II

(Nelegislativní akty)

NAŘÍZENÍ

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2022/1379

ze dne 5. července 2022,

kterým se mění nařízení (EU) 2017/2400, pokud jde o stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva u středně těžkých a těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů, a kterým se zahrnují elektrická vozidla a další nové technologie

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 ze dne 18. června 2009 o schvalování typu motorových vozidel a motorů z hlediska emisí z těžkých nákladních vozidel (Euro VI) a o přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla ([1]), a zejména na čl. 4 odst. 3 a čl. 5 odst. 4 písm. e) tohoto nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Nařízení Komise (EU) 2017/2400 ([2]) zavádí společnou metodu pro objektivní porovnání výkonnosti těžkých vozidel uváděných na trh Unie, pokud jde o jejich emise CO_2 a spotřebu paliva. Obsahuje ustanovení pro certifikaci konstrukčních částí s dopadem na emise CO_2 a spotřebu paliva u těžkých vozidel, zavádí simulační nástroj pro účely stanovení a uvádění emisí CO_2 a spotřeby paliva těchto vozidel a stanoví mimo jiné požadavky na orgány členských států a výrobce k ověření shody certifikace konstrukčních částí a shodnosti, pokud jde o používání simulačního nástroje.

(2) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/858 ([3]) přesunulo pravidla pro přístup k palubním diagnostickým informacím vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla z nařízení (ES) č. 595/2009. Za účelem sladění znění nařízení (EU) 2017/2400 se změněným zněním nařízení (ES) č. 595/2009 je třeba odkazy na palubní diagnostické informace a informace o opravách a údržbě vozidla odstranit z nařízení (EU) 2017/2400.

(3) Nařízení (EU) 2017/2400 stanoví emise CO_2 a spotřebu paliva u těžkých nákladních vozidel. Avšak za účelem poskytnutí lepšího přehledu o emisích CO_2 je zapotřebí vypočítat emise CO_2 více vozidel. Je proto nezbytné stanovit emise CO_2 a spotřebu paliva jiných těžkých vozidel, konkrétně středně těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů.

(4) Aby byly vhodně zahrnuty budoucí technologie, je nezbytné stanovit dodatečné požadavky pro nové technologie, jako jsou hybridní a výhradně elektrická vozidla, dvoupalivová (dual fuel) vozidla, rekuperace odpadního tepla a pokročilé asistenční systémy pro řidiče.

(5) Vzhledem k tomu, že silniční ověřovací zkouška se ukázala být důležitým nástrojem pro ověřování výpočtů emisí CO_2 a spotřeby paliva, je vhodné, aby se použila pro středně těžká nákladní vozidla a nové technologie. Avšak vzhledem ke složitosti vícestupňového systému výroby a schvalování, který se vztahuje na těžké autobusy, není v současné době možné, aby byla silniční ověřovací zkouška rozšířena i na ně.

([1]) Úř. věst. L 188, 18.7.2009, s. 1.

([2]) Nařízení Komise (EU) 2017/2400 ze dne 12. prosince 2017, kterým se provádí nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009, pokud jde o stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva u těžkých nákladních vozidel, a o změně směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES a nařízení Komise (EU) č. 582/2011 (Úř. věst. L 349, 29.12.2017, s. 1).

([3]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/858 ze dne 30. května 2018 o schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla a o dozoru nad trhem s nimi, o změně nařízení (ES) č. 715/2007 a (ES) č. 595/2009 a o zrušení směrnice 2007/46/ES (Úř. věst. L 151, 14.6.2018, s. 1).

(6) Některé definice a požadavky v nařízení (EU) 2017/2400 je třeba dále vyjasnit a opravit, přičemž je nutno je dále sladit výkonnostními normami pro emise CO_2 pro nová těžká vozidla stanovenými v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1242 ([4]).

(7) Aby měly členské státy, vnitrostátní orgány a hospodářské subjekty dostatek času pro přípravu na uplatňování pravidel zavedených tímto nařízením, mělo by být datum použitelnosti tohoto nařízení odloženo.

(8) Vzhledem k tomu, že někteří výrobci mohou upřednostňovat splnění požadavků stanovených v tomto nařízení před datem jeho použitelnosti, měli by mít možnost získat licenci k používání simulačního nástroje a certifikaci konstrukčních částí v souladu s pravidly zavedenými tímto nařízením před datem jeho použitelnosti.

(9) Pro některé skupiny vozidel a určité technologie bude simulační nástroj potřebný pro povinnost stanovit a uvádět emise CO_2 a spotřebu paliva u nových vozidel k dispozici až po datu obecné použitelnosti tohoto nařízení. V těchto případech mohou být požadavky vyžadovány až od okamžiku, kdy bude simulační nástroj k dispozici. Proto se některá ustanovení tohoto nařízení použijí až od pozdějšího data.

(10) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem Technického výboru — motorová vozidla,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Nařízení (EU) 2017/2400 se mění takto:

1) Články 1 a 2 se nahrazují tímto:

„*Článek 1*

Předmět

Toto nařízení doplňuje právní rámec pro schvalování typu motorových vozidel a motorů, pokud jde o emise stanovené nařízením (EU) č. 582/2011, tak, že stanoví pravidla pro udělování licencí k používání simulačního nástroje s cílem stanovit emise CO_2 a spotřebu paliva u nových vozidel, která mají být prodána, registrována nebo uvedena do provozu v Unii, a pro používání tohoto simulačního nástroje a uvádění takto stanovených hodnot emisí CO_2 a spotřeby paliva.

Článek 2

Oblast působnosti

1. S výhradou čl. 4 druhého pododstavce se toto nařízení použije na středně těžká nákladní vozidla, těžká nákladní vozidla a těžké autobusy.

2. V případě vícestupňových schválení typu nebo jednotlivých schválení středně těžkých a těžkých nákladních vozidel se toto nařízení použije na základní nákladní vozidla.

V případě těžkých autobusů se toto nařízení použije na primární vozidla, mezivozidla a na úplná vozidla nebo dokončená vozidla.

3. Toto nařízení se nepoužije na terénní vozidla, vozidla zvláštního určení a terénní vozidla zvláštního určení definovaná v příloze I části A bodech 2.1, 2.2 a 2.3 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/858 (*).

(*) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/858 ze dne 30. května 2018 o schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla a o dozoru nad trhem s nimi, o změně nařízení (ES) č. 715/2007 a č. 595/2009 a zrušení směrnice 2007/46/ES (Úř. věst. L 151, 14.6.2018, s. 1).“;

([4]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1242 ze dne 20. června 2019, kterým se stanoví výkonnostní normy pro emise CO_2 pro nová těžká vozidla a kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 a (EU) 2018/956 a směrnice Rady 96/53/ES (Úř. věst. L 198, 25.7.2019, s. 202).

2) článek 3 se mění takto:

a) první pododstavec se mění takto:

1) body 10, 11 a 12 se nahrazují tímto:

„10) „nápravou“ se rozumí konstrukční část tvořená všemi rotujícími částmi hnacího ústrojí, která přenáší točivý moment z hnacího hřídele na kola a mění točivý moment a otáčky s pevným poměrem, včetně funkcí diferenciálu;

11) „odporem vzduchu“ se rozumí vlastnost konfigurace vozidla s ohledem na aerodynamickou sílu působící na vozidlo ve směru proudění vzduchu, která se vypočítá jako součin koeficientu odporu a plochy průřezu při nulovém bočním větru;

12) „pomocnými zařízeními“ se rozumí konstrukční části vozidla, včetně ventilátoru motoru, systému řízení, elektrického systému, pneumatického systému a topného, ventilačního a klimatizačního systému, jejichž vlastnosti týkající se emisí CO_2 a spotřeby paliva byly definovány v příloze IX;“

2) body 15 až 18 se nahrazují tímto:

„15) „těžkým vozidlem s nulovými emisemi“ (Ze-HDV) se rozumí „těžké vozidlo s nulovými emisemi“ podle definice v čl. 3 bodě 11 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1242;

16) „účelovým vozidlem“ se rozumí těžké vozidlo neurčené pro dodávky zboží, u nějž je k doplnění kódu pro karoserii, uvedeného v dodatku 2 k příloze I nařízení (EU) 2018/858, použit jeden z následujících číselných znaků: 09, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, nebo tahač s maximální rychlostí nepřevyšující 79 km/h;

17) „nákladním vozidlem bez přípojného vozidla“ se rozumí „nákladní automobil“ podle definice v příloze I části C bodě 4.1 nařízení (EU) 2018/858, s výjimkou nákladních vozidel určených nebo vyrobených k tažení návěsu;

18) „tahačem“ se rozumí „tahač návěsu“ podle definice v příloze I části C bodě 4.3 nařízení (EU) 2018/858“;

3) bod 20 se nahrazuje tímto:

„20) těžkým vozidlem s hybridním elektrickým pohonem“ (He-HDV) se rozumí těžké vozidlo s hybridním pohonem, jež pro účely mechanického pohonu využívá energii z obou těchto zdrojů akumulované energie umístěných ve vozidle: i) palivo, jež lze spotřebovat, a ii) zásobník elektrické energie;“

4) doplňují se nové body 22 až 39, které znějí:

„22) „primárním vozidlem“ se rozumí těžký autobus ve stavu virtuální sestavy určený pro účely simulace, pro který se používají vstupní údaje a vstupní informace stanovené v příloze III;

23) „souborem záznamů výrobce“ se rozumí soubor vytvořený simulačním nástrojem, který obsahuje informace týkající se výrobce, dokumentaci vstupních údajů a vstupních informací pro simulační nástroj a výsledky týkající se emisí CO_2 a spotřeby paliva;

24) „souborem informací pro zákazníky“ se rozumí soubor vytvořený simulačním nástrojem, který obsahuje stanovený soubor informací týkajících se vozidla a výsledky ohledně emisí CO_2 a spotřeby paliva, jak jsou definovány v příloze IV části II;

