienādojumiem:

— ja normalizētā griezes momenta koordinātu tīkla punkta faktiskā vērtība ir mazāka par nulli:

$$\eta(T_{norm,i}, \omega_{norm,j}) = \frac{T_{norm,i} \times \omega_{norm,j} + P_{loss, norm}(T_{norm,i}, \omega_{norm,j})}{T_{norm,i} \times \omega_{norm,j}} \times 0,96$$

Ja iegūtā η vērtība ir mazāka par nulli, to iestata uz nulli;

— ja normalizētā griezes momenta koordinātu tīkla punkta faktiskā vērtība ir lielāka par nulli:

$$\eta(T_{norm,i}, \omega_{norm,j}) = \frac{T_{norm,i} \times \omega_{norm,j}}{T_{norm,i} \times \omega_{norm,j} + P_{loss,norm}(T_{norm,i}, \omega_{norm,j})} \times 0,96$$

kur:

η = efektivitāte [-];

$T_{norm,i}$ = normalizētais griezes moments visiem koordinātu tīkla punktiem, kas noteikti saskaņā ar d) apakšpunkta ii) punktu [-];

$\omega_{norm,j}$ = normalizētie apgriezieni visiem koordinātu tīkla punktiem, kas noteikti saskaņā ar d) apakšpunkta i) punktu [-];

$P_{loss,norm}$ = normalizētais jaudas zudums, kas noteikts saskaņā ar a)–c) apakšpunktu [-].

(e) Pamatojoties uz efektivitātes karti, kas noteikta atbilstīgi d) apakšpunktam, elektromašīnas sistēmas faktiskā jaudas zuduma karti aprēķina saskaņā ar šādiem noteikumiem:

(i) katram normalizēto apgriezienu koordinātu tīkla punktam, kas noteikts saskaņā ar d) apakšpunkta i) punktu, faktisko apgriezienu vērtības n_j aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$n_j = \omega_{norm,j} \times n_{rated}$$

kur:

n_j = faktiskie apgriezieni [1/min.].

$\omega_{norm,j}$ = normalizētie apgriezieni visiem koordinātu tīkla punktiem, kas noteikti saskaņā ar d) apakšpunkta i) punktu [-];

n_{rated} = elektromašīnas sistēmas nominālie apgriezieni, kas noteikti, pamatojoties uz 2. solī ģenerētajiem datiem [1/min.].

(ii) katram normalizētā griezes momenta koordinātu tīkla punktam, kas noteikts saskaņā ar d) apakšpunkta ii) punktu, faktiskā griezes momenta vērtības T_i aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$T_i = T_{norm,i} \times T_{max}$$

kur:

T_i = faktiskais griezes moments [Nm];

$T_{norm,i}$ = normalizētais griezes moments visiem koordinātu tīkla punktiem, kas noteikti saskaņā ar d) apakšpunkta ii) punktu [-];

T_{max} = elektromašīnas sistēmas kopējais maksimālais griezes moments, kas noteikts, pamatojoties uz 2. solī ģenerētajiem datiem [Nm];

(iii) katram koordinātu tīkla punktam, kas noteikts saskaņā ar e) apakšpunkta i) un ii) punktu, faktisko jaudas zudumu aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$P_{loss}(T_i, n_j) = \left(1 - n\left(\frac{T_i}{T_{max}}, \frac{n_j}{n_{rated}}\right)\right) \times |T_i| \times n_j \times \frac{2\pi}{60}$$

kur:

P_{loss} = faktiskais jaudas zudums [W];

T_i = faktiskais griezes moments [Nm];

n_j = faktiskie apgriezieni [1/min.].

η = no normalizētajiem apgriezienu un griezes momenta atkarīgā efektivitāte, kas noteikta saskaņā ar d) apakšpunktu [-];

T_{max} = elektromašīnas sistēmas kopējais maksimālais griezes moments, kas noteikts, pamatojoties uz 2. solī ģenerētajiem datiem [Nm];

n_{rated} = elektromašīnas sistēmas nominālie apgriezieni, kas noteikti, pamatojoties uz 2. solī ģenerētajiem datiem [1/min.].

(iv) katram koordinātu tīkla punktam, kas noteikts saskaņā ar e) apakšpunkta i) un ii) punktu, faktisko elektriskā invertora jaudu aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$P_{el}(T_i, n_j) = P_{loss}(T_i, n_j) + T_i \times n_j \times \frac{2\pi}{60}$$

kur:

P_{el} = faktiskā elektriskā invertora jauda [W];

P_{loss} = faktiskais jaudas zudums [W];

T_i = faktiskais griezes moments [Nm];

n_j = faktiskie apgriezieni [1/min.].

(f) Faktiskās elektriskās jaudas kartes datus, kas noteikti atbilstīgi e) apakšpunktam, paplašina saskaņā ar šā pielikuma 4.3.4. punkta 1., 2., 4. un 5. apakšpunktu.

— 7. solis. Pretestības likni aprēķina, pamatojoties uz faktiskā jaudas zuduma karti, kas noteikta atbilstīgi e) apakšpunktam, saskaņā ar šādiem noteikumiem.

(a) Pamatojoties uz jaudas zuduma vērtībām abiem koordinātu tīkla punktiem, kurus definē normalizētais griezes moments $\frac{T_i}{T_{max}} = 0,01$, un normalizētie apgriezieni $\frac{n_j}{n_{rated}}$ vērtībām 1,00 un 4,00, pretestības momentu atkarībā no faktiskajiem apgriezieniem un griezes momenta aprēķina saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$T_{drag} \left(T_i \left| \frac{T_i}{T_{max}} = 0,01 \right| n_j \left| \frac{n_j}{n_{rated}} = \{1,00; 4,00\} \right. \right) = -P_{loss} \left(T_i \left| \frac{T_i}{T_{max}} = 0,01 \right| n_j \left| \frac{n_j}{n_{rated}} = \{1,00; 4,00\} \right. \right) \times \frac{60}{2\pi \times n_j}$$

kur:

T_{drag} = faktiskais pretestības moments [Nm];

T_i = faktiskais griezes moments [Nm];

T_{max} = elektromašīnas sistēmas kopējais maksimālais griezes moments, kas noteikts, pamatojoties uz 2. soli ģenerētajiem datiem [Nm];

n_j = faktiskie apgriezieni [1/min.].

n_{rated} = elektromašīnas sistēmas nominālie apgriezieni, kas noteikti, pamatojoties uz 2. soli ģenerētajiem datiem [1/min.];

P_{loss} = faktiskais jaudas zudums [W].

(b) Pamatojoties uz abām pretestības momenta vērtībām, kas noteiktas saskaņā ar a) apakšpunktu, ar lineāro ekstrapolāciju aprēķina pretestības momenta trešo vērtību pie nulles rotācijas ātruma.

(c) Pamatojoties uz abām pretestības momenta vērtībām, kas noteiktas saskaņā ar a) apakšpunktu, ar lineāro ekstrapolāciju aprēķina pretestības momenta ceturto vērtību pie normalizēto apgriezienu maksimālās vērtības, kas noteikta saskaņā ar 6. soļa b) apakšpunkta i) punktu.

— 8. solis. Rotācijas inerci nosaka, izmantojot vienu no šādām opcijām.

(a) 1. opcija — pamatojoties uz faktisko rotācijas inerci, ko nosaka pēc elektromašīnas rotora ģeometriskās formas un attiecīgo materiālu blīvuma. Lai noteiktu elektromašīnas rotora faktisko rotācijas inerci, var izmantot CAD programmatūras rīka datus un metodes. Par detalizētu rotācijas inerces noteikšanas metodi vienojas ar tipa apstiprinātāju iestādi.

- (b) 2. opcija — pamatojoties uz elektromašīnas rotora ārējiem izmēriem. Elektromašīnas rotora izmēriem atbilst dobs cilindrs, ja:
- (i) cilindra ārējais diametrs atbilst rotora punktam ar lielāko attālumu no rotora rotācijas ass, un to mēra taisnā līnijā perpendikulāri rotora rotācijas asīm;
 - (ii) cilindra iekšējais diametrs atbilst rotora punktam ar mazāko attālumu no rotora rotācijas ass, un to mēra taisnā līnijā perpendikulāri rotora rotācijas asīm;
 - (iii) cilindra garums atbilst attālumam starp abiem punktiem, kuri atrodas vistālāk viens no otra, un to mēra taisnā līnijā paralēli rotora rotācijas asij.

Dobajam cilindram, kas definēts saskaņā ar i)–iii) apakšpunktu, rotācijas inerci aprēķina, pieņemot, ka materiāla blīvums ir $7\,850\text{ kg/m}^3$.

9. papildinājums

IEPC standartvērtības

Lai varētu izmantot šajā papildinājumā paredzētos noteikumus, ģenerējot uz standartvērtībām pilnībā vai daļēji balstītus IEPC ievades datus, ir jāizpilda šādi nosacījumi.

Ja IEPC sastāvā ir vairāk nekā viena elektromašīnas sistēma, visām elektromašīnām ir vienādas specifikācijas. Ja IEPC sastāvā ir vairāk nekā viena elektromašīnas sistēma, visas elektromašīnas ir savienotas ar IEPC griezes momenta ceļu vienā un tajā pašā atskaites pozīcijā (t. i., vai nu augšpus pārnese kārba, vai leļpus pārnese kārba), kur visas elektromašīnas šajā atskaites pozīcijā tiek darbinātas ar vienādu rotācijas ātrumu un to individuālo griezes momentu (jaudu) pievieno, izmantojot jebkāda veida summēšanas pārnese kārba.

(1) Lai ģenerētu uz standartvērtībām pilnībā vai daļēji balstītus IEPC ievades datus, izmanto vienu no šādām opcijām.

— 1. opcija — tikai standartvērtības visām IEPC sastāvdaļām

- (a) Standartvērtības IEPC sastāvā esošai elektromašīnas sistēmai nosaka saskaņā ar 8. papildinājumu. Ja IEPC sastāvā ir vairākas elektromašīnas, standartvērtības saskaņā ar 8. papildinājumu nosaka vienai elektromašīnai un visus griezes momenta un jaudas (mehāniskās un elektriskās) skaitļus reizina ar IEPC sastāvā esošo elektromašīnu kopējo skaitu. Šīs reizināšanas rezultātā iegūtās vērtības izmanto visos turpmākajos šajā papildinājumā aprakstītajos soļos.