25) „souborem informací o vozidle“ se rozumí soubor vytvořený simulačním nástrojem pro těžké autobusy za účelem přenosu příslušných vstupních údajů, vstupních informací a výsledků simulací do následujících fází výroby podle metody popsané v příloze I bodě 2;

26) „středně těžkým nákladním vozidlem“ se rozumí vozidlo kategorie N_2 definované v čl. 4 odst. 1 písm. b) bodě ii) nařízení (EU) 2018/858 s maximální technicky přípustnou hmotností naloženého vozidla převyšující 5 000 kg a nepřevyšující 7 400 kg;

27) „těžkým nákladním vozidlem“ se rozumí vozidlo kategorie N_2 definované v čl. 4 odst. 1 písm. b) bodě ii) nařízení (EU) 2018/858 s maximální technicky přípustnou hmotností naloženého vozidla převyšující 7 400 kg a vozidlo kategorie N_3 definované v čl. 4 odst. 1 písm. b) bodě iii) uvedeného nařízení;

28) „těžkým autobusem“ se rozumí vozidlo kategorie M_3 definované v čl. 4 odst. 1 písm. a) bodě iii) nařízení (EU) 2018/858 s maximální technicky přípustnou hmotností naloženého vozidla převyšující 7 500 kg;

29) „výrobcem primárního vozidla“ se rozumí výrobce odpovědný za primární vozidlo;

30) „mezivozidlem“ se rozumí jakékoli další dokončení primárního vozidla, při kterém se doplňuje a/nebo mění dílčí soubor vstupních údajů a vstupních informací, jak jsou definovány pro úplné nebo dokončené vozidlo v souladu s tabulkou 1 a tabulkou 3a přílohy III;

31) „mezivýrobcem“ se rozumí výrobce odpovědný za mezivozidlo;

32) „neúplným vozidlem“ se rozumí „neúplné vozidlo“ definované v čl. 3 bodě 25 nařízení (EU) 2018/858;

33) „dokončeným vozidlem“ se rozumí „dokončené vozidlo“ definované v čl. 3 bodě 26 nařízení (EU) 2018/858;

34) „úplným vozidlem“ se rozumí „úplné vozidlo“ definované v čl. 3 bodě 27 nařízení (EU) 2018/858;

35) „standardní hodnota“ je vstupní údaj pro simulační nástroj pro konstrukční část, na niž se vztahuje certifikace vstupních údajů, jež však nebyla zkoušena za účelem stanovení konkrétní hodnoty, přičemž tento údaj odráží nejhorší možný výkon dané konstrukční části;

36) „generická hodnota“ je údaj používaný v simulačním nástroji pro konstrukční části nebo parametry vozidla, u kterých se nepředpokládá zkoušení konstrukčních částí nebo uvádění konkrétních hodnot, a který odráží výkonnost průměrné technologie konstrukční části nebo typické specifikace vozidla;

37) „skříňovým automobilem“ se rozumí „skříňový automobil“ podle definice v příloze I části C bodě 4.2 nařízení (EU) 2018/858;

38) „případem použití“ se rozumí různé scénáře, které je třeba dodržet v případě středně těžkého nákladního vozidla, těžkého nákladního vozidla, těžkého autobusu, který je primárním vozidlem, těžkého autobusu, který je mezivozidlem, těžkého autobusu, který je úplným vozidlem, nebo dokončeného vozidla, pro které se v simulačním nástroji použijí různá ustanovení a funkce výrobce;

39) „základním nákladním vozidlem“ se rozumí středně těžké nákladní vozidlo nebo těžké nákladní vozidlo vybavené alespoň:

— podvozkem, motorem, převodovkou, nápravami a pneumatikami, v případě vozidel s výhradně spalovacím motorem,

— podvozkem, systémem elektrického stroje a/nebo konstrukční částí integrovaného elektrického hnacího ústrojí, bateriovým systémem / bateriovými systémy a/nebo kondenzátorovým systémem / kondenzátorovými systémy a pneumatikami, v případě výhradně elektrických vozidel,

— podvozkem, motorem, systémem elektrického stroje a/nebo konstrukční částí integrovaného elektrického hnacího ústrojí a/nebo konstrukční části integrovaného elektrického hnacího ústrojí hybridního elektrického vozidla typu 1, bateriovým systémem / bateriovými systémy a/nebo kondenzátorovým systémem / kondenzátorovými systémy a pneumatikami, v případě v případě hybridních elektrických těžkých vozidel.“;

b) druhý pododstavec se zrušuje;

3) článek 4 se nahrazuje tímto:

„Článek 4

Skupiny vozidel

Pro účely tohoto nařízení se motorová vozidla zařazují do skupin vozidel v souladu s přílohou I tabulkami 1 až 6.

Články 5 až 23 se nepoužijí na těžká nákladní vozidla skupin vozidel 6, 7, 8, 13, 14, 15, 17, 18 a 19 stanovených v příloze I tabulce 1 a na středně těžká nákladní vozidla skupin vozidel 51, 52, 55 a 56 stanovených v příloze I tabulce 2 a jakákoli vozidla s poháněnou přední nápravou ve skupinách vozidel 11, 12 a 16 stanovených v příloze I tabulce 1.“;

4) v čl. 5 odst. 3 se první věta nahrazuje tímto:

„Simulační nástroj se použije pro stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva u nových vozidel.“;

5) v článku 5 se odstavec 5 nahrazuje tímto:

„5. Hašovací nástroje se použijí pro vytvoření jednoznačné vazby mezi certifikovanými vlastnostmi konstrukční části, samostatného technického celku nebo systému souvisejícími s emisemi CO_2 a spotřebou paliva a jejich dokladem o certifikaci a pro vytvoření jednoznačné vazby mezi vozidlem a souborem záznamů výrobce, souborem informací o vozidle a souborem informací pro zákazníky podle přílohy IV.“;

6) v kapitole 2 se nadpis nahrazuje tímto:

„LICENCE K POUŽÍVÁNÍ SIMULAČNÍHO NÁSTROJE PRO SCHVALOVÁNÍ TYPU, POKUD JDE O EMISE“;

7) článek 6 se mění takto:

a) odstavec 1 se nahrazuje tímto:

„1. Výrobce vozidla předloží schvalovacímu orgánu žádost o licenci k používání simulačního nástroje pro případ použití pro stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva u nových vozidel patřících do jedné nebo více skupin vozidel (dále jen „licence“). Jednotlivá licence se vztahuje pouze na jediný takový případ použití.

K žádosti o licenci musí být přiložen odpovídající popis postupů zavedených výrobcem vozidla s ohledem na používání simulačního nástroje, pokud jde o dotčený případ použití, jak stanoví příloha II bod 1.“;

b) odstavec 4 se nahrazuje tímto:

„4. Výrobce vozidla předloží žádost o licenci schvalovacímu orgánu nejpozději spolu se žádostí o ES schválení typu vozidla se schváleným systémem motoru z hlediska emisí podle článku 7 nařízení (EU) č. 582/2011, s žádostí o ES schválení typu vozidla z hlediska emisí podle článku 9 uvedeného nařízení, s žádostí o schválení typu vozidla podle nařízení (EU) 2018/858 nebo žádostí o vnitrostátní schválení jednotlivého vozidla. Schválení výhradně elektrického systému motoru a ES schválení typu výhradně elektrického vozidla z hlediska emisí podle předchozí věty je omezeno na měření netto výkonu motoru v souladu s přílohou XIV nařízení (EU) č. 582/2011.

Žádost o licenci se musí týkat případu použití, který zahrnuje typ vozidla, na který se vztahuje žádost o EU schválení typu.“;

8) ustanovení čl. 7 odst. 1 se nahrazuje tímto:

„1. Schvalovací orgán udělí licenci, pokud výrobce vozidla předloží žádost v souladu s článkem 6 a pokud prokáže, že požadavky stanovené v příloze II jsou u dotčeného případu použití splněny.“;

9) článek 8 se mění takto:

a) odstavec 1 se zrušuje;

b) odstavec 3 se nahrazuje tímto:

„3. Po obdržení licence výrobce vozidla schvalovacímu orgánu neprodleně oznámí veškeré změny jím zavedených postupů pro účely licence pro případ použití zahrnutý v licenci, které by mohly ovlivnit přesnost, spolehlivost a stabilitu těchto postupů.“;

10) článek 9 se mění takto:

a) odstavec 1 se nahrazuje tímto:

„1. Výrobce vozidla stanoví emise CO_2 a spotřebu paliva u každého nového vozidla, s výjimkou nových vozidel využívajících technologie vozidel uvedené v dodatku 1 k příloze III, které má být prodáno, registrováno nebo uvedeno do provozu v Unii, přičemž k tomu využije nejnovější dostupnou verzi simulačního nástroje uvedeného v čl. 5 odst. 3. Pokud jde o těžké autobusy, použije výrobce nebo mezivýrobce vozidla metodu stanovenou v příloze I bodě 2.

Pokud jde o technologie vozidel uvedené v dodatku 1 k příloze III, které mají být prodány, registrovány nebo uvedeny do provozu v Unii, stanoví výrobce nebo mezivýrobce vozidla pouze vstupní parametry specifikované pro tato vozidla ve vzorech uvedených v příloze III tabulce 5, a to s využitím nejnovější dostupné verze simulačního nástroje uvedeného v čl. 5 odst. 3.

Výrobce vozidla může používat simulační nástroj pro účely podle tohoto článku pouze tehdy, je-li držitelem licence udělené pro dotčený případ použití v souladu s článkem 7. Mezivýrobce používá simulační nástroj na základě licence výrobce vozidla.“;

b) v odstavci 2 se doplňuje nový pododstavec, který zní:

„Výrobci těžkých autobusů navíc zaznamenají výsledky simulace do souboru informací o vozidle. Mezivýrobci těžkých autobusů zaznamenají soubor informací o vozidle.“;

c) odstavec 3 se nahrazuje tímto:

„3. Výrobce středně těžkých nákladních vozidel a těžkých nákladních vozidel vytvoří kryptografické klíče souboru záznamů výrobce a souboru informací pro zákazníky.