Rotācijas inerces vērtību, kas noteikta saskaņā ar šā pielikuma 8. papildinājuma 8. soli, reizina ar IEPC sastāvā esošo elektromašīnu kopējo skaitu.

- (b) Ja IEPC sastāvā ir pārnese kārba, IEPC standartvērtības attiecībā uz elektriskās jaudas patēriņa karti nosaka katram pārnese kārba kustībai uz priekšu atsevišķi, bet attiecībā uz visiem pārējiem ievades datiem — tikai pārnese kārba, kura pārnese kārba atrodas vistuvāk skaitlim 1, saskaņā ar šādu procedūru:

(i) standartvērtības zudumiem pārnese kārba nosaka saskaņā ar šā papildinājuma 2. punktu;

(ii) attiecībā uz i) soli saskaņā ar a) apakšpunktu noteiktos rotācijas ātruma un griezes momenta punktus pie elektromašīnas sistēmas vārpstas izmanto kā rotācijas ātruma un griezes momenta vērtības pie pārnese kārba ieejas vārpstas;

(iii) lai ģenerētu vajadzīgos IEPC ievades datus saskaņā ar 15. papildinājumu attiecībā uz pārnese kārba izejas vārpstu, visas griezes momenta vērtības, kas attiecas uz elektromašīnas izejas vārpstu un ir noteiktas saskaņā ar a) apakšpunktu, pārveido griezes momentā pie pārnese kārba izejas vārpstas, izmantojot šādu vienādojumu:

$$T_{i,GBX} = (T_{i,EM} - T_{i,l,in} (n_{j,EM} T_{i,EM} \text{ gear})) \times i_{\text{gear}}$$

kur:

$T_{i,GBX}$ = griezes moments pie pārnese kārba izejas vārpstas;

$T_{i,EM}$ = griezes moments pie elektromašīnas sistēmas izejas vārpstas;

$T_{i,l,in}$ = griezes momenta zudums katram pārnese kārba kustībai uz priekšu, kas saistīts ar IEPC sastāvā esošās pārnese kārba ieejas vārpstu un noteikts saskaņā ar b) apakšpunkta i) punktu;

$n_{j,EM}$ = ātrums pie elektromašīnas sistēmas izejas vārpstas, pie kāda mērīts $T_{i,EM}$ [apgr./min.];

i_{gear} = konkrēta pārnesuma pārnesumskaitlis [-]

(kur $gear = 1, \dots$, lielākais pārnesumu skaits);

- (iv) lai ģenerētu vajadzīgos *IEPC* ievades datus saskaņā ar 15. papildinājumu attiecībā uz pārnesumu kārbas izejas vārpstu, visas apgriezīnu vērtības, kas attiecas uz elektromašīnas izejas vārpstu un ir noteiktas saskaņā ar a) apakšpunktu, pārveido apgriezienos pie pārnesumu kārbas izejas vārpstas, izmantojot šādu vienādojumu:

$$n_{j,GBX} = n_{j,EM} / i_{gear}$$

kur:

$n_{j,EM}$ = apgriezieni pie elektromašīnas izejas vārpstas [apgr./min.];

i_{gear} = konkrēta pārnesuma pārnesumskaitlis [-]

(kur $gear = 1, \dots$, lielākais pārnesumu skaits).

- (c) Ja *IEPC* sastāvā ir diferenciālis, diferenciāļa standartvērtības attiecībā uz elektriskās jaudas patēriņa karti nosaka katram pārnesumam kustībai uz priekšu atsevišķi, bet attiecībā uz visiem pārējiem ievades datiem — tikai pārnesumam, kura pārnesumskaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1, izpildot šādus soļus:

- (i) standartvērtības zudumiem diferenciāli nosaka saskaņā ar šā papildinājuma 3. punktu;

- (ii) saskaņā ar b) apakšpunktu noteiktos griezes momenta punktus pie *IEPC* sastāvā esošās pārnesumu kārbas izejas vārpstas izmanto kā griezes momenta vērtības pie diferenciāļa ieejas. Ja *IEPC* sastāvā nav pārnesumu kārbas, saskaņā ar a) apakšpunktu noteiktos griezes momenta punktus pie elektromašīnas sistēmas izejas vārpstas izmanto kā i) solī vajadzīgās griezes momenta vērtības pie diferenciāļa ieejas;

- (iii) lai ģenerētu vajadzīgos *IEPC* ievades datus saskaņā ar 15. papildinājumu attiecībā uz diferenciāļa izeju, visas griezes momenta vērtības, kas attiecas vai nu uz pārnesumu kārbas izejas vārpstu (ja *IEPC* sastāvā ir pārnesumu kārba) un ir noteiktas saskaņā ar b) apakšpunkta iii) soli, vai uz elektromašīnas sistēmas izejas vārpstu (ja *IEPC* sastāvā nav pārnesumu kārbas) un ir noteiktas saskaņā ar a) apakšpunktu, pārveido griezes momentā pie diferenciāļa izejas, izmantojot šādu vienādojumu:

$$T_{i,diff,out} = (T_{i,diff,in} - T_{i,diff,l,in} (T_{i,diff,in})) \times i_{diff}$$

kur:

$T_{i,diff,out}$ = griezes moments pie diferenciāļa izejas;

$T_{i,diff,in}$ = griezes moments pie diferenciāļa ieejas;

$T_{i,diff,l,in}$ = no ieejas griezes momenta atkarīgais griezes momenta zudums, kas saistīts ar diferenciāļa ieeju un noteikts saskaņā ar c) apakšpunkta i) punktu;

i_{diff} = diferenciāļa pārnesumskaitlis [-];

- (iv) lai ģenerētu vajadzīgos *IEPC* ievades datus saskaņā ar 15. papildinājumu attiecībā uz diferenciāļa izeju, visas apgriezīenu vērtības, kas attiecas vai nu uz pārnesumu kārbas izejas vārpstu (ja *IEPC* sastāvā ir pārnesumu kārba) un ir noteiktas saskaņā ar b) apakšpunkta iv) soli, vai uz elektromašīnas sistēmas izejas vārpstu (ja *IEPC* sastāvā nav pārnesumu kārbas) un ir noteiktas saskaņā ar a) apakšpunktu, pārveido apgriezienos pie diferenciāļa izejas, izmantojot šādu vienādojumu:

$$n_{j,diff,out} = n_{j,diff,in} / i_{diff}$$

kur:

$n_{j,diff,in}$ = apgriezieni pie diferenciāļa ieejas [apgr./min.];

i_{diff} = diferenciāļa pārnesumskaitlis [-].

— 2. opcija — *IEPC* sastāvā esošās elektromašīnas sistēmas mērīšana un citu *IEPC* sastāvdaļu standartvērtības

- (a) Izmēritos *IEPC* sastāvā esošās elektromašīnas sistēmas sastāvdaļas datus nosaka saskaņā ar šā papildinājuma 4. punktu. Ja *IEPC* sastāvā ir vairākas elektromašīnas, sastāvdaļas datus nosaka vienai elektromašīnai un visus griezes momenta un jaudas (mehāniskās un elektriskās) skaitļus reizina ar *IEPC* sastāvā esošo elektromašīnu kopējo skaitu. Šīs reizināšanas rezultātā iegūtās vērtības izmanto visos turpmākajos šajā papildinājumā aprakstītajos soļos.

Rotācijas inerces vērtību, kas noteikta saskaņā ar šā pielikuma 8. papildinājuma 8. punktu, reizina ar *IEPC* sastāvā esošo elektromašīnu kopējo skaitu.

- (b) Ja *IEPC* sastāvā ir pārnesumu kārba, *IEPC* standartvērtības attiecībā uz elektriskās jaudas patēriņa karti nosaka katram pārnesumam kustībai uz priekšu atsevišķi, bet attiecībā uz visiem pārējiem ievades datiem — tikai pārnesumam, kura pārnesumskaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1, saskaņā ar 1. opcijas b) apakšpunkta noteikumiem. Šajā kontekstā visas 1. opcijas b) apakšpunktā minētās atsauces uz a) apakšpunktu saprot kā atsauces uz 2. opcijas a) apakšpunktu.

- (c) Ja *IEPC* sastāvā ir diferenciālis, diferenciāļa standartvērtības attiecībā uz elektriskās jaudas patēriņa karti nosaka katram pārnesumam kustībai uz priekšu atsevišķi, bet attiecībā uz visiem pārējiem ievades datiem — tikai pārnesumam, kura pārnesumskaitlis atrodas vistuvāk skaitlim 1, saskaņā ar 1. opcijas c) apakšpunktu. Šajā kontekstā visas 1. opcijas c) apakšpunktā minētās atsauces uz b) apakšpunktu saprot kā atsauces uz 2. opcijas b) apakšpunktu.

(2) *IEPC* iekšējā sastāvdaļa — pārnesumu kārba

Griezes momenta zudumu $T_{gbx,l,in}$ katram pārslēdzamam pārnesumam kustībai uz priekšu, kas saistīts ar *IEPC* sastāvā esošās pārnesumu kārbas ieejas vārpstu, aprēķina saskaņā ar šādiem noteikumiem.

$$(a) T_{gbx,l,in} (n_{in}, T_{in}, gear) = T_{d0} + T_{d1000} \times n_{in} / 1000 \text{ apgr./min.} + f_{T,gear} \times T_{in}$$

kur:

$T_{gbx,l,in}$ = griezes momenta zudums, kas saistīts ar ieejas vārpstu [Nm];

T_{dx} = pretestības moments pie x apgr./min. [Nm];

n_{in} = apgriezieni pie ieejas vārpstas [apgr./min.];

$f_{T,gear}$ = = no pārnesuma atkarīgais griezes momenta zuduma koeficients [-],

kas noteikts saskaņā ar b)–f) apakšpunktu;

T_{in} = = griezes moments pie ieejas vārpstas [Nm];

gear = = 1, ..., lielākais pārnesumu skaits [-].

- (b) Vienādojuma vērtības nosaka visiem pārnesumiem, kas atrodas leļpus EM izejas vārpstas.
- (c) Ja *IEPC* satur diferenciāli, vienādojuma vērtības nosaka visiem pārnesumiem, kas atrodas leļpus EM izejas vārpstas un augšpus tās, izņemot sazobi ar diferenciāļa ieejas zobratu. Zobratu sazobe ar diferenciāļa ieejas pārnesumu var būt zobrati ar ārējo sazobi (cilindriskie taisnzobrati vai koniskie zobrati) vai viens planetārais pārvads.
- (d) Riteņa rumbas elektromotoru gadījumā vienādojuma vērtības nosaka visiem pārnesumiem, kas atrodas leļpus EM izejas vārpstas un augšpus riteņa rumbas.
- (e) f_T vērtību nosaka saskaņā ar VI pielikuma 3.1.1. punktu.
- (f) f_T vērtība tiešajam pārnesumam ir 0,007.
- (g) T_{d0} un T_{d1000} vērtība pārnesumu kārbām ar vairāk nekā diviem berzes sajūgiem ir $0,0075 \times T_{max,in}$.
- (h) T_{d0} un T_{d1000} vērtība visām pārējām pārnesumu kārbām ir $0,0025 \times T_{max,in}$.
- (i) $T_{max,in}$ ir visu atsevišķo katram pārnesumu kārbas pārnesumam kustībai uz priekšu maksimālo atļauto ieejas griezes momentu kopējā maksimālā vērtība, izteikta [Nm].

(3) *IEPC* iekšējā sastāvdaļa — diferenciālis

Griezes momenta zudumu $T_{diff,b,in}$, kas saistīts ar *IEPC* sastāvā esošā diferenciāļa ieeju, aprēķina saskaņā ar turpmāk minētajiem noteikumiem.

$$(a) T_{diff,l,in} (T_{in}) = \eta_{diff} \times T_{diff,d0} / i_{diff} + (1 - \eta_{diff}) \times T_{in}$$

kur:

$T_{diff,l,in}$ = griezes momenta zudums, kas saistīts ar diferenciāļa ieeju [Nm];

$T_{diff,d0}$ = pretestības moments [Nm],

kas noteikts saskaņā ar e)–f) apakšpunktu;

η_{diff} = no griezes momenta atkarīgā efektivitāte [-],

kas noteikts saskaņā ar b)–d) apakšpunktu;

T_{in} = griezes moments pie diferenciāļa ieejas [Nm];

i_{diff} = diferenciāļa pārnesumskaitlis [-].

- (b) Vienādojuma vērtības nosaka visām diferenciāļa zobratu sazbēm, ieskaitot zobratu sazobi ar diferenciāļa ieejas pārnēsumu.
- (c) η_{diff} vērtību nosaka saskaņā ar VI pielikuma 3.1.1. punktu, kur attiecīgajos vienādojumos konisko zobratu sazobes gadījumā η_m iestata uz 0,98.
- (d) Aprēķinos, ko veic saskaņā ar b) un c) apakšpunktu, neņem vērā zudumus diferenciāļa iekšējos pārnēsumos.
- (e) Konisko zobratu sazobes gadījumā pie diferenciāļa plakanā zobrata $T_{\text{diff} \cdot d0}$ vērtību nosaka, pamatojoties uz šādu vienādojumu: $T_{\text{diff} \cdot d0} = 25 \text{ Nm} + 15 \text{ Nm} \times i_{\text{diff}}$.
- (f) Cilindrisko taisnzobratu sazobes vai viena planetārā pārvada gadījumā pie diferenciāļa ieejas pārnēsuma $T_{\text{diff} \cdot d0}$ vērtību nosaka, pamatojoties uz šādu vienādojumu: $T_{\text{diff} \cdot d0} = 25 \text{ Nm} + 5 \text{ Nm} \times i_{\text{diff}}$.
-

10. papildinājums

REESS standartvērtības

(1) Akumulatoru baterijas sistēma vai reprezentējoša akumulatoru baterijas apakšsistēma

Lai generētu uz standartvērtībām balstītus akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas ievades datus, izpilda šādus soļus.

- (a) Akumulatoru baterijas tipu nosaka, pamatojoties uz skaitlisko attiecību starp maksimālo strāvu, izteiktu A (kā norādīts saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 100 6. pielikuma 2. papildinājuma 1.4.4. punktu (***)), un ietilpību, izteiktu Ah (kā norādīts saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 100 6. pielikuma 2. papildinājuma 1.4.3. punktu). Ja šī attiecība ir mazāka nekā 10, akumulatoru baterijas tips ir "lielas enerģijas akumulatoru baterijas sistēma (HEBS)", un, ja attiecība ir vienāda ar vai lielāka nekā 10, akumulatora tips ir "lieljaudas akumulatoru baterijas sistēma (HPBS)".
- (b) Nominālā ietilpība ir vērtība, kas izteikta Ah, kā norādīts saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 100 6. pielikuma 2. papildinājuma 1.4.3. punktu.
- (c) Tukšgaitas spriegumu (OCV), kas atkarīgs no SOC, nosaka, pamatojoties uz nominālo spriegumu, izteiktu V, V_{nom} , kā norādīts saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 100 6. pielikuma 2. papildinājuma 1.4.1. punktu. OCV vērtības dažādiem SOC līmeņiem aprēķina saskaņā ar šādu tabulu:

SOC [%]	OCV (V)
0	$0,88 \times V_{nom}$
10	$0,94 \times V_{nom}$
50	$1,00 \times V_{nom}$
90	$1,06 \times V_{nom}$
100	$1,12 \times V_{nom}$

(d) Līdzstrāvas iekšējo pretestību (DCIR) nosaka saskaņā ar šādiem noteikumiem:

- (i) HPBS gadījumā saskaņā ar a) apakšpunktu DCIR aprēķina, dalot 25 [m omi \times Ah] īpatnējo pretestību ar nominālo ietilpību, izteiktu Ah, kā noteikts saskaņā ar b) apakšpunktu;
- (ii) HEBS gadījumā saskaņā ar a) apakšpunktu DCIR aprēķina, dalot 140 [m omi \times Ah] īpatnējo pretestību ar nominālo ietilpību, izteiktu Ah, kā noteikts saskaņā ar b) apakšpunktu.

(e) Maksimālās uzlādes un maksimālās izlādes strāvas vērtības nosaka saskaņā ar šādiem noteikumiem:

- (i) HPBS gadījumā saskaņā ar a) apakšpunktu gan maksimālās uzlādes, gan maksimālās izlādes strāvas vērtības iestata atbilstošajai 10C strāvai, kas izteikta A;
- (ii) HEBS gadījumā saskaņā ar a) apakšpunktu gan maksimālās uzlādes, gan maksimālās izlādes strāvas vērtības iestata atbilstošajai 1C strāvai, kas izteikta A.

Gan maksimālās uzlādes, gan maksimālās izlādes strāvas absolūtās vērtības izmanto kā galīgās vērtības.

(2) Kondensatoru sistēma vai reprezentējoša kondensatoru apakšsistēma

Lai ģenerētu uz standartvērtībām balstītus kondensatoru sistēmas vai reprezentējošas kondensatoru apakšsistēmas ievades datus, izpilda šādus soļus.

- (a) Kapacitāte ir nominālā elektriskā kapacitāte, kā norādīts kondensatoru sistēmas vai reprezentējošas kondensatoru apakšsistēmas datu lapā. Kondensatoru sistēmas vai reprezentējošas kondensatoru apakšsistēmas faktisko kapacitāti var noteikt, palielinot viena kondensatora elementa nominālo elektrisko kapacitāti atbilstoši atsevišķo elementu izkārtojuma (t. i., virknes un/vai paralēls) kondensatoru sistēmā vai reprezentējošā kondensatoru apakšsistēmā.
- (b) Maksimālais spriegums, $V_{\max, \text{Cap}}$, ir nominālais spriegums, kā norādīts kondensatoru sistēmas vai reprezentējošas kondensatoru apakšsistēmas datu lapā. Kondensatoru sistēmas vai reprezentējošas kondensatoru apakšsistēmas faktisko maksimālo spriegumu var noteikt, palielinot viena kondensatora elementa nominālo spriegumu atbilstoši atsevišķo elementu izkārtojuma (t. i., virknes un/vai paralēls) kondensatoru sistēmā vai reprezentējošā kondensatoru apakšsistēmā.
- (c) Minimālais spriegums, $V_{\min, \text{Cap}}$, ir $V_{\max, \text{Cap}}$ vērtība, kas noteikta saskaņā ar b) apakšpunktu un reizināta ar 0,45.
- (d) Iekšējo pretestību nosaka saskaņā ar šādu vienādojumu:

$$R_{I, \text{Cap}} = R_{I, \text{ref}} \times \frac{V_{\max, \text{Cap}} - V_{\min, \text{Cap}}}{0,55 \times V_{\text{ref}}} \times \frac{C_{\text{ref}}}{C_{\text{Cap}}}$$

kur:

$R_{I, \text{Cap}}$ = iekšējā pretestība [omi];

$R_{I, \text{ref}}$ = iekšējās pretestības atsauce ar skaitlisko vērtību 0,015 [omi];

$V_{\max, \text{Cap}}$ = maksimālais spriegums, kas noteikts saskaņā ar b) apakšpunktu [V];

$V_{\min, \text{Cap}}$ = minimālais spriegums, kas noteikts saskaņā ar c) apakšpunktu [V];

V_{ref} = maksimālā sprieguma atsauce ar skaitlisko vērtību 2,7 [V];

C_{ref} = kapacitātes atsauce ar skaitlisko vērtību 3 000 [F];

C_{Cap} = kapacitāte, kas noteikta saskaņā ar a) apakšpunktu iepriekš [F].

- (e) Gan maksimālās uzlādes, gan maksimālās izlādes strāvas vērtības aprēķina, saskaņā ar a) apakšpunktu noteikto kapacitātes vērtību, izteiktu F, reizinot ar koeficientu 5,0 [A/F]. Gan maksimālās uzlādes, gan maksimālās izlādes strāvas absolūtās vērtības izmanto kā galīgās vērtības.