Výrobce primárního vozidla vytvoří kryptografické klíče souboru záznamů výrobce a souboru informací o vozidle.

Mezivýrobce vytvoří kryptografický klíč souboru informací o vozidle.

Výrobce úplných vozidel nebo dokončených vozidel, která jsou těžkými autobusy, vytvoří kryptografické klíče souboru záznamů výrobce, souboru informací pro zákazníky a souboru informací o vozidle.“;

d) odstavec 4 se mění takto:

1) první pododstavec se nahrazuje tímto:

„K nákladním vozidlům a úplným vozidlům nebo dokončeným vozidlům, která jsou těžkými autobusy, která mají být registrována, prodána nebo uvedena do provozu, musí být přiložen soubor informací pro zákazníky vytvořený výrobcem v souladu se vzorem obsaženým v příloze IV části II.“;

2) doplňuje se nový pododstavec, který zní:

„Výrobci těžkých autobusů dají soubor informací o vozidle k dispozici výrobci následujícího stupně v řetězci“;

e) odstavec 5 se nahrazuje tímto:

„5. U každého vozidla, ke kterému je přiložen certifikát shody nebo, v případě vozidel schválených v souladu s článkem 45 nařízení (EU) 2018/858, certifikát schválení jednotlivého vozidla, musí certifikát obsahovat otisk kryptografických klíčů uvedených v odstavci 3 tohoto článku.“;

f) doplňuje se nový odstavec, který zní:

„6. V souladu s bodem 11 přílohy III může výrobce přenést výsledky simulačního nástroje na jiná vozidla.“;

11) v čl. 10 odst. 3 se doplňuje nový pododstavec, který zní:

„Pokud k chybné funkci simulačního nástroje dojde ve stupni výrobního řetězce těžkých autobusů, který předchází úplným nebo dokončeným výrobním stupňům, povinnost použít podle čl. 9 odst. 1 simulační nástroj při následných výrobních stupních se odloží o nejvýše 14 kalendářních dnů po dni, kdy výrobce v předchozím stupni dal soubor informací o vozidle k dispozici výrobci úplného nebo dokončeného stupně.“;

12) v článku 11 se odstavce 1 a 2 nahrazují tímto:

„1. Soubor záznamů výrobce, soubor informací o vozidle a certifikáty o vlastnostech souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva konstrukčních částí, systémů a samostatných technických celků uchovává výrobce vozidla po dobu nejméně 20 let od výroby vozidla a na vyžádání jsou k dispozici schvalovacímu orgánu a Komisi.

2. Na žádost oprávněného subjektu členského státu nebo Komise poskytne výrobce vozidla do 15 pracovních dnů soubor záznamů výrobce nebo soubor informací o vozidle.“;

13) článek 12 se mění takto:

a) odstavec 1 se mění takto:

1) písmeno g) se nahrazuje tímto:

„g) odporu vzduchu;“

2) doplňuje se nové písmeno j), které zní:

„j) konstrukčních částí elektrického hnacího ústrojí.“;

b) odstavec 2 se nahrazuje tímto:

„2. Vlastnosti související s emisemi CO_2 a spotřebou paliva v případě konstrukčních částí, samostatných technických celků a systémů uvedených v tomto článku odst. 1 písm. b) až g) a i) a j) vycházejí buď z hodnot stanovených pro každou konstrukční část, samostatný technický celek, systém nebo případně jejich příslušnou rodinu v souladu s článkem 14 a certifikovaných podle článku 17 (dále jen „certifikované hodnoty“), nebo pokud certifikované hodnoty neexistují, ze standardních hodnot stanovených v souladu s článkem 13.“;

c) odstavce 4 až 7 se nahrazují tímto:

„4. Vlastnosti pomocných zařízení související s emisemi CO_2 a spotřebou paliva vycházejí z generických hodnot zavedených v simulačním nástroji a přidělených vozidlu na základě vstupních informací, které se stanoví v souladu s přílohou IX.

5. V případě základního nákladního vozidla, pokud jde o konstrukční části, samostatné technické celky a systémy uvedené v odst. 1 písm. g) tohoto článku vycházejí vlastnosti související s emisemi CO_2 a spotřebou paliva, které pro základní nákladní vozidla nelze stanovit, ze standardních hodnot. U konstrukčních částí, samostatných technických celků a systémů uvedených v odst. 1 písm. h) vybírá technologii s největšími ztrátami výkonu výrobce vozidla.

6. V případě vozidel osvobozených od povinnosti stanovit emise CO_2 a spotřebu paliva podle čl. 9 odst. 1 musí vstupní údaje simulačního nástroje obsahovat informace stanovené v příloze III tabulce 5.

7. Pokud má být vozidlo registrováno, prodáno nebo uvedeno do provozu s úplnou sadou pneumatik pro jízdu na sněhu a úplnou sadou standardních pneumatik, může si výrobce vozidla vybrat, které z pneumatik použije pro stanovení emisí CO_2. V případě těžkých autobusů, pokud jsou pneumatiky použité při simulaci primárního vozidla na vozidle při jeho registraci, prodeji nebo uvedení do provozu, nesmí přidání sad pneumatik do vozidla vést k povinnosti provést novou simulaci primárního vozidla v souladu s přílohou I bodem 2.“;

14) článek 13 se mění takto:

a) nadpis se nahrazuje tímto:

„Standardní hodnoty a obecné hodnoty“;

b) odstavce 7 a 8 se nahrazují tímto:

„7. Pro pomocná zařízení jsou generické hodnoty přiřazovány simulačním nástrojem v souladu s technologiemi vybranými v souladu s přílohou IX.

8. Standardní hodnota pro pneumatiky se stanoví podle přílohy X bodu 3.2.“;

c) doplňuje se nový odstavec, který zní:

„9. Standardní hodnoty pro konstrukční části elektrického hnacího ústrojí se stanoví podle dodatků 8, 9 a 10 k příloze Xb.“;

15) článek 14 se mění takto:

a) odstavce 1 a 2 se nahrazují tímto:

„1. Hodnoty stanovené v souladu s odstavci 2 až 10 tohoto článku může výrobce vozidla použít jako vstupní údaje simulačního nástroje, pokud jsou certifikovány v souladu s článkem 17.

2. Certifikované hodnoty pro motory se stanoví podle bodů 4, 5 a 6 přílohy V.“;

b) doplňuje se nový odstavec 10, který zní:

„10. Certifikované hodnoty pro konstrukční části elektrického hnacího ústrojí se stanoví podle bodů 4, 5 a 6 přílohy Xb.“;

16) článek 15 se mění takto:

a) v odstavci 1 se doplňují nové odrážky, které znějí:

„— dodatku 3 k příloze V, pokud jde o motory, přičemž certifikované hodnoty pro členy rodiny motorů vytvořené podle definice rodiny se odvozují podle bodů 4, 5 a 6 přílohy V,

— dodatku 13 k příloze Xb, pokud jde o zařazování systémů elektrických strojů nebo konstrukčních částí integrovaného elektrického hnacího ústrojí do rodin, přičemž certifikované hodnoty členů rodiny vytvořené podle definice rodiny systémů elektrických strojů se odvozují podle bodu 4 přílohy Xb.“;

b) odstavec 2 se nahrazuje tímto:

„2. V případě motorů se certifikované hodnoty pro členy rodiny motorů odvozují podle přílohy V bodů 4, 5 a 6.

V případě pneumatik zahrnuje rodina pouze jeden typ pneumatiky.

V případě systémů elektrických strojů nebo konstrukčních částí integrovaného elektrického hnacího ústrojí se certifikované hodnoty pro členy rodiny systémů elektrických strojů odvozují podle přílohy Xb bodu 4.“;

17) článek 16 se mění takto:

a) odstavec 1 se nahrazuje tímto:

„1. Žádost o udělení certifikátu o vlastnostech konstrukční části, samostatného technického celku a systémů nebo případně jejich příslušných rodin souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se předkládá schvalovacímu orgánu.“

b) v odstavci 2 se doplňuje nová odrážka, která zní:

„— dodatcích 2 až 6 k příloze Xb, pokud jde o konstrukční součásti elektrického hnacího ústrojí.“;

c) odstavec 3 se nahrazuje tímto:

„3. K žádosti o udělení certifikátu musí být přiloženo vysvětlení konstrukčních prvků příslušné konstrukční části, samostatného technického celku a systému nebo případně jejich příslušných rodin, které mají nezanedbatelný vliv na vlastnosti příslušných konstrukčních částí, samostatných technických celků nebo systémů související s emisemi CO_2 a spotřebou paliva.

K žádosti musí být rovněž přiloženy příslušné zkušební protokoly vydané schvalovacím orgánem, výsledky zkoušek a prohlášení o shodě vydané schvalovacím orgánem podle bodu 2 přílohy IV nařízení (EU) 2018/858.“;

18) článek 17 se mění takto:

a) Odstavec 1 se nahrazuje tímto:

„1. Jsou-li splněny všechny příslušné požadavky, schvalovací orgán certifikuje hodnoty týkající se vlastností konstrukční části, samostatného technického celku a systému nebo případně jejich příslušných rodin souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva.“;

b) v odstavci 2 se doplňuje nová odrážka, která zní:

„— dodatku 1 k příloze Xb, pokud jde o konstrukční části elektrického hnacího ústrojí.“;

c) v odstavci 3 se doplňuje nová odrážka, která zní:

„— dodatku 14 k příloze Xb, pokud jde o konstrukční části elektrického hnacího ústrojí.“;

d) v odstavci 3 se druhý pododstavec nahrazuje tímto:

„Schvalovací orgán nesmí přidělit stejné číslo jiné konstrukční části, samostatnému technickému celku a systému nebo případně jejich příslušným rodinám. Certifikační číslo se použije jako identifikátor zkušebního protokolu.“;

19) v čl. 18 odst. 1 se první pododstavec mění takto:

a) první odrážka se nahrazuje tímto:

„— dodatku 3 k příloze V, pokud jde o zařazování motorů do rodin, s přihlédnutím k požadavkům čl. 15 odst. 2,“;

b) doplňuje se nová odrážka, která zní:

„— dodatku 13 k příloze Xb, pokud jde o zařazování systémů elektrických strojů nebo konstrukčních částí integrovaného elektrického hnacího ústrojí do rodin, s přihlédnutím k požadavkům čl. 15 odst. 2.“;

20) článek 20 se mění takto:

a) odstavec 1 se mění takto:

1) první pododstavec se nahrazuje tímto:

„Výrobce vozidla přijme nezbytná opatření k tomu, aby zajistil, že postupy zavedené pro účel obdržení licence pro simulační nástroj pro případ použití, na který se vztahuje licence udělená podle článku 7, jsou stále vhodné pro uvedený účel.“;

2) v druhém pododstavci se první věta nahrazuje tímto:

„Pokud jde o středně těžká nákladní vozidla a těžká nákladní vozidla, s výjimkou He-HDV nebo PEV, výrobce vozidla provede ověřovací zkoušku stanovenou v příloze Xa na minimálním počtu vozidel v souladu s bodem 3 uvedené přílohy.“;

b) v odst. 2 prvním pododstavci se první věta nahrazuje tímto:

„Schvalovací orgán provede čtyřikrát ročně posouzení podle přílohy II bodu 2, aby ověřil, zda jsou postupy zavedené výrobcem pro stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva u všech případů použití a skupin vozidel, na něž se vztahuje licence, stále vhodné pro daný účel.“;

21) článek 21 se mění takto:

a) odstavec 2 se nahrazuje tímto:

„2. Plán nápravných opatření musí zahrnovat všechny případy použití a skupiny vozidel, které schvalovací orgán uvedl ve své žádosti.“;

b) odstavec 3 se mění takto:

1) druhý pododstavec se nahrazuje tímto:

„Schvalovací orgán může po výrobci vozidla požadovat, aby vytvořil nový soubor záznamů výrobce, soubor informací o vozidle, soubor informací pro zákazníky a prohlášení o shodě na základě nově stanovených emisí CO_2 a spotřeby paliva, které zohlední změny provedené v souladu se schváleným plánem nápravných opatření.“;

2) doplňují se nové pododstavce, které znějí:

„Výrobce vozidla přijme nezbytná opatření k tomu, aby zajistil, že postupy zavedené pro účel obdržení licence pro používání simulačního nástroje pro všechny případy použití a skupiny vozidel, na které se vztahuje licenci udělená podle článku 7, jsou stále vhodné pro uvedený účel.

Pokud jde o středně těžká nákladní vozidla a těžká nákladní vozidla, výrobce vozidla provede ověřovací zkoušku stanovenou v příloze Xa na minimálním počtu vozidel v souladu s bodem 3 uvedené přílohy.“;

22) článek 22 se mění takto:

a) v odstavci 1 se první pododstavec nahrazuje tímto:

„Výrobce přijme nezbytná opatření v souladu s přílohou IV nařízení (EU) 2018/858, aby zajistil, že vlastnosti související s emisemi CO_2 a spotřebou paliva, pokud jde o konstrukční části, samostatné technické celky a systémy uvedené v čl. 12 odst. 1, které byly předmětem certifikace v souladu s článkem 17, se neodchylují od certifikovaných hodnot.“;

b) v odstavci 1 ve druhém pododstavci se doplňuje nová odrážka, která zní:

„— postupy stanovené v bodech 1 až 4 dodatku 12 k příloze Xb, pokud jde o konstrukční části elektrického hnacího ústrojí.“;

c) odstavec 3 se nahrazuje tímto:

„3. Výrobce zajistí, aby nejméně jeden z každých 25 postupů uvedených v odst. 1 druhém pododstavci, nebo s výjimkou pneumatik alespoň jeden postup ročně týkající se konstrukční části, samostatného technického celku a systému nebo případně jejich příslušných rodin byl kontrolován jiným schvalovacím orgánem, než který byl účasten na certifikaci vlastností konstrukční části, samostatného technického celku, systému nebo jejich příslušných rodin souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva podle článku 16.“;

23) článek 23 se mění takto:

a) odstavec 2 se nahrazuje tímto:

„2. Plán nápravných opatření musí zahrnovat všechny konstrukční části, samostatné technické celky a systémy nebo případně jejich příslušné rodiny, které schvalovací orgán uvedl ve své žádosti.“;

b) v odstavci 3 se druhý pododstavec nahrazuje tímto:

„Schvalovací orgán může po výrobci vozidla požadovat, aby vytvořil nový soubor záznamů výrobce, soubor informací pro zákazníky, soubor informací o vozidle a prohlášení o shodě na základě nově stanovených emisí CO_2 a spotřeby paliva, které zohlední změny provedené v souladu se schváleným plánem nápravných opatření.“;

c) odstavec 5 se nahrazuje tímto:

„5. Výrobce uchovává záznamy o každé z oběhu stažené, opravené či upravené konstrukční části, samostatném technickém celku nebo systému a dílně, ve které byla oprava nebo změna provedena. Schvalovací orgán má k takovým záznamům přístup na požádání, a to během provádění plánu nápravných opatření a po dobu pěti let po ukončení jeho provádění.

Výrobce uchovává tyto záznamy po dobu deseti let.“;

d) odstavec 6 se nahrazuje tímto:

„6. Pokud schvalovací orgán plán nápravných opatření zamítne nebo pokud zjistí, že nápravná opatření nejsou řádně prováděna, přijme nezbytná opatření k zajištění shodnosti vlastností konstrukční části, samostatného technického celku a systému a případně jejich příslušných rodin souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva, nebo certifikát o vlastnostech souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva odejme.“;

24) článek 24 se mění takto:

a) odstavec 1 se mění takto:

1) úvodní věta se nahrazuje tímto:

„Aniž je dotčen čl. 10 odst. 3 tohoto nařízení, nejsou-li splněny povinnosti uvedené v článku 9 tohoto nařízení, považují členské státy prohlášení o shodě pro vozidla, kterým bylo uděleno schválení typu, za neplatná pro účely článku 48 nařízení (EU) 2018/858, a u vozidel, kterým bylo uděleno schválení typu, a jednotlivě schválených vozidel zakáží členské státy registraci, prodej nebo uvedení do provozu:“;

2) doplňují se nová písmena d), e) a f), která znějí:

„d) vozidel ve skupinách 53 a 54, jak je uvedeno v tabulce 2 přílohy I, od 1. července 2024;

e) vozidel ve skupinách 31 až 40, jak je uvedeno v tabulkách 4 až 6 přílohy I, od 1. ledna 2025;

f) vozidel ve skupině 1s, jak je uvedeno v tabulce 1 přílohy I, od 1. července 2024.“;

b) odstavce 2 a 3 se nahrazují tímto:

„2. Povinnosti uvedené v článku 9 se uplatňují takto:

a) u vozidel ve skupinách 53 a 54, definovaných v tabulce 2 přílohy I, s datem výroby od 1. ledna 2024;

b) u vozidel ve skupinách P31/32, P33/34, P35/36, P37/38 a P39/40, definovaných v tabulce 3 přílohy I, s datem výroby od 1. ledna 2024;

c) u těžkých autobusů se simulace úplného vozidla nebo dokončeného vozidla podle bodu 2.1 písm. b) přílohy I provede pouze tehdy, pokud je k dispozici simulace primárního vozidla podle bodu 2.1 písm. a) přílohy I;

d) u vozidel ve skupině 1s, definované v tabulce 1 přílohy I, s datem výroby od 1. ledna 2024;

e) u vozidel ve skupinách 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 4v, 5v, 9v, 10v, 11, 12 a 16, definovaných v tabulce 1 přílohy I, jiných než definovaných v písmeni f) a g) tohoto odstavce, s datem výroby od 1. ledna 2024;

f) u vozidel ve skupinách 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 4v, 5v, 9v, 10v, 11, 12 a 16, definovaných v tabulce 1 přílohy I, vybavených systémem rekuperace odpadního tepla, definovaného v bodě 2 podbodě 8 přílohy V, pokud se nejedná o vozidla ZE-HDV, He-HDV nebo dvoupalivová (dual fuel) vozidla;

g) u dvoupalivových (dual fuel) vozidel ve skupinách 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 4v, 5v, 9v, 10v, 11, 12 a 16, definovaných v tabulce 1 přílohy I, s datem výroby od 1. ledna 2024; pokud mají datum výroby před 1. lednem 2024, výrobce si může zvolit, zda použije článek 9.

U ZE-HDV, He-HDV a dvoupalivových (dual fuel) vozidel ve skupinách 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 4v, 5v, 9v, 10v, 11, 12 a 16, definovaných v tabulce 1 přílohy I, pro která nebyl článek 9 použit v souladu s písmeny a) až g) prvního pododstavce tohoto odstavce, stanoví výrobce vstupní parametry určené pro tato vozidla ve vzorech stanovených v příloze III tabulce 5 prostřednictvím nejnovější verze simulačního nástroje podle čl. 5 odst. 3. V takovém případě se povinnosti podle článku 9 považují pro účely odstavce 1 tohoto článku za splněné.

Pro účely tohoto odstavce se datem výroby rozumí datum podpisu prohlášení o shodě, a pokud nebylo prohlášení o shodě vydáno, datum, kdy bylo na příslušné části vozidla poprvé umístěno identifikační číslo vozidla.