11. papildinājums

(rezervēts)

—

12. papildinājums

Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstība

1. Elektromašīnu sistēmas vai IEPC
- 1.1. Visas elektromašīnu sistēmas vai IEPC ir ražotas tā, lai tās atbilstu apstiprinātajam tipam attiecībā uz sertifikātā un tā pielikumos sniegto aprakstu. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības procedūras atbilst tām, kas noteiktas Regulas (ES) 2018/858 31. pantā.
- 1.2. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstību pārbauda, pamatojoties uz sertifikātos un tiem pievienotajās informācijas paketēs doto aprakstu, kā noteikts šā pielikuma 2. un 3. papildinājumā.
- 1.3. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstību novērtē saskaņā ar šajā punktā izklāstītajiem īpašajiem nosacījumiem.
- 1.4. Sastāvdaļas ražotājs katru gadu testē vismaz 1. tabulā norādīto vienību skaitu, pamatojoties uz sastāvdaļas ražotāja saražoto elektromašīnu sistēmu vai IEPC kopējo gada ražošanas apjomu. Lai noteiktu gada ražošanas apjomu, ņem vērā tikai elektromašīnu sistēmas vai IEPC, uz kurām attiecas šīs regulas prasības un attiecībā uz kurām nav izmantotas standartvērtības.
- 1.5. Ja kopējais gada ražošanas apjoms ir līdz 4,000, par saimi, kurai jāveic testi, vienojas sastāvdaļas ražotājs un apstiprinātāja iestāde.
- 1.6. Ja kopējais gada ražošanas apjoms pārsniedz 4,000, vienmēr testē saimi ar lielāko ražošanas apjomu. Sastāvdaļas ražotājs apstiprinātājai iestādei pamato veikto testu skaitu un saimes izvēli. Par pārējām saimēm, kurām jāveic testi, vienojas ražotājs un apstiprinātāja iestāde.

1. tabula

Atbilstības testēšanas parauga lielums

Elektromašīnu sistēmu vai IEPC kopējais gada ražošanas apjoms	Gadā veicamo testu skaits	Alternatīvi
0 – 1 000	n.p.	Viens tests ik pēc trīs gadiem (*)
1 001 – 2 000	n.p.	Viens tests ik pēc diviem gadiem (*)
2 001 – 4 000	1	n.p.
4 001 – 10 000	2	n.p.
10 001 – 20 000	3	n.p.
20 001 – 30 000	4	n.p.
30 001 – 40 000	5	n.p.
40 001 – 50 000	6	n.p.
> 50 000	7	n.p.

(*) CoP testu veic pirmajā gadā.

1.7. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības testēšanas nolūkā apstiprinātāja iestāde kopā ar sastāvdaļas ražotāju nosaka testējamās elektromašīnas sistēmas vai IEPK tipu(-us). Apstiprinātāja iestāde nodrošina, ka izvēlētais(-ie) elektromašīnas sistēmas vai IEPK tips(-i) ir atbilstīgi tādiem pašiem standartiem kā sērijveida produkcija.

1.8. Ja saskaņā ar 1.9. punktu veiktā testa rezultāts pārsniedz 1.9.4. punktā minēto rezultātu, testē vēl trīs vienības no tās pašas saimes. Ja kāda no tām testu neiztur, piemēro 23. pantu.

1.9. Elektromašīnas sistēmas vai IEPK ražošanas atbilstības testēšana

1.9.1. Robežnosacījumi

Sertifikācijas testēšanai piemēro visus šajā pielikumā minētos robežnosacījumus, ja vien šajā punktā nav noteikts citādi.

Dzesēšanas jauda atbilst šajā pielikumā noteiktajām robežām attiecībā uz sertifikācijas testēšanu.

Mērījumu veic tikai vienam no šā pielikuma 4.1.3. punktā norādītajiem sprieguma līmeņiem. Testēšanai vajadzīgo sprieguma līmeni izvēlas sastāvdaļas ražotājs.

CoP testēšanā nav jāievēro mērierīču specifiskācijas, kas noteiktas saskaņā ar šā pielikuma 3.1. punktu.

1.9.2. Izmēģinājums

Mērījumus veic divos dažādos iestatījuma punktos. Pēc tam, kad ir pabeigts mērījums pirmajā iestatījuma punktā, sistēmu var atdzesēt saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja ieteikumiem, to darbinot konkrētā iestatījuma punktā, ko noteicis sastāvdaļas ražotājs.

Pirmajā iestatījuma punktā veic pārslodzes parametru testu saskaņā ar šā pielikuma 4.2.5. punktu.

Otrajā iestatījuma punktā veic maksimālā 30 minūšu nepārtrauktā griezes momenta testu saskaņā ar šā pielikuma 4.2.4. punktu.

1.9.3. Rezultātu pēcapstrāde

Visas mehāniskās un elektriskās jaudas vērtības, kas noteiktas saskaņā ar 4.2.5.3. un 4.2.4.3. punktu, koriģē, ņemot vērā CoP mērierīču nenoteiktības novirzi, saskaņā ar šādiem noteikumiem.

(a) Rotācijas ātruma, griezes momenta, strāvas un sprieguma mērīšanas sistēmām aprēķina procentos izteiktu mērierīču nenoteiktības starpību starp sastāvdaļas tipa apstiprinājumu un CoP testēšanu saskaņā ar šo papildinājumu.

(b) Šā punkta a) apakšpunktā minēto nenoteiktības starpību procentos aprēķina gan analizatora nolāšījumam, gan maksimālās kalibrācijas vērtībai, kas noteikta saskaņā ar šā pielikuma 3.1. punktu.

(c) Kopējo nenoteiktības starpību elektriskajai jaudai aprēķina, pamatojoties uz šādu vienādojumu:

$$\Delta u_{P,el,CoP} = \sqrt{\Delta u_{U,max\,calib}^2 + \Delta u_{U,value}^2 + \Delta u_{I,max\,calib}^2 + \Delta u_{I,value}^2}$$

kur:

$\Delta u_{U,max\,calib}$ nenoteiktības starpība maksimālajai kalibrācijas vērtībai saistībā ar sprieguma mērīšanu [%];

- $\Delta u_{U,value}$ nenoteiktības starpība analizatora nolasījumam saistībā ar sprieguma mērīšanu [%];
- $\Delta u_{I,max\ calib}$ nenoteiktības starpība maksimālajai kalibrācijas vērtībai saistībā ar strāvas mērīšanu [%];
- $\Delta u_{I,value}$ nenoteiktības starpība analizatora nolasījumam saistībā ar strāvas mērīšanu [%].

(d) Kopējo nenoteiktības starpību mehāniskajai jaudai aprēķina, pamatojoties uz šādu vienādojumu:

$$\Delta u_{P,mech,CoP} = \sqrt{\Delta u_{T,max\ calib}^2 + \Delta u_{T,value}^2 + \Delta u_{n,max\ calib}^2 + \Delta u_{n,value}^2}$$

kur:

- $\Delta u_{T,max\ calib}$ nenoteiktības starpība maksimālajai kalibrācijas vērtībai saistībā ar griezes momenta mērīšanu [%];
- $\Delta u_{T,value}$ nenoteiktības starpība analizatora nolasījumam saistībā ar griezes momenta mērīšanu [%];
- $\Delta u_{n,max\ calib}$ nenoteiktības starpība maksimālajai kalibrācijas vērtībai saistībā ar rotācijas ātruma mērīšanu [%];
- $\Delta u_{n,value}$ nenoteiktības starpība analizatora nolasījumam saistībā ar rotācijas ātruma mērīšanu [%].

(e) Visas mehāniskās jaudas izmērītās vērtības koriģē, pamatojoties uz šādu vienādojumu:

$$P_{mech}^* = P_{mech,meas} (1 - \Delta u_{P,mech,CoP}),$$

kur:

- $P_{mech,meas}$ mehāniskās jaudas izmērītā vērtība;
- $\Delta u_{P,mech,CoP}$ kopējā nenoteiktības starpība mehāniskajai jaudai saskaņā ar d) apakšpunktu.

(f) Visas elektriskās jaudas izmērītās vērtības koriģē, pamatojoties uz šādu vienādojumu:

$$P_{el}^* = P_{el,meas} (1 + \Delta u_{P,el,CoP}),$$

kur:

- $P_{el,meas}$ elektriskās jaudas izmērītā vērtība;
- $\Delta u_{P,el,CoP}$ kopējā nenoteiktības starpība elektriskajai jaudai saskaņā ar c) apakšpunktu.

1.9.4. Rezultātu izvērtēšana

Pamatojoties uz abu atšķirīgo iestatījuma punktu vērtībām, kas noteiktas saskaņā ar 1.9.2. un 1.9.3. punktu, efektivitātes rādītājus nosaka, koriģēto mehānisko jaudu P_{mech}^* dalot ar koriģēto elektrisko jaudu P_{el}^* .

Kopējo efektivitāti ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības testēšanas laikā, $\eta_{A,CoP}$, aprēķina, nosakot abu efektivitātes rādītāju vidējo aritmētisko vērtību.

Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības tests ir izturēts, ja starpība starp $\eta_{A,CoP}$ un $\eta_{A,TA}$ ir mazāka nekā 3 % no tipa apstiprinātās efektivitātes $\eta_{A,TA}$. Attiecībā uz *IEPC* ar pārneseņu kārbu vai diferenciāli *CoP* testa izturēšanas robeža ir paaugstināta no 3 uz 4 %. Attiecībā uz *IEPC* ar pārneseņu kārbu un diferenciāli *CoP* testa izturēšanas robeža ir paaugstināta no 3 uz 5 %.

Tipa apstiprināto efektivitāti $\eta_{A,TA}$ aprēķina kā vidējo aritmētisko vērtību abiem efektivitātes rādītājiem, kas noteikti saskaņā ar 4.3.5. un 4.3.6. punktu un sastāvdaļas sertifikācijas laikā dokumentēti informācijas dokumentā.

2. 1. tipa IHPC

2.1. Visas *IHPC* ir ražotas tā, lai tās atbilstu apstiprinātajam tipam attiecībā uz sertifikātā un tā pielikumos sniegto aprakstu. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības procedūras atbilst tām, kas noteiktas Regulas (ES) 2018/858 31. pantā.

2.2. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstību pārbauda, pamatojoties uz sertifikātos un tiem pievienotajās informācijas paketēs sniegto aprakstu, kā noteikts šā pielikuma 4. papildinājumā.

2.3. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstību novērtē saskaņā ar šā papildinājuma 1. punktā izklāstītajiem īpašajiem nosacījumiem, piemērojot noteikumus, kas attiecīgajos punktos noteikti *IEPC*, ja vien nav norādīts citādi.

2.4. Neatkarīgi no šā papildinājuma 2.3. punkta noteikumiem piemēro šādus noteikumus:

(a) ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstību pārbauda tikai atsevišķiem 1. tipa *IHPC* tiem, nevis saimēm, jo saskaņā ar šā pielikuma 4.4. punktu.1. tipa *IHPC* saimju noteikšana nav atļauta;

(b) par atsevišķam tipam veicamo testu skaita sadalījumu vienojas ražotājs un apstiprinātāja iestāde;

(c) visas atsauces uz saimēm attiecīgajos punktos interpretē kā atsauces uz atsevišķiem tiem;

(d) Apstiprināta tipa efektivitāti $\eta_{A,TA}$ aprēķina kā abu efektivitātes rādītāju, kas noteikti saskaņā ar 4.3.5. un 4.3.6. punktu un sastāvdaļas sertifikācijas laikā dokumentēti informācijas dokumentā, vidējo aritmētisko vērtību. Šiem abiem efektivitātes rādītājiem neizpilda šā pielikuma 4.4.2.3. punktā aprakstītos pēcapstrādes soļus.

3. Akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas

3.1. Visas akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas ir ražotas tā, lai tās atbilstu apstiprinātajam tipam attiecībā uz sertifikātā un tā pielikumos sniegto aprakstu. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības procedūras atbilst tām, kas noteiktas Regulas (ES) 2018/858 31. pantā.

3.2. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstību pārbauda, pamatojoties uz sertifikātos un tiem pievienotajās informācijas paketēs sniegto aprakstu, kā noteikts šā pielikuma 5. papildinājumā.

- 3.3. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstību novērtē saskaņā ar šajā punktā izklāstītajiem īpašajiem nosacījumiem.
- 3.4. Sastāvdaļas ražotājs katru gadu testē vismaz 2. tabulā norādīto vienību skaitu, pamatojoties uz sastāvdaļas ražotāja saražoto akumulatoru baterijas sistēmu vai reprezentējošu akumulatoru baterijas apakšsistēmu kopējo gada ražošanas apjomu. Lai noteiktu gada ražošanas apjomu, ņem vērā tikai akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas, uz kurām attiecas šīs regulas prasības un attiecībā uz kurām nav izmantotas standartvērtības.

2. tabula

Atbilstības testēšanas parauga lielums

Akumulatoru baterijas sistēmu vai reprezentējošu akumulatoru baterijas apakšsistēmu kopējais gada ražošanas apjoms	Gadā veicamo testu skaits	Alternatīvi
0 – 3 000	n.p.	Viens tests ik pēc trīs gadiem (*)
3 001 – 6 000	n.p.	Viens tests ik pēc diviem gadiem (*)
6 001 – 12 000	1	n.p.
12 001 – 30 000	2	n.p.
30 001 – 60 000	3	n.p.
60 001 – 90 000	4	n.p.
90 001 – 120 000	5	n.p.
120 001 – 150 000	6	n.p.
> 150 000	7	n.p.

(*) CoP testu veic pirmajā gadā.

- 3.5. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības testēšanas nolūkā apstiprinātāja iestāde kopā ar sastāvdaļas ražotāju nosaka testējamās akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas tipu(-us). Apstiprinātāja iestāde nodrošina, ka izvēlētais(-ie) akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas tips(-i) ir ražots(-i) atbilstīgi tādiem pašiem standartiem kā sērijveida produkcija.
- 3.6. Ja saskaņā ar 3.7. punktu veiktā testa rezultāts pārsniedz 3.7.4. punktā minēto rezultātu, testē vēl trīs tā paša tipa vienības. Ja kāda no tām testu neiztur, piemēro 23. pantu.
- 3.7. Akumulatoru baterijas sistēmas vai reprezentējošas akumulatoru baterijas apakšsistēmas ražošanas atbilstības testēšana
- 3.7.1. Robežnosacījumi
- Sertifikācijas testēšanai piemēro visus šajā pielikumā minētos robežnosacījumus.
- 3.7.2. Izmēģinājums
- Veic divus dažādus testus.

Pirmais tests ir nominālās ietilpības testa procedūra, ko veic saskaņā ar šā pielikuma 5.4.1. punktu.

Otrais tests ietver šādu procedūru:

- (a) 2. testu veic pēc 1. testa;
- (b) pēc akumulatoru baterijas *UUT* pilnīgas uzlādes saskaņā ar sastāvdaļas ražotāja specifikācijām un termiskā līdzsvara sasniegšanas atbilstīgi 5.1.1. punktam veic standarta ciklu saskaņā ar 5.3. punktu;
- (c) faktisko izmēģinājumu sāk 1–3 stundu laikā pēc standarta cikla beigām. Pretējā gadījumā b) apakšpunktā minēto procedūru atkārtō;
- (d) lai sasniegtu e) un f) apakšpunktā noteiktos testēšanai vajadzīgos *SOC* līmeņus no akumulatoru baterijas *UUT* sākotnējā stāvokļa, to izlādē ar pastāvīgu strāvas izlādes ātrumu — 3C *HPBS* gadījumā un 1C *HEBS* gadījumā;
- (e) *HPBS* gadījumā faktiskais izmēģinājums ietver 20 sekunžu izlādi pie 80 % *SOC* ar maksimālo izlādes strāvu $I_{\text{dischg_max}}$, kas dokumentēta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā, un 20 sekunžu uzlādi pie 20 % *SOC* ar maksimālo uzlādes strāvu $I_{\text{chg_max}}$, kas dokumentēta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā;
- (f) *HEBS* gadījumā faktiskais izmēģinājums ietver 120 sekunžu izlādi pie 90 % *SOC* ar maksimālo izlādes strāvu $I_{\text{dischg_max}}$, kas dokumentēta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā, un 120 sekunžu uzlādi pie 20 % *SOC* ar maksimālo uzlādes strāvu $I_{\text{chg_max}}$, kas dokumentēta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā;
- (g) faktiskā izmēģinājuma laikā, kas aprakstīts e) un f) apakšpunktā, izlādes un uzlādes strāvas reģistrē attiecīgajos norādītajos periodos.

3.7.3. Rezultātu pēcapstrāde

HPBS gadījumā izlādes strāvai pie 80 % *SOC* un uzlādes strāvai pie 20 % *SOC* nosaka vidējo vērtību 20 sekunžu mērījumu periodā.

HEBS gadījumā izlādes strāvai pie 90 % *SOC* un uzlādes strāvai pie 20 % *SOC* nosaka vidējo vērtību 120 sekunžu mērījumu periodā.

Gan izlādes, gan uzlādes strāvas vidējām vērtībām izmanto absolūtos skaitļus.

3.7.4. Rezultātu izvērtēšana

Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību atbilstības tests ir izturēts, ja ir izpildīti visi šādi kritēriji:

- (a) $C_{\text{CoP}} \geq 0,95 C_{\text{TA}}$,

kur:

C_{CoP} nominālā ietilpība, kas noteikta saskaņā ar 3.7.2. punktu [Ah];

C_{TA} nominālā ietilpība, kas noteikta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā [Ah];

- (b) $(\eta_{\text{BAT,CoP}} - \eta_{\text{BAT,TA}}) \leq 3 \%$,

kur:

$\eta_{\text{BAT,CoP}}$ enerģijas riņķojuma efektivitāte, kas noteikta saskaņā ar 3.7.2. punktu [-];

$\eta_{\text{BAT,TA}}$ enerģijas riņķojuma efektivitāte, kas noteikta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā [-];

$$(c) I_{\text{dischg_max,CoP}} \geq I_{\text{dischg_max,TA}}$$

kur:

$I_{\text{dischg_max,CoP}}$ maksimālā izlādes strāva, kas noteikta saskaņā ar 3.7.2. punktu (pie 80 % SOC HPBS gadījumā un pie 90 % SOC HEBS gadījumā) [A];

$I_{\text{dischg_max,TA}}$ maksimālā izlādes strāva, kas noteikta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā (pie 80 % SOC HPBS gadījumā un pie 90 % SOC HEBS gadījumā) [A];

$$(d) I_{\text{chg_max,CoP}} \geq I_{\text{chg_max,TA}}$$

kur:

$I_{\text{chg_max,CoP}}$ maksimālā uzlādes strāva, kas noteikta saskaņā ar 3.7.2. punktu (pie 20 % SOC) [A];

$I_{\text{chg_max,TA}}$ maksimālā uzlādes strāva, kas noteikta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā (pie 20 % SOC) [A].

4. Kondensatoru sistēmas

- 4.1. Visas kondensatoru sistēmas ir ražotas tā, lai tās atbilstu apstiprinātajam tipam attiecībā uz sertifikātā un tā pielikumos sniegto aprakstu. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības procedūras atbilst tām, kas noteiktas Regulas (ES) 2018/858 31. pantā.
- 4.2. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstību pārbauda, pamatojoties uz sertifikātos un tiem pievienotajās informācijas paketēs sniegto aprakstu, kā noteikts šā pielikuma 6. papildinājumā.
- 4.3. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstību novērtē saskaņā ar šajā punktā izklāstītajiem īpašajiem nosacījumiem.
- 4.4. Sastāvdaļas ražotājs katru gadu testē vismaz 3. tabulā norādīto vienību skaitu, pamatojoties uz sastāvdaļas ražotāja saražoto kondensatoru sistēmu kopējo gada ražošanas apjomu. Lai noteiktu gada ražošanas apjomu, ņem vērā tikai kondensatoru sistēmas, uz kurām attiecas šīs regulas prasības un attiecībā uz kurām nav izmantotas standartvērtības.

3. tabula

Atbilstības testēšanas parauga lielums

Kondensatoru sistēmu kopējais gada ražošanas apjoms	Gadā veicamo testu skaits	Alternatīvi
0 – 3 000	n.p.	Viens tests ik pēc trīs gadiem (*)
3 001 – 6 000	n.p.	Viens tests ik pēc diviem gadiem (*)
6 001 – 12 000	1	n.p.
12 001 – 30 000	2	n.p.
30 001 – 60 000	3	n.p.
60 001 – 90 000	4	n.p.
90 001 – 120 000	5	n.p.
120 001 – 150 000	6	n.p.
> 150 000	7	n.p.

(*) CoP testu veic pirmajā gadā.

4.5. Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto sertificēto īpašību atbilstības testēšanas nolūkā apstiprinātāja iestāde kopā ar sastāvdaļas ražotāju nosaka testējamās kondensatoru sistēmas tipu(-us). Apstiprinātāja iestāde nodrošina, ka izvēlētais(-ie) kondensatoru sistēmas tips(-i) ir ražots(-i) atbilstīgi tādiem pašiem standartiem kā sērijveida produkcija.

4.6. Ja saskaņā ar 4.7. punktu veiktā testa rezultāts pārsniedz 4.7.4. punktā minēto rezultātu, testē vēl trīs tā paša tipa vienības. Ja kāda no tām testu neiztur, piemēro 23. pantu.