3. Nápravná opatření podle čl. 21 odst. 5 a čl. 23 odst. 6 se použijí, pokud jde o vozidla uvedená v odst. 1 písm. a), b) a c) tohoto článku, podle šetření týkajícího se nevyhovění vozidla při ověřovací zkoušce stanovené v příloze Xa ode dne 1. července 2023, a pokud jde o vozidla uvedená v odst. 2 písm. d) a g) tohoto článku, ode dne 1. července 2024.“;

25) příloha I se nahrazuje zněním uvedeným v příloze I tohoto nařízení;

26) příloha II se mění v souladu s přílohou II tohoto nařízení;

27) příloha III se nahrazuje zněním uvedeným v příloze III tohoto nařízení;

28) příloha IV se nahrazuje zněním uvedeným v příloze IV tohoto nařízení;

29) příloha V se mění v souladu s přílohou V tohoto nařízení;

30) příloha VI se mění v souladu s přílohou VI tohoto nařízení;

31) příloha VII se mění v souladu s přílohou VII tohoto nařízení;

32) příloha VIII se mění v souladu s přílohou VIII tohoto nařízení;

33) příloha IX se nahrazuje zněním uvedeným v příloze IX tohoto nařízení;

34) příloha X se mění v souladu s přílohou X tohoto nařízení;

35) příloha Xa se nahrazuje zněním uvedeným v příloze XI tohoto nařízení;

36) text obsažený v příloze XII tohoto nařízení se doplňuje jako příloha Xb.

Článek 2

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Článek 3

Toto nařízení se použije ode dne 1. července 2022.

Aniž je dotčen první pododstavec tohoto článku, pro stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva vozidel ve skupinách 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 4v, 5v, 9v, 10v, 11, 12 a 16, definovaných v tabulce 1 přílohy I, jiných než ZE-HDV, He-HDV, dvoupalivová (dual fuel) vozidla a vozidla, jejichž motor byl certifikován se systémem rekuperace odpadního tepla, podle čl. 9 odst. 1 nařízení (EU) 2017/2400, se toto nařízení použije od 1. ledna 2024.

Aniž je dotčen první pododstavec tohoto článku, použije se čl. 1 bod 35 ode dne 1. ledna 2023.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 5. července 2022.

Za Komisi
předsedkyně
Ursula VON DER LEYEN

PŘÍLOHA

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA I **Klasifikace vozidel do skupin vozidel a metoda stanovování emisí CO_2 a spotřeby paliva u těžkých autobusů**

PŘÍLOHA II **Požadavky a postupy související s používáním simulačního nástroje**

Dodatek 1 Vzor informačního dokumentu pro používání simulačního nástroje pro stanovování emisí CO_2 a spotřeby paliva u nových vozidel

Dodatek 2 Vzor licence k používání simulačního nástroje pro stanovování emisí CO_2 a spotřeby paliva u nových vozidel

PŘÍLOHA III **Vstupní informace týkající se vlastností vozidla**

Dodatek 1 Technologie vozidel, na něž se nevztahují povinnosti stanovené v čl. 9 odst. 1 prvním pododstavci, jak je stanoveno v uvedeném pododstavci

PŘÍLOHA IV **Vzor výstupních souborů simulačního nástroje**

PŘÍLOHA V **Ověřování údajů o motoru**

Dodatek 1 Vzor certifikátu konstrukční části, samostatného technického celku nebo systému

Dodatek 2 Informační dokument týkající se motoru

Dodatek 3 Rodina motorů CO_2

Dodatek 4 Shodnost vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva

Dodatek 5 Stanovení spotřeby výkonu konstrukčních částí motoru

Dodatek 6 Označení

Dodatek 7 Vstupní parametry pro simulační nástroj

Dodatek 8 Důležité kroky při hodnocení a rovnice nástroje pro předběžné zpracování údajů motoru

PŘÍLOHA VI **Ověřování údajů převodovek, měničů točivého momentu, jiných součástí pro přenos točivého momentu a přídavných součástí hnacího ústrojí**

Dodatek 1 Vzor certifikátu konstrukční části, samostatného technického celku nebo systému

Dodatek 2 Informační dokument o převodovce

Dodatek 3 Informační dokument hydrodynamického měniče točivého momentu (TC)

Dodatek 4 Informační dokument jiných součástí pro přenos točivého momentu (OTTC)

Dodatek 5 Informační dokument přídavných součástí hnacího ústrojí (ADC)

Dodatek 6 Koncepce rodiny

Dodatek 7 Označení a číslování

Dodatek 8 Standardní hodnoty ztráty točivého momentu – převodovka

Dodatek 9 Obecný model – měnič točivého momentu

Dodatek 10 Standardní hodnoty ztráty točivého momentu – jiné součásti pro přenos točivého momentu

Dodatek 11 Standardní hodnoty ztráty točivého momentu – ozubený úhlový převod nebo součást poháněcí soustavy s jedním poměrem otáček

Dodatek 12 Vstupní parametry pro simulační nástroj

PŘÍLOHA VII **Ověřování údajů o nápravách**

Dodatek 1 Vzor certifikátu konstrukční části, samostatného technického celku nebo systému

Dodatek 2 Informační dokument nápravy

Dodatek 3 Výpočet standardní ztráty točivého momentu

Dodatek 4 Koncepce rodiny

Dodatek 5 Označení a číslování

Dodatek 6 Vstupní parametry pro simulační nástroj

PŘÍLOHA VIII **Ověřování údajů o odporu vzduchu**

Dodatek 1 Vzor certifikátu konstrukční části, samostatného technického celku nebo systému

Dodatek 2 Informační dokument o odporu vzduchu

Dodatek 3 Požadavky na výšku vozidla pro nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače

Dodatek 4 Uspořádání standardní karoserie a standardního návěsu pro nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače

Dodatek 5 Rodina z hlediska odporu vzduchu

Dodatek 6 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva

Dodatek 7 Standardní hodnoty

Dodatek 8 Označení

Dodatek 9 Vstupní parametry pro simulační nástroj

PŘÍLOHA IX **Ověřování údajů o pomocných zařízeních nákladních vozidel a autobusů**

PŘÍLOHA X **Postup certifikace pneumatik**

Dodatek 1 Vzor certifikátu konstrukční části, samostatného technického celku nebo systému

Dodatek 2 Informační dokument koeficientu valivého odporu pneumatik

Dodatek 3 Vstupní parametry pro simulační nástroj

Dodatek 4 Číslování

PŘÍLOHA Xa **Shodnost používání simulačního nástroje a vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva konstrukčních částí, samostatných technických celků a systémů: ověřovací zkouška**

Dodatek 1 Hlavní vyhodnocovací kroky a rovnice používané simulačním nástrojem při simulaci ověřovací zkoušky

PŘÍLOHA Xb **Certifikace konstrukčních částí elektrického hnacího ústrojí**

Dodatek 1 Vzor certifikátu konstrukční části, samostatného technického celku nebo systému

Dodatek 2 Informační dokument pro systém elektrického stroje

Dodatek 3 Informační dokument pro IEPC

Dodatek 4 Informační dokument pro IHPC typu 1

Dodatek 5 Informační dokument pro typ bateriového systému nebo reprezentativního bateriového subsystému

Dodatek 6 Informační dokument pro typ kondenzátorového systému nebo reprezentativního kondenzátorového subsystému

Dodatek 7 –

Dodatek 8 Standardní hodnoty pro systém elektrického stroje

Dodatek 9 Standardní hodnoty IEPC

Dodatek 10 Standardní hodnoty REESS

Dodatek 11 –

Dodatek 12 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva

Dodatek 13 Koncepce rodiny

Dodatek 14 Označení a číslování

Dodatek 15 Vstupní parametry pro simulační nástroj

PŘÍLOHA XI **Změny směrnice 2007/46/ES**

PŘÍLOHA I

KLASIFIKACE VOZIDEL DO SKUPIN VOZIDEL A METODA STANOVOVÁNÍ EMISÍ CO_2 A SPOTŘEBY PALIVA U TĚŽKÝCH AUTOBUSŮ

1. Klasifikace vozidel pro účely tohoto nařízení

1.1 Klasifikace vozidel kategorie N

Tabulka 1

Skupiny vozidel pro těžká nákladní vozidla

Popis prvků týkajících se klasifikace do skupin vozidel			Skupina vozidel	Přidělený profil určení a uspořádání vozidla						
Uspořádání náprav	Uspořádání podvozku	Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla (v tunách)		Dálková doprava	Dálková doprava (EMS) (*)	Regionální doprava	Regionální doprava (EMS) (*)	Městská doprava	Obecní služby	Stavebnictví
4 × 2	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla (nebo tahač) (**)	> 7,4–7,5	1s			R		R		
	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla (nebo tahač) (**)	> 7,5–10	1			R		R		
	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla (nebo tahač) (**)	> 10–12	2	R + T1		R		R		
	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla (nebo tahač) (**)	> 12–16	3			R		R		
	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	> 16	4	R + T2		R		R	R	
	Tahač	> 16	5	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2	T + ST		
	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	> 16	4v (***)						R	R
	Tahač	> 16	5v (***)							T + ST

Popis prvků týkajících se klasifikace do skupin vozidel			Skupina vozidel	Přidělený profil určení a uspořádání vozidla						
Uspořádání náprav	Uspořádání podvozku	Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla (v tunách)		Dálková doprava	Dálková doprava (EMS) (*)	Regionální doprava	Regionální doprava (EMS) (*)	Městská doprava	Obecní služby	Stavebnictví
4 × 4	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	> 7,5–16	(6)							
	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	> 16	(7)							
	Tahač	> 16	(8)							
6 × 2	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	všechny hmotnosti	9	R + T2	R + D + ST	R	R + D + ST		R	
	Tahač	všechny hmotnosti	10	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2			
	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	všechny hmotnosti	9v (***)						R	R
	Tahač	všechny hmotnosti	10v (***)							T + ST
6 × 4	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	všechny hmotnosti	11	R + T2	R + D + ST	R	R + D + ST		R	R
	Tahač	všechny hmotnosti	12	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2			T + ST

Popis prvků týkajících se klasifikace do skupin vozidel			Skupina vozidel	Přidělený profil určení a uspořádání vozidla						
Uspořádání náprav	Uspořádání podvozku	Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla (v tunách)		Dálková doprava	Dálková doprava (EMS) (*)	Regionální doprava	Regionální doprava (EMS) (*)	Městská doprava	Obecní služby	Stavebnictví
6 × 6	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	všechny hmotnosti	(13)							
	Tahač	všechny hmotnosti	(14)							
8 × 2	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	všechny hmotnosti	(15)							
8 × 4	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	všechny hmotnosti	16							R
8 × 6 8 × 8	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla	všechny hmotnosti	(17)							
8 × 2 8 × 4 8 × 6 8 × 8	Tahač	všechny hmotnosti	(18)							
pět náprav, všechna uspořádání	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla nebo tahač	všechny hmotnosti	(19)							

(*) EMS – evropský modulární systém
(**) U těchto tříd vozidel se tahače považují za nákladní vozidla bez přípojného vozidla, ale se specifickou pohotovostní hmotností tahače.
(***) Podskupina „v" skupin vozidel 4, 5, 9 a 10: tyto profily určení se použijí výhradně u účelových vozidel

T = Tahač
R = nákladní vozidlo bez přípojného vozidla a standardní karoserie
T1, T2 = standardní přípojná vozidla
ST = standardní návěs
D = standardní přívěs

Tabulka 2

Skupiny vozidel pro středně těžká nákladní vozidla

Popis prvků týkajících se klasifikace do skupin vozidel			Přidělený profil určení a uspořádání vozidla						
Uspořádání náprav	Uspořádání podvozku	Skupina vozidel	Dálková doprava	Dálková doprava (EMS) (*)	Regionální doprava	Regionální doprava (EMS) (*)	Městská doprava	Obecní služby	Stavebnictví
FWD / 4 × 2F	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla (nebo tahač)	(51)							
	Dodávkové vozidlo	(52)							
RWD / 4 × 2	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla (nebo tahač)	53			R		R		
	Dodávkové vozidlo	54			I		I		
AWD / 4 × 4	Nákladní vozidlo bez přípojného vozidla (nebo tahač)	(55)							
	Dodávkové vozidlo	(56)							

(*) EMS – evropský modulární systém
R = standardní karoserie
I = dodávkové vozidlo s integrovanou karoserií
FWD = pohon předních kol
RWD = jedna poháněná náprava, která není přední nápravou
AWD = více než jedna poháněná náprava

1.2 Klasifikace vozidel kategorie M

1.2.1 Těžké autobusy

1.2.2 Klasifikace primárních vozidel

Tabulka 3

Skupiny vozidel pro primární vozidla

Popis prvků týkajících se klasifikace do skupin vozidel		Skupina vozidel (1)	Přidělená obecná karoserie		Podskupina vozidel	Přidělený profil určení				
Počet náprav	Kloubové		Nízkopodlažní (LF) / vysokopodlažní (HF) (2)	Počet podlaží (3)		Těžké městské	Městské	Předměstské	Meziměstské	Dálkové
2	ne	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	ne	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
	ano	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	ne	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
	ano	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“ označuje základní stupeň klasifikace; dvě čísla oddělená lomítkem označují čísla skupin vozidel, do nichž lze vozidlo zařadit ve fázi úplného nebo dokončeného vozidla.

(2) „Nízkopodlažním vozidlem“ se rozumí vozidlo s kódy „CE“, „CF“, „CG“, „CH“, jak je stanoveno v bodě 3 části C přílohy I nařízení (EU) 2018/858.
„Vysokopodlažním vozidlem“ se rozumí vozidlo s kódy „CA“, „CB“, „CC“, „CD“, jak je stanoveno v bodě 3 části C přílohy I nařízení (EU) 2018/858.

(3) „SD“ znamená jednopodlažní vozidlo, „DD“ znamená dvoupodlažní vozidlo.

1.2.3 Klasifikace úplných vozidel nebo dokončených vozidel

Klasifikace úplných nebo dokončených vozidel, která jsou těžkými autobusy, je založena na následujících šesti kritériích:

(a) počet náprav;

(b) kód vozidla podle přílohy I části C bodu 3 nařízení (EU) 2018/858;

(c) třída vozidla podle bodu 2 předpisu OSN č. 107 ([1]);

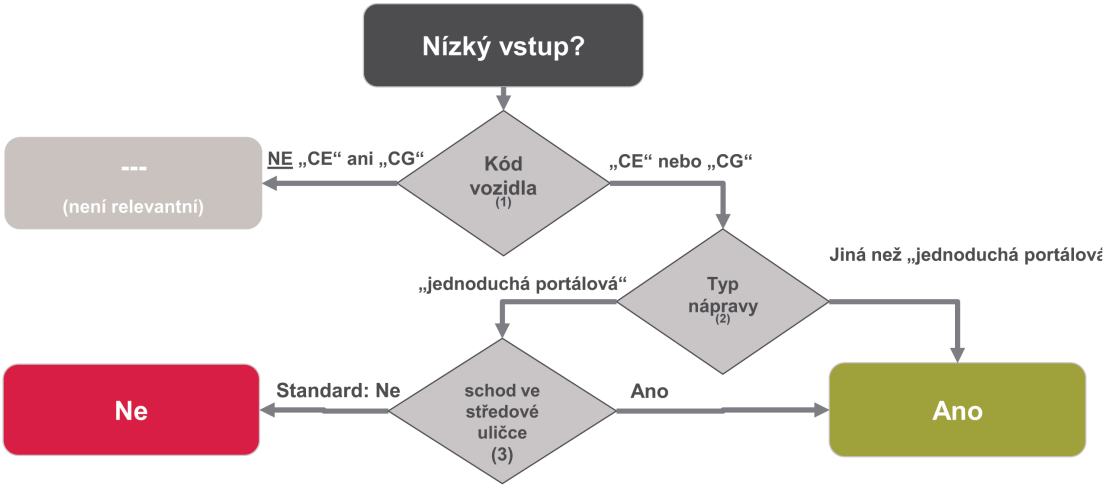
(d) vozidlo s nízkým vstupem (informace „ano/ne“ odvozená z kódu vozidla a typu nápravy), což se určí podle rozhodovacího postupu uvedeného na obrázku 1;

(e) počet cestujících v dolním podlaží z prohlášení o shodě podle přílohy VIII prováděcího nařízení Komise (EU) 2020/683 ([2]) nebo rovnocenných dokumentů v případě jednotlivého schválení vozidla;

(f) výška integrované karoserie, která se určí podle přílohy VIII.

Obrázek 1

Postup rozhodování při určení, zda jde o vozidlo „s nízkým vstupem“:



(1) Kód vozidla uvedený v příloze I části C bodě 3 nařízení (EU) 2018/858 („CE“: nízkopodlažní jednopodlažní; „CG“: kloubové nízkopodlažní jednopodlažní)

(2) Typ nápravy podle přílohy VII bodu 2 nařízení (EU) 2017/2400

(3) Nízkopodlažní vozidlo (podle přílohy I části C bodu 3 nařízení (EU) 2018/858) s alespoň jedním schodem (podle předpisu OSN č. 107, příloha 3 bod 7.7.7 a příloha 4 obrázek 8) ve středové „uličce“ (podle předpisu OSN č. 107, definice 2.15, 2.15.1, 2.15.2, 2.15.3 a příloha 4 obrázek 25) před (nejpřednější) hnanou nápravou.

Odpovídající klasifikace, která se použije, je uvedena v tabulkách 4, 5 a 6.

Tabulka 4

Skupiny vozidel pro úplná vozidla a dokončená vozidla, která jsou těžkými autobusy se dvěma nápravami

Popis prvků týkajících se klasifikace do skupin vozidel													Skupina vozidel	Přidělený profil určení				
Počet náprav	Uspořádání podvozku (pouze vysvětlení)			Kód vozidla (*)	Třída vozidla (**)					Nízký vstup (pouze kód vozidla CE nebo CG)	Sedadla pro cestující v dolním podlaží (pouze kód vozidla CB nebo CD)	Výška integrované karoserie v [mm] (pouze třídy vozidel „II+III“)		Těžké městské	Městské	Předměstské	Meziměstské	Dálkové
					I	I +II nebo A	II	II +III	III nebo B									
2	pevné	LF	SD	CE	x	x	x			ne	—	—	31a	x	x	x		
					x	x				ano	—	—	31b1	x	x	x		
							x			ano	—	—	31b2	x	x	x	x	
			DD	CF	x	x	x			—	—	—	31c	x	x	x		
		otevřená střecha	SD	CI	x	x	x	x	x	—	—	—	31d	x	x	x		
			DD	CJ	x	x	x	x	x	—	—	—	31e	x	x	x		
		HF	SD	CA			x			—	—	—	32 a				x	x
								x		—	—	≤ 3 100	32b				x	x
								x		—	—	> 3 100	32c				x	x
									x	—	—	—	32d				x	x
			DD	CB			x	x	x	—	≤ 6	—	32e				x	x
							x	x	x	—	> 6	—	32f				x	x

(*) V souladu s nařízením (EU) 2018/858.
(**) V souladu s bodem 2 předpisu OSN č. 107.

Tabulka 5

Skupiny vozidel pro úplná vozidla a dokončená vozidla, která jsou těžkými autobusy se třemi nápravami

Popis prvků týkajících se klasifikace do skupin vozidel													Skupina vozidel	Přidělený profil určení				
Počet náprav	Uspořádání podvozku (pouze vysvětlení)			Kód vozidla (*)	Třída vozidla (**)					Nízký vstup (pouze kód vozidla CE nebo CG)	Sedadla pro cestující v dolním podlaží (pouze kód vozidla CB nebo CD)	Výška integrované karoserie v [mm] (pouze třídy vozidel „II+III")		Těžké městské	Městské	Předměstské	Meziměstské	Dálkové
					I	I +II nebo A	II	II +III	III nebo B									
3	pevné	LF	SD	CE	x	x	x			ne	—	—	33 a	x	x	x		
					x	x				ano	—	—	33b1	x	x	x		
							x			ano	—	—	33b2	x	x	x	x	
			DD	CF	x	x	x			—	—	—	33c	x	x	x		
		otevřená střecha	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			—	—	—	34 a				x	x
								x		—	—	≤ 3 100	34b				x	x
								x		—	—	> 3 100	34c				x	x
									x	—	—	—	34d				x	x
			DD	CB			x	x	x	—	≤ 6	—	34e				x	x
							x	x	x	—	> 6	—	34f				x	x
	kloubové	LF	SD	CG	x	x	x			ne	—	—	35 a	x	x	x		
					x	x				ano	—	—	35b1	x	x	x		
							x			ano	—	—	35b2	x	x	x	x	
			DD	CH	x	x	x			—	—	—	35c	x	x	x		
		HF	SD	CC			x			—	—	—	36 a				x	x
								x		—	—	≤ 3 100	36b				x	x
			SD					x		—	—	> 3 100	36c				x	x
									x	—	—	—	36d				x	x
			DD	CD			x	x	x	—	≤ 6	—	36e				x	x
							x	x	x	—	> 6	—	36f				x	x

(*) V souladu s nařízením (EU) 2018/858.
(**) V souladu s bodem 2 předpisu OSN č. 107.