4.7. Kondensatoru sistēmu ražošanas atbilstības testēšana

4.7.1. Robežnosacījumi

Sertifikācijas testēšanai piemēro visus šajā pielikumā minētos robežnosacījumus.

4.7.2. Izmēģinājums

Testa procedūru veic saskaņā ar šā pielikuma 6.3. punktu.

4.7.3. Rezultātu pēcapstrāde

Rezultātu pēcapstrādi veic saskaņā ar šā pielikuma 6.4. punktu.

4.7.4. Rezultātu izvērtēšana

Ar CO₂ emisijām un degvielas patēriņu saistīto īpašību atbilstības tests ir izturēts, ja ir izpildīti visi šādi kritēriji:

(a) $(C_{CoP} / C_{TA}) - 1 < \pm 3 \%$,

kur:

C_{CoP} kapacitāte, kas noteikta saskaņā ar 4.7.2. punktu [F];

C_{TA} kapacitāte, kas noteikta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā [F];

(b) $(R_{CoP} / R_{TA}) - 1 < \pm 3 \%$,

kur:

R_{CoP} iekšējā pretestība, kas noteikta saskaņā ar 4.7.2. punktu [omi];

R_{TA} iekšējā pretestība, kas noteikta sastāvdaļas tipa apstiprinājuma laikā [omi].

13. papildinājums

Saimes koncepcija

1. Elektromašīnu sistēmas un IEPC

1.1. Vispārīga informācija

Elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* saimi raksturo konstrukcijas un veiktspējas parametri. Tie ir kopīgi visiem saimē esošajiem elementiem. Sastāvdaļas ražotājs var izlemt, kuras elektromašīnu sistēmas vai *IEPC* pieder pie saimes, ja vien tiek ievēroti šajā papildinājumā uzskaitītie piederības kritēriji. Attiecīgo saimi apstiprina apstiprinātāja iestāde. Sastāvdaļas ražotājs sniedz apstiprinātājai iestādei atbilstīgu informāciju par saimes elementiem.

1.2. Īpaši gadījumi

Dažos gadījumos parametri var mijiedarboties. To ņem vērā, lai nodrošinātu, ka elektromašīnu sistēmas vai *IEPC* ar līdzīgiem raksturlielumiem ir iekļautas vienā saimē. Šādus gadījumus identificē sastāvdaļas ražotājs, kurš par tiem informē apstiprinātāju iestādi. Pēc tam to ņem vērā kā kritēriju, lai izveidotu jaunu elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* saimi.

Tādu ierīču vai īpašību gadījumā, kuras nav uzskaitītas 1.4. punktā un kurām ir būtiska ietekme uz veiktspējas līmeni un/vai elektriskās jaudas patēriņu, attiecīgās ierīces vai īpašības, pamatojoties uz labu inženiertehnisko praksi, identificē sastāvdaļas ražotājs, kurš par tām informē apstiprinātāju iestādi. Pēc tam to ņem vērā kā kritēriju, lai izveidotu jaunu elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* saimi.

1.3. Saimes koncepcija

Saimes koncepcija nosaka kritērijus un parametrus, kas ļauj sastāvdaļas ražotājam elektromašīnu sistēmas vai *IEPC* grupēt saimēs ar līdzīgiem vai vienādiem datiem attiecībā uz CO₂ emisijām vai enerģijas patēriņu.

1.4. Īpaši noteikumi attiecībā uz reprezentējamību

Apstiprinātāja iestāde var secināt, ka elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* saimes veiktspējas parametrus un elektriskās jaudas patēriņu vislabāk var raksturot, veicot papildu testēšanu. Šajā gadījumā sastāvdaļas ražotājs iesniedz atbilstīgu informāciju, lai saimē noteiktu to elektromašīnu sistēmu vai *IEPC*, kura varētu vislabāk pārstāvēt saimi. Pamatojoties uz šo informāciju, apstiprinātāja iestāde var arī secināt, ka sastāvdaļas ražotājam ir jāizveido jauna elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* saime, kas sastāv no mazāka skaita elementu, lai tā reprezentētu labāk.

Ja saimes elementiem piemīt citas īpašības, kuras var uzskatīt par tādām, kas ietekmē veiktspējas parametrus un/vai elektriskās jaudas patēriņu, šīs īpašības arī identificē un ņem vērā, izvēloties cilmes elementu.

1.5. Parametri, kas nosaka elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* saimi

Papildus turpmāk uzskaitītajiem parametriem sastāvdaļas ražotājs var ieviest papildu kritērijus, kas ļauj noteikt ierobežotāka lieluma saimes. Šie parametri var nebūt parametri, kam ir ietekme uz veiktspējas līmeni un/vai elektriskās jaudas patēriņu.

1.5.1. Šādi kritēriji ir principā vienādi visiem elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* saimes elementiem:

(a) elektromašīna: rotora, statora, tinuma izmēri, konstrukcija, materiāls u. c.;

(b) invertors: jaudas moduļu, strāvvidošo stieņu izmēri, konstrukcija, materiāls u. c.;

(c) iekšējā dzesēšanas sistēma: dzesēšanas plāksņi, ribi un tapu izkārtojums, izmēri un materiāls;

- (d) iekšējie ventilatori: izkārtojums un izmēri;
- (e) invertora programmatūra: pamata kalibrācija, kas satur temperatūras modeļus (elektromašīnu un invertoru), jaudas samazināšanas robežas, griezes momenta ceļu (vadības griezes momenta pārnesi uz fāzes strāvu), plūsmas kalibrēšanu, strāvas regulēšanu, sprieguma modulāciju, sensora specifisko kalibrēšanu (atļauta tikai tad, ja ir mainīts sensors);
- (f) ar pārnesumu saistītie parametri (tikai attiecībā uz *IEPC*): saskaņā ar VI pielikumā dotajām definīcijām.

Izmaiņas a)–f) apakšpunktos minētajās sastāvdaļās ir pieņemamas tikai tad, ja var sniegt pamatotu inženiertehnisko atzinumu, kas pierāda, ka attiecīgajām izmaiņām nav negatīvas ietekmes uz veiktspējas parametriem un/vai elektriskās jaudas patēriņu.

1.5.2. Šādi kritēriji ir kopīgi visiem elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* saimes elementiem. Pēc apstiprinātās iestādes apstiprinājuma saņemšanas ir atļauta konkrēta diapazona piemērošana turpmāk uzskaitītajiem parametriem.

a) Izejas vārpstas saskarne: atļautas jebkādas izmaiņas.

b) Gultņa vairogi

Attiecībā uz iekšējo konstrukciju ir jāpārbauda, vai izmaiņas ietekmē pasīvos dzesēšanas elementus vai gaisa plūsmu gultņa vairogu iekšējā pusē.

Attiecībā uz ārējo konstrukciju skrūves, balstiekārtas punkti un atloka konstrukcija neietekmē veiktspēju, ja neviens pasīvais dzesēšanas elements netiek noņemts vai nomainīts.

c) Gultņi: izmaiņas ir atļautas, ja vien gultņu skaits un tips paliek nemainīgs.

d) Vārpsta: izmaiņas ir atļautas, ja vien netiek ietekmēta aktīvā vai pasīvā dzesēšana.

e) Augstsprieguma savienojums: atļautas augstsprieguma savienojuma atrašanās vietas vai tipa izmaiņas.

f) Korpus: atļautas korpusa vai skrūvju vai stiprinājuma punktu skaita, tipa un novietojuma izmaiņas, ja vien netiek noņemts vai nomainīts neviens pasīvais dzesēšanas elements.

g) Sensors: izmaiņas ir atļautas, ja vien netiek mainīta sertificētā veiktspēja.

h) Invertora korpus: atļautas korpusa vai skrūvju vai stiprinājuma punktu skaita, tipa un novietojuma izmaiņas, ja vien netiek noņemts vai nomainīts neviens pasīvais dzesēšanas elements vai netiek nomainīts aktīvo elektrisko daļu iekšējais izkārtojums.

i) Invertora augstsprieguma savienojums: atļautas augstsprieguma savienojuma atrašanās vietas vai tipa izmaiņas, ja vien netiek mainīts aktīvo daļu vai (aktīvo/pasīvo) dzesēšanas elementu izkārtojums vai novietojums.

j) Invertora programmatūra: atļautas visas programmatūras izmaiņas, kas nemaina elektromašīnas pamata kalibrāciju (sk. definīciju iepriekš). Neatkarīgi no iepriekšējiem noteikumiem elektromašīnu sistēmu vai *IEPC* saimes elementiem ir atļauti izejas jaudas ierobežojumi.

k) Invertora sensors: izmaiņas ir atļautas, ja vien netiek mainīta sertificētā veiktspēja.

l) Eļļas viskozitāte: visām eļļām, kas norādītas uzpildei rūpnīcā, kinemātiskā viskozitāte tādā pašā temperatūrā ir mazāka par vai vienāda ar 110 % no sastāvdaļas sertifikācijai izmantotās eļļas kinemātiskās viskozitātes, kas dokumentēta attiecīgajā informācijas dokumentā (norādītās KV100 pielaides joslas robežā).

m) Maksimālā griezes momenta līkne

Saskaņā ar šā pielikuma 4.2.2.4. punktu noteiktās griezes momenta vērtības pie katra rotācijas ātruma cilmes elementa maksimālā griezes momenta līknē visā rotācijas ātruma diapazonā ir vienādas ar vai lielākas par vērtībām, kas pie tā paša rotācijas ātruma noteiktas visiem pārējiem tās pašas saimes elementiem. Citu tās pašas saimes elementu griezes momenta vērtības ar pielaidi +40 Nm vai +4 % (izmantojot lielāko vērtību), kuras ir lielākas par cilmes elementa maksimālo griezes momentu pie konkrēta rotācijas ātruma, uzskata par vienādām.

n) Minimālā griezes momenta līkne

Saskaņā ar šā pielikuma 4.2.2.4. punktu noteiktās griezes momenta vērtības pie katra rotācijas ātruma cilmes elementa minimālā griezes momenta līknē visā rotācijas ātruma diapazonā ir vienādas ar vai mazākas par vērtībām, kas pie tā paša rotācijas ātruma noteiktas visiem pārējiem tās pašas saimes elementiem. Citu tās pašas saimes elementu griezes momenta vērtības ar pielaidi -40 Nm vai -4 % (izmantojot lielāko vērtību), kuras ir mazākas par cilmes elementa minimālo griezes momentu pie konkrēta rotācijas ātruma, uzskata par vienādām.

o) Minimālais punktu skaits EPMC kartē

Visi vienas saimes elementi aptver vismaz 60 % (noapaļojot līdz nākamajam veselajam skaitlim) EPMC kartes punktu (t. i., ja cilmes elementa EPMC karti piemēro citiem elementiem), kuri atrodas saskaņā ar šā pielikuma 4.2.2.4. punktu noteikto attiecīgo maksimālā un minimālā griezes momenta līkņu robežās.