Tabulka 6

Skupiny vozidel pro úplná vozidla a dokončená vozidla, která jsou těžkými autobusy se čtyřmi nápravami

Popis prvků týkajících se klasifikace do skupin vozidel													Skupina vozidel	Přidělený profil určení				
Počet náprav	Uspořádání podvozku (pouze vysvětlení)			Kód vozidla (*)	Třída vozidla (**)					Nízký vstup (pouze kód vozidla CE nebo CG)	Sedadla pro cestující v dolním podlaží (pouze kód vozidla CB nebo CD)	Výška integrované karoserie v [mm] (pouze třídy vozidel „II+III")		Těžké městské	Městské	Předměstské	Meziměstské	Dálkové
					I	I +II nebo A	II	II +III	III nebo B									
4	pevné	LF	SD	CE	x	x	x			ne	—	—	37 a	x	x	x		
					x	x				ano	—	—	37b1	x	x	x		
							x			ano	—	—	37b2	x	x	x	x	
			DD	CF	x	x	x			—	—	—	37c	x	x	x		
		otevřená střecha	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			—	—	—	38 a				x	x
								x		—	—	≤ 3 100	38b				x	x
								x		—	—	> 3 100	38c				x	x
									x	—	—	—	38d				x	x
			DD	CB			x	x	x	—	≤ 6	—	38e				x	x
							x	x	x	—	> 6	—	38f				x	x
	kloubové	LF	SD	CG	x	x	x			ne	—	—	39 a	x	x	x		
					x	x				ano	—	—	39b1	x	x	x		
							x			ano	—	—	39b2	x	x	x	x	
			DD	CH	x	x	x			—	—	—	39c	x	x	x		
		HF	SD	CC			x			—	—	—	40 a				x	x
								x		—	—	≤ 3 100	40b				x	x
			SD					x		—	—	> 3 100	40c				x	x
									x	—	—	—	40d				x	x
			DD	CD			x	x	x	—	≤ 6	—	40e				x	x
							x	x	x	—	> 6	—	40f				x	x

(*) V souladu s nařízením (EU) 2018/858.
(**) V souladu s bodem 2 předpisu OSN č. 107.

2. Metoda stanovování emisí CO_2 a spotřeby paliva u těžkých autobusů

2.1 U těžkých autobusů se do výsledků pro emise CO_2 a spotřebu paliva promítnou specifikace úplného vozidla nebo dokončeného vozidla včetně vlastností konečné karoserie a pomocných jednotek. V případě těžkých autobusů vyráběných v jednotlivých stupních se na procesu generování vstupních údajů a vstupních informací a na provozu simulačního nástroje může podílet více než jeden výrobce. U těžkých autobusů se emise CO_2 a spotřeba paliva stanoví na základě těchto dvou různých simulací:

(a) pro primární vozidlo;

(b) pro úplné vozidlo nebo dokončené vozidlo.

2.2 Pokud je těžký autobus schválen výrobcem jako úplné vozidlo, provedou se simulace jak pro primární vozidlo, tak pro úplné vozidlo.

2.3 U primárního vozidla zahrnuje vstup do simulačního nástroje vstupní údaje týkající se motoru, převodovky, pneumatik a vstupní informace o podskupině pomocných jednotek ([3]). Klasifikace do skupin vozidel se provádí podle tabulky 3 na základě počtu náprav a informace, zda se jedná o kloubový autobus, či nikoli. Při simulacích primárního vozidla simulační nástroj přidělí sadu čtyř různých typových karoserií (vysokopodlažní a nízkopodlažní, jednopodlažní a dvoupodlažní karoserie) a simuluje 11 profilů určení uvedených v tabulce 3 pro každou skupinu vozidel pro dvě různé podmínky zatížení. Výsledkem je soubor 22 výsledků pro emise CO_2 a spotřebu paliva pro primární těžký autobus. Simulační nástroj vytvoří soubor informací o vozidle pro počáteční stupeň (VIF_1), který obsahuje všechna potřebná data, jež se předají do následného výrobního stupně. Soubor VIF_1 obsahuje všechny vstupní údaje, které nejsou důvěrné, výsledky spotřeby energie ([4]) v [MJ/km], informace o primárním výrobci a příslušné klíče ([5]).

2.4 Výrobce primárního vozidla předá soubor VIF_1 výrobci odpovědnému za následný výrobní stupeň. Pokud výrobce primárního vozidla poskytne údaje nad rámec požadavků na primární vozidlo stanovených v příloze III, tyto údaje neovlivní výsledky simulace primárního vozidla, ale zapíší se do souboru VIF_1, aby mohly být zohledněny v pozdějších stupních. Pro primární vozidlo simulační nástroj dále vytvoří soubor záznamů výrobce.

2.5 V případě mezivozidla je mezivýrobce odpovědný za podskupinu příslušných vstupních údajů a vstupních informací o konečné karoserii ([6]). Mezivýrobce nežádá o certifikaci dokončeného vozidla. Mezivýrobce doplní nebo aktualizuje informace důležité pro dokončené vozidlo a použije simulační nástroj k vytvoření aktualizované a hašované verze souboru informací o vozidle (VIF_i) ([7]). Soubor VIF_i se předá výrobci odpovědnému za následný výrobní stupeň. U mezivozidel zahrnuje soubor VIF_i také úkol vytváření dokumentace pro schvalovací orgány. U mezivozidel se neprovádějí žádné simulace emisí CO_2 ani spotřeby paliva.

2.6 Pokud výrobce provádí úpravy na mezivozidle, úplném vozidle nebo dokončeném vozidle, které by vyžadovaly aktualizace vstupních údajů nebo vstupních informací přidělených primárnímu vozidlu (např. výměna nápravy nebo pneumatik), jedná výrobce provádějící úpravu jako výrobce primárního vozidla s odpovídajícími povinnostmi.

2.7 U úplného nebo dokončeného vozidla výrobce doplní a v případě potřeby aktualizuje vstupní údaje a vstupní informace o konečné karoserii předané v souboru VIF_i z předchozího výrobního stupně a použije simulační nástroj pro výpočet emisí CO_2 a spotřeby paliva. Pro simulace v této fázi jsou těžké autobusy klasifikovány na základě šesti kritérií uvedených v bodě 1.2.3 do skupin vozidel uvedených v tabulkách 4, 5 a 6. Pro stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva úplných vozidel nebo dokončených vozidel, která jsou těžkými autobusy, provádí simulační nástroj tyto kroky výpočtu:

2.7.1 Krok 1 – Výběr podskupiny primárního vozidla, která odpovídá karoserii úplného nebo dokončeného vozidla (např. „P34 DD“ pro „34f“), a zpřístupnění odpovídajících výsledků spotřeby energie ze simulace primárního vozidla.

2.7.2 Krok 2 – Provedení simulací za účelem kvantifikace vlivu karoserie a pomocných zařízení úplného vozidla nebo dokončeného vozidla ve srovnání s generickou karoserií a generickými pomocnými zařízeními, jež jsou zohledněny v simulacích pro primární vozidlo, pokud jde o spotřebu energie. V těchto simulacích se pro soubor údajů o primárním vozidle používají generická data, která nejsou součástí informací předávaných mezi jednotlivými výrobními stupni, jež jsou uvedeny v souboru VIF ([8]).

2.7.3 Krok 3 – Kombinací výsledků spotřeby energie ze simulace primárního vozidla, které jsou k dispozici z kroku 1, s výsledky z kroku 2 se získají výsledky spotřeby energie úplného nebo dokončeného vozidla. Podrobnosti tohoto kroku výpočtu jsou popsány v uživatelské příručce simulačního nástroje.

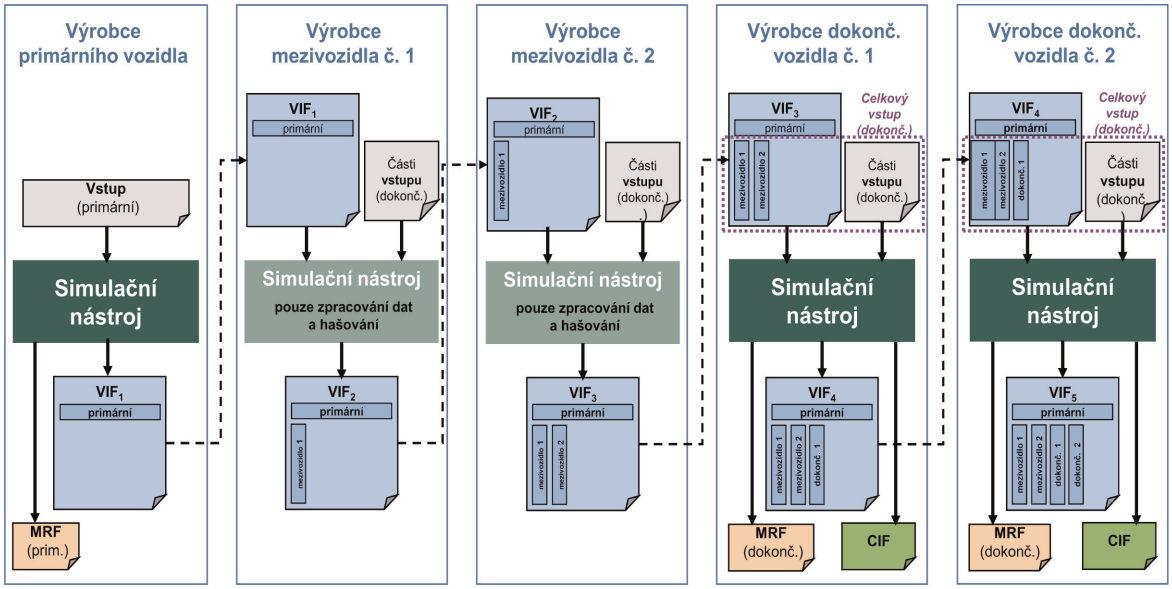
2.7.4 Krok 4 – Výsledky emisí CO_2 a spotřeby paliva vozidla se vypočítají na základě výsledků kroku 3 a generických specifikací paliva uložených v simulačním nástroji. Kroky 2, 3 a 4 se provádějí samostatně pro každou kombinaci profilů určení podle tabulek 4, 5 a 6 pro skupiny vozidel v podmínkách nízkého i reprezentativního zatížení.