1.6. Cilmes elementa izvēle

Vienas elektromašīnu sistēmu vai IEPC saimes cilmes elements ir elements ar lielāko kopējo maksimālo griezes momentu, kas noteikts saskaņā ar šā pielikuma 4.2.2. punktu.

14. papildinājums

Marķējumi un numerācija

1. Marķējumi

Ja saskaņā ar šo pielikumu ir apstiprināts elektriskā spēka pārvada sastāvdaļas tips, uz sastāvdaļas norāda turpmāk uzskaitītos elementus.

- 1.1. Ražotāja nosaukums vai preču zīme.
- 1.2. Marka un identificējoša tipa norāde, kas reģistrēta šā pielikuma 2.–6. papildinājuma 0.2. un 0.3. punktā minētajā informācijā.
- 1.3. Sertifikācijas zīmi (attiecīgā gadījumā) veido taisnstūris, kura vidū ir mazais burts “e”, kam seko sertifikātu piešķirušās dalībvalsts pazīšanas numurs:

1 — Vācija,	19 — Rumānija,
2 — Francija,	20 — Polija,
3 — Itālija,	21 — Portugāle,
4 — Nīderlande,	23 — Grieķija,
5 — Zviedrija,	24 — Īrija,
6 — Beļģija,	25 — Horvātija,
7 — Ungārija,	26 — Slovēnija,
8 — Čehija,	27 — Slovākija,
9 — Spānija,	29 — Igaunija,
12 — Austrija,	32 — Latvija,
13 — Luksemburga,	34 — Bulgārija,
17 — Somija,	36 — Lietuva,
18 — Dānija,	49 — Kipra,
	50 — Malta.

- 1.4. Sertifikācijas zīme taisnstūra tuvumā ietver arī “bāzes sertifikācijas numuru”, kā Regulas (ES) 2020/683 IV pielikumā norādīts attiecībā uz tipa apstiprinājuma numura 4. daļu, un pirms tā iekļauj divus ciparus, kas norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam, un alfabēta burtu, kas norāda to daļu, kurai piešķirts sertifikāts.

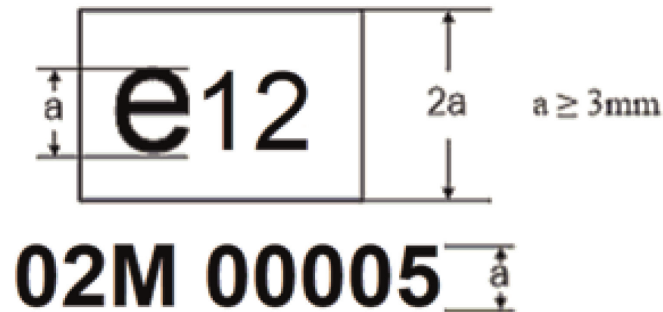
Šajā regulā noteiktais kārtas numurs ir 02.

Šajā regulā attiecīgais alfabēta burts ir norādīts 1. tabulā.

1. tabula

M	Elektromašīnas sistēma (EMS)
I	Integrēta elektriskā spēka pārvada sastāvdaļa (IEPC)
H	Integrēta HEV spēka pārvada 1. tipa sastāvdaļa (IHPC)
B	Akumulatoru baterijas sistēma
A	Kondensatoru sistēma

1.4.1. Sertifikācijas zīmes piemērs un izmēri



Šāda sertifikācijas zīme uz elektriskā spēka pārvada sastāvdaļas norāda, ka attiecīgais tips ir apstiprināts Austrijā (e12) saskaņā ar šo regulu. Pirmie divi cipari (02) norāda kārtas numuru, kāds piešķirts šīs regulas jaunākajam tehniskajam grozījumam. Nākamais burts norāda, ka sertifikāts ir piešķirts elektromašīnas sistēmai (M). Pēdējie pieci cipari (00005) ir tie, kurus tipa apstiprinātāja iestāde piešķirusi elektromašīnas sistēmai kā bāzes sertifikācijas numuru.

- 1.5. Pēc sertifikāta pieteikuma iesniedzēja pieprasījuma un pēc iepriekšējas vienošanās ar tipa apstiprinātāju iestādi var izmantot citus tipa izmērus, kas atšķiras no 1.4.1. punktā norādītajiem. Šiem citiem tipa izmēriem joprojām jābūt skaidri salasāmiem.
- 1.6. Marķējumiem, etiķetēm, plāksnītēm vai uzlīmēm jābūt nodilumizturīgām visā elektriskā spēka pārvada sastāvdaļas darbmuža laikā, un tiem jābūt skaidri salasāmiem un neizdzēšamiem. Ražotājs nodrošina, ka marķējumus, etiķetes, plāksnītes vai uzlīmes nevar noņemt, tos neiznīcinot vai nesabojājot.
- 1.7. Sertifikācijas zīme ir redzama, kad elektriskā spēka pārvada sastāvdaļa ir uzstādīta transportlīdzeklī, un to liek uz daļas, kas nepieciešama normālai darbībai un sastāvdaļas darbmuža laikā parasti nav jānomaina.
2. Numerācija
- 2.1. Elektriskā spēka pārvada sastāvdaļas sertifikācijas numurs sastāv no šādiem elementiem:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*X*00000*00

1. daļa	2. daļa	3. daļa	Papildu burts 3. daļā	4. daļa	5. daļa
Norāde uz valsti, kas izsniegusi sertifikātu	HDV CO ₂ noteikšanas regula (2017/2400)	Jaunākā grozošā regula (ZZZZ/ZZZZ)	Sk. šā papildinājuma 1. tabulu	Bāzes sertifikācijas numurs 00000	Paplašinājums 00

15. papildinājums

Simulācijas rīka ievades parametri

Ievads

Šajā papildinājumā ir aprakstīts to parametru saraksts, kas sastāvdaļas ražotājam jānodrošina ievadei simulācijas rīkā. Piemērojamā XML shēma, kā arī datu piemēri ir pieejami speciālajā elektroniskajā izplatīšanas platformā.

Definīcijas

- (1) "Parametra ID" ir unikāls identifikators, ko simulācijas rīkā izmanto konkrētam ievades parametram vai ievades datu kopai.
- (2) "Tips" ir parametra datu tips.
- string..... rakstzīmju secība ISO 8859-1 kodējumā
- token..... rakstzīmju secība ISO 8859-1 kodējumā, bez sākuma/beigu atstarpes
- date..... datums un laiks, izmantojot UTC laiku, šādā formātā: GGGG-MM-DDTHH:MM:SSZ, kur ar burtiem slīprakstā apzīmē *fiksētas rakstzīmes*, piem., "2002-05-30T09:30:10Z"
- integer..... vērtība, kuras datu tips ir vesels skaitlis, bez nullēm skaitļa sākumā, piem., "1800"
- double, X..... daļskaitlis ar tieši X cipariem aiz decimālzīmes (".") un bez nullēm skaitļa sākumā, piem., "double, 2": "2345,67"; "double, 4": "45.6780"
- (3) "Mērvienība" ir parametra fizikālā mērvienība.

Elektromašīnas sistēmas ievades parametru kopa

1. tabula

Ievades parametri "Electric machine system/General"

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
Manufacturer	P450	token	[-]	
Model	P451	token	[-]	
CertificationNumber	P452	token	[-]	
Date	P453	dateTime	[-]	Datums un laiks, kad ir izveidota sastāvdaļas kontrolsumma.
AppVersion	P454	token	[-]	Konkrētā ražotāja ievade attiecībā uz rīkiem, ko izmanto izmērīto sastāvdaļas datu izvērtēšanai un apstrādei.
ElectricMachineType	P455	string	[-]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 2. punkta 21. apakšpunktu. Atļautās vērtības: "ASM", "ESM", "PSM", "RM".
CertificationMethod	P456	string	[-]	Atļautās vērtības: "Measurement", "Standard values".

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
R85RatedPower	P457	integer	[W]	Nosaka saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 85 1. redakcijas 2. pielikuma 1.9. punktu.
RotationalInertia	P458	double, 2	[kgm ²]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 8. papildinājuma 8. punktu.
DcDcConverterIncluded	P465	boolean	[-]	Iestatīt kā "patiesu", ja līdzstrāvas pārveidotājs ir elektromašīnas sistēmas daļa saskaņā ar šā pielikuma 4.1. punktu.
IHPCType	P466	string	[-]	Atļautās vērtības: "None", "IHPC Type 1".

2. tabula

Ievades parametri "Electric machine system/VoltageLevels" katram izmērītajam sprieguma līmenim

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
VoltageLevel	P467	integer	[V]	Ja parametra "CertificationMethod" vērtība ir "Standard values", ievade nav vajadzīga.
ContinuousTorque	P459	double, 2	[Nm]	
TestSpeedContinuousTorque	P460	double, 2	[1/min.]	
OverloadTorque	P461	double, 2	[Nm]	
TestSpeedOverloadTorque	P462	double, 2	[1/min.]	
OverloadDuration	P463	double, 2	[s]	

3. tabula

Ievades parametri "Electric machine system/MaxMinTorque" katram darbības punktam un katram izmērītajam sprieguma līmenim

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
OutputShaftSpeed	P468	double, 2	[1/min.]	
MaxTorque	P469	double, 2	[Nm]	
MinTorque	P470	double, 2	[Nm]	

4. tabula

Ievades parametri “Electric machine system/DragTorque” katram darbības punktam

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
OutputShaftSpeed	P471	double, 2	[1/min.]	
DragTorque	P472	double, 2	[Nm]	

5. tabula

Ievades parametri “Electric machine system/ElectricPowerMap” katram darbības punktam un katram izmērītajam sprieguma līmenim

1. tipa IHPC gadījumā (saskaņā ar šā pielikuma 2. punkta 42. apakšpunktā doto definīciju), katram darbības punktam, katram izmērītajam sprieguma līmenim un katram pārnesumam kustībai uz priekšu.

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
OutputShaftSpeed	P473	double, 2	[1/min.]	
Torque	P474	double, 2	[Nm]	
ElectricPower	P475	double, 2	[W]	

6. tabula

Ievades parametri “Electric machine system/Conditioning” katram dzesēšanas kontūram, kam ir savienojums ar ārēju siltummaini

Ja parametra “CertificationMethod” vērtība ir “Standard values”, ievade nav vajadzīga.

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
CoolantTempInlet	P476	integer	[°C]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 4.1.5.1. un 4.3.6. punktu.
CoolingPower	P477	integer	[W]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 4.1.5.1. un 4.3.6. punktu.

IEPC ievades parametru kopa

1. tabula

Ievades parametri “IEPC/General”

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
Manufacturer	P478	token	[-]	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
Model	P479	token	[-]	
CertificationNumber	P480	token	[-]	
Date	P481	dateTime	[-]	Datums un laiks, kad ir izveidota sastāvdaļas kontrolsumma.
AppVersion	P482	token	[-]	Konkrētā ražotāja ievade attiecībā uz rīkiem, ko izmanto izmērīto sastāvdaļas datu izvērtēšanai un apstrādei.
ElectricMachineType	P483	string	[-]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 2. punkta 21. apakšpunktu. Atļautās vērtības: "ASM", "ESM", "PSM", "RM".
CertificationMethod	P484	string	[-]	Atļautās vērtības: "Measured for complete component", "Measured for EM and standard values for other components", "Standard values for all components".
R85RatedPower	P485	integer	[W]	Nosaka saskaņā ar ANO Noteikumu Nr. 85 2. pielikuma 1.9. punktu.
RotationalInertia	P486	double, 2	[kgm ²]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 8. papildinājuma 8. punktu.
DifferentialIncluded	P493	boolean	[-]	Iestatīt kā "patiesu", ja diferenciālis ir <i>IEPC</i> daļa.
DesignTypeWheelMotor	P494	boolean	[-]	Iestatīt kā "patiesu" <i>IEPC</i> konstrukcijas tipa riteņa elektromotora gadījumā.
NrOf DesignTypeWheelMotor-Measured	P495	integer	[-]	Jāievada tikai <i>IEPC</i> konstrukcijas tipa riteņa elektromotora gadījumā saskaņā ar šā pielikuma 4.1.1.2. punktu. Atļautās vērtības: "1", "2".

2. tabula

Ievades parametri "IEPC/Gears" katram pārnesumam kustībai uz priekšu

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
GearNumber	P496	integer	[-]	
Ratio	P497	double, 3	[-]	Elektromašīnas rotora apgriezīnu attiecība pret IEPC izejas vārpstas apgriezīniem.
MaxOutputShaftTorque	P498	integer	[Nm]	Neobligāts.
MaxOutputShaftSpeed	P499	integer	[1/min.]	Neobligāts.

3. tabula

Ievades parametri "IEPC/VoltageLevels" katram izmērītajam sprieguma līmenim

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
VoltageLevel	P500	integer	[V]	Ja parametra "CertificationMethod" vērtība ir "Standard values for all components", ievade nav vajadzīga.
ContinuousTorque	P487	double, 2	[Nm]	
TestSpeedContinuousTorque	P488	double, 2	[1/min.]	
OverloadTorque	P489	double, 2	[Nm]	
TestSpeedOverloadTorque	P490	double, 2	[1/min.]	
OverloadDuration	P491	double, 2	[s]	

4. tabula

Ievades parametri "IEPC/MaxMinTorque" katram darbības punktam un katram izmērītajam sprieguma līmenim

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
OutputShaftSpeed	P501	double, 2	[1/min.]	
MaxTorque	P502	double, 2	[Nm]	
MinTorque	P503	double, 2	[Nm]	

5. tabula

Ievades parametri “IEPC/DragTorque” katram darbības punktam un katram izmērītajam pārneseim kustībai uz priekšu (neobligāts no pārneseima atkarīgs mērījums saskaņā ar 4.2.3. punktu)

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
OutputShaftSpeed	P504	double, 2	[1/min.]	
DragTorque	P505	double, 2	[Nm]	

6. tabula

Ievades parametri “IEPC/ElectricPowerMap” katram darbības punktam, katram izmērītajam sprieguma līmenim un katram pārneseim kustībai uz priekšu

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
OutputShaftSpeed	P506	double, 2	[1/min.]	
Torque	P507	double, 2	[Nm]	
ElectricPower	P508	double, 2	[W]	

7. tabula

Ievades parametri “Electric machine system/Conditioning” katram dzesēšanas kontūram, kam ir savienojums ar ārēju siltummaini

Ja parametra “CertificationMethod” vērtība ir “Standard values for all components”, ievade nav vajadzīga.

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
CoolantTempInlet	P509	integer	[°C]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 4.1.5.1. un 4.3.6. punktu.
CoolingPower	P510	integer	[W]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 4.1.5.1. un 4.3.6. punktu.

Akumulatoru baterijas sistēmas ievades parametru kopa

1. tabula

Ievades parametri “Battery system/General”

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
Manufacturer	P511	token	[-]	
Model	P512	token	[-]	

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
CertificationNumber	P513	token	[-]	
Date	P514	dateTime	[-]	Datums un laiks, kad ir izveidota sastāvdaļas kontrolsumma.
AppVersion	P515	token	[-]	Konkrētā ražotāja ievade attiecībā uz rīkiem, ko izmanto izmērīto sastāvdaļas datu izvērtēšanai un apstrādei.
CertificationMethod	P517	string	[-]	Atļautās vērtības: “Measured”, “Standard values”.
BatteryType	P518	string	[-]	Atļautās vērtības: “HPBS”, “HEBS”.
RatedCapacity	P519	double, 2	[Ah]	
ConnectorsSubsystemsIncluded	P520	boolean	[-]	Attiecas tikai uz gadījumiem, kad tiek testēta reprezentējoša akumulatoru baterijas apakšsistēma. Iestatīt kā “patiesu”, ja testēšanā ir iekļauta reprezentējoša elektroinstalācija akumulatoru baterijas apakšsistēmu savienošanai. Vienmēr iestatīt kā “patiesu”, ja tiek testēta visa akumulatoru baterijas sistēma.
JunctionboxIncluded	P511	boolean	[-]	Attiecas tikai uz gadījumiem, kad tiek testēta reprezentējoša akumulatoru baterijas apakšsistēma. Iestatīt kā “patiesu”, ja testēšanā ir iekļauta reprezentējoša savienojumu kārba ar izslēgšanas ierīci un drošinātājiem. Vienmēr iestatīt kā “patiesu”, ja tiek testēta visa akumulatoru baterijas sistēma.
TestingTemperature	P521	integer	[°C]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 5.1.4. punktu. Ja parametra “CertificationMethod” vērtība ir “Standard values”, ievade nav vajadzīga.

2. tabula

Ievades parametri “Battery system/OCV” katram izmērītajam SOC līmenim

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
SOC	P522	integer	[%]	
OCV	P523	double, 2	[V]	

3. tabula

Ievades parametri "Battery system/DCIR" katram izmēritajam SOC līmenim

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
SOC	P524	integer	[%]	Ja parametra "CertificationMethod" vērtība ir "Standard values", divām dažādām SOC vērtībām, 0 % un 100 %, norāda vienas un tās pašas DCIR vērtības.
DCIR R ₁₂	P525	double, 2	[m omi]	Ja parametra "CertificationMethod" vērtība ir "Standard values", norāda DCIR vērtību, kas noteikta saskaņā ar 10. papildinājuma 1. punkta d) apakšpunktu.
DCIR R ₁₁₀	P526	double, 2	[m omi]	Ja parametra "CertificationMethod" vērtība ir "Standard values", norāda DCIR vērtību, kas noteikta saskaņā ar 10. papildinājuma 1. punkta d) apakšpunktu.
DCIR R ₁₂₀	P527	double, 2	[m omi]	Ja parametra "CertificationMethod" vērtība ir "Standard values", norāda DCIR vērtību, kas noteikta saskaņā ar 10. papildinājuma 1. punkta d) apakšpunktu.
DCIR R ₁₁₂₀	P528	double, 2	[m omi]	Neobligāts, norāda tikai HEBS tipa akumulatoriem. Ja parametra "CertificationMethod" vērtība ir "Standard values", norāda DCIR vērtību, kas noteikta saskaņā ar 10. papildinājuma 1. punkta d) apakšpunktu.

4. tabula

Ievades parametri "Battery system/Current limits" katram izmēritajam SOC līmenim

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
SOC	P529	integer	[%]	Ja parametra "CertificationMethod" vērtība ir "Standard values", divām dažādām SOC vērtībām, 0 % un 100 %, norāda vienas un tās pašas parametra "MaxChargingCurrent" un "MaxDischargingCurrent" vērtības.
MaxChargingCurrent	P530	double, 2	[A]	
MaxDischargingCurrent	P531	double, 2	[A]	

Kondensatoru sistēmas ievades parametru kopa

1. tabula

Ievades parametri “Capacitor system/General”

Parametra nosaukums	Parametra ID	Tips	Mērvienība	Apraksts/atsauce
Manufacturer	P532	token	[-]	
Model	P533	token	[-]	
CertificationNumber	P534	token	[-]	
Date	P535	dateTime	[-]	Datums un laiks, kad ir izveidota sastāvdaļas kontrolsumma.
AppVersion	P536	token	[-]	Konkrētā ražotāja ievade attiecībā uz rīkiem, ko izmanto izmērīto sastāvdaļas datu izvērtēšanai un apstrādei.
CertificationMethod	P538	string	[-]	Atļautās vērtības: “Measurement”, “Standard values”.
Capacitance	P539	double, 2	[F]	
InternalResistance	P540	double, 2	[omi]	
MinVoltage	P541	double, 2	[V]	
MaxVoltage	P542	double, 2	[V]	
MaxChargingCurrent	P543	double, 2	[A]	
MaxDischargingCurrent	P544	double, 2	[A]	
TestingTemperature	P532	integer	[°C]	Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 6.1.3. punktu. Ja parametra “CertificationMethod” vērtība ir “Standard values”, ievade nav vajadzīga.

(*) Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 4.3.5. un 4.3.6. punktu.

(**) Nosaka saskaņā ar šā pielikuma 5.4.1.4. punktu.

(***) Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO EEK) Noteikumi Nr. 100 — Vienoti noteikumi par to, kā apstiprināmi transportlīdzekļi attiecībā uz konkrētām prasībām elektriskajam spēka piedziņas blokam (OV L 449, 15.12.2021., 1. lpp.)”