2.7.5 Pro úplné vozidlo nebo dokončené vozidlo vytvoří simulační nástroj soubor záznamů výrobce, soubor informací pro zákazníky a také soubor VIF_i. Soubor VIF_i se poskytne následnému výrobci v případě, že vozidlo projde dalším stupněm dokončování.

Obrázek 2 ukazuje tok údajů na příkladu vozidla vyrobeného v pěti výrobních stupních souvisejících s CO_2.

Obrázek 2

Příklad toku údajů v případě těžkého autobusu vyrobeného v pěti stupních



([1]) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 107 – Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel kategorie M2 nebo M3 z hlediska jejich celkové konstrukce (Úř. věst. L 52, 23.2.2018, s. 1).

([2]) Prováděcí nařízení Komise (EU) 2020/683 ze dne 15. dubna 2020, kterým se provádí nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/858, pokud jde o správní požadavky na schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla, a na dozor nad trhem s nimi (Úř. věst. L 163, 26.5.2020, s. 1).

([3]) Vstupní informace a vstupní údaje definované v příloze III pro primární vozidla.

([4]) Výsledky emisí CO_2 a spotřeby paliva není třeba předkládat prostřednictvím souboru VIF, protože tyto údaje lze vypočítat z výsledků spotřeby energie a známého typu paliva.

([5]) Obsah souboru VIF je podrobně specifikován v příloze IV části III.

([6]) Podskupina pro vstupní informace a vstupní údaje definované v příloze III pro úplná a dokončená vozidla.

([7]) „i“ vyjadřuje počet výrobních stupňů, které byly dosud v procesu provedeny.

([8]) Viz příloha IV část III bod 1.1.

PŘÍLOHA II

Příloha II se mění takto:

(1) v bodě 1.1.1 se písmeno c) nahrazuje tímto:

„c) ověřit porovnáváním kryptografických klíčů, že vstupní soubory konstrukčních částí, samostatných technických celků, systémů nebo v příslušných případech jejich rodin, které se používají pro simulaci, odpovídají vstupním údajům konstrukční části, samostatného technického celku, systému nebo v příslušných případech jejich rodiny, pro které byla certifikace udělena;“

(2) bod 2.1 se mění takto:

(a) ve druhém pododstavci se písmeno b) nahrazuje tímto:

„b) že postupy použité při předvedení se používají stejným způsobem ve všech výrobních zařízeních vyrábějících vozidla spadající do daného případu použití;“

(b) třetí pododstavec se nahrazuje tímto:

„Pro účely druhého pododstavce písm. a) ověření zahrnuje stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva u alespoň jednoho vozidla z každého výrobního zařízení, pro něž bylo požádáno o licenci.“;

(3) v dodatku 1 se ODDÍL I mění takto:

(a) bod 1 se nahrazuje tímto:

„1. Název a adresa výrobce vozidla:“;

(b) bod 3 se nahrazuje tímto:

„3. Zahrnutý případ použití:“;

(4) v dodatku 2 se v ODDÍLE I body 0.1, 0.2 a 0.3 nahrazují tímto:

„0.1 Název a adresa výrobce vozidla:

0.2 Výrobní zařízení a/nebo montážní závody, v nichž byly zavedeny postupy uvedené v bodě 1 přílohy II nařízení Komise (EU) 2017/2400 (*) pro používání simulačního nástroje

0.3 Zahrnutý případ použití:

(*) Úř. věst. L 349, 29.12.2017, s. 1.“.

PŘÍLOHA III

„PŘÍLOHA III

VSTUPNÍ INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE VLASTNOSTÍ VOZIDLA

1. Úvod

Tato příloha obsahuje seznam parametrů, které má výrobce vozidla poskytnout jako vstup do simulačního nástroje. Příslušné schéma ve formátu XML a příklady údajů jsou k dispozici na speciální elektronické distribuční platformě.

2. Definice

(1) „ID parametru“: jedinečný identifikátor použitý v simulačním nástroji pro konkrétní vstupní parametr nebo soubor vstupních údajů

(2) „Typ“: typ údajů parametru

string ..... posloupnost znaků v kódování ISO8859-1

token ..... posloupnost znaků v kódování ISO8859-1, bez úvodních/koncových mezer

date ..... datum a čas v UTC ve formátu: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ přičemž *znaky označené kurzívou* zůstávají beze změny, např. „2002-05-30T09:30:10Z“

integer ..... celočíselná hodnota, bez úvodních nul, např. „1 800“

double, X ..... desetinné číslo s přesně X číslicemi za desetinnou tečkou („.“) a bez úvodních nul, příklad pro „double, 2“: „2 345,67“; pro „double, 4“: „45.6780“

(3) „Jednotka“ … fyzikální jednotka parametru

(4) „Korigovanou skutečnou hmotností vozidla“ se rozumí hmotnost uvedená u „skutečné hmotnosti vozidla“ v souladu s nařízením Komise (EU) č. 1230/2012 (*), s výjimkou nádrže/nádrží, která/které musí být naplněna/naplněny alespoň do 50 % své kapacity. Systémy obsahující kapaliny jsou naplněny na 100 % kapacity stanovené výrobcem, s výjimkou systémů obsahujících kapaliny pro odpadní vodu, které musí zůstat prázdné.

U středně těžkých nákladních vozidel bez přípojného vozidla, těžkých nákladních vozidel bez přípojného vozidla a tahačů se hmotnost stanoví bez nástavby a koriguje se o přídavnou hmotnost nenamontovaného standardního vybavení uvedeného v bodě 4.3. Hmotnost standardní karoserie, standardního návěsu nebo standardního přípojného vozidla k simulování úplného vozidla nebo úplné soupravy vozidla a přípojného vozidla (návěsu) připočte simulační nástroj automaticky. Všechny součásti, které jsou namontovány na hlavním rámu a nad ním, se považují za součásti nástavby, jsou-li namontovány pouze pro usnadnění montáže nástavby, nezávisle na součástech nezbytných pro provozní stav.

U těžkých autobusů, které jsou primárními vozidly, se „korigovaná skutečná hmotnost vozidla“ nepoužije, protože simulační nástroj přiřadí generickou hodnotu hmotnosti.

(5) „Výškou integrované karoserie“ se rozumí rozdíl ve směru „Z“ mezi vztažným bodem „A“ nejvyššího bodu a nejnižším bodem „B“ integrované karoserie (viz obrázek 1). Pro vozidla, která se odchylují od standardního případu, platí následující případy (viz obrázek 2):

Zvláštní případ 1, dvě úrovně: Výška integrované karoserie je průměrem h1 a h2, kde:

— h1 je rozdíl mezi bodem A, ale určeným v příčném řezu vozidla na zadním konci prvních dveří pro cestující, a bodem B,

— h2 je rozdíl mezi bodem A a bodem B.

Zvláštní případ 2, šikmá karoserie: Výška integrované karoserie je průměrem h1 a h2, kde:

— h1 je rozdíl mezi bodem A, ale určeným v příčném řezu vozidla na zadním konci prvních dveří pro cestující, a bodem B,

— h2 je rozdíl mezi bodem A a bodem B.

Zvláštní případ 3, otevřená střecha se střešní částí:

— výška integrované karoserie určená ve zbývající střešní části.

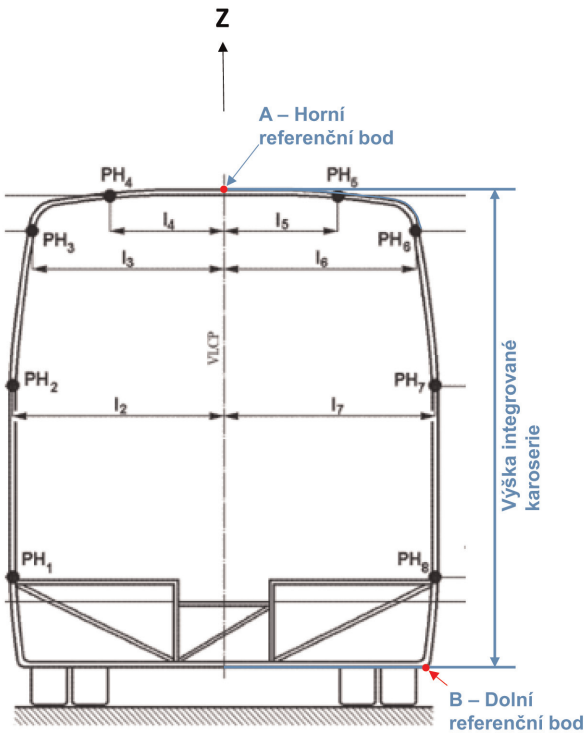
Zvláštní případ 4, otevřená střecha bez střešní části:

— výška integrované karoserie je rozdíl mezi nejvyšším bodem vozidla v podélném směru do jednoho metru od čelního skla nebo horní části čelního skla v případě dvoupodlažního vozidla a bodem B.

Ve všech ostatních případech, na které se nevztahuje standardní případ ani zvláštní případy 1 až 4, je výška integrované karoserie rozdílem mezi nejvyšším bodem vozidla a bodem B. Tento parametr je relevantní pouze pro těžké autobusy.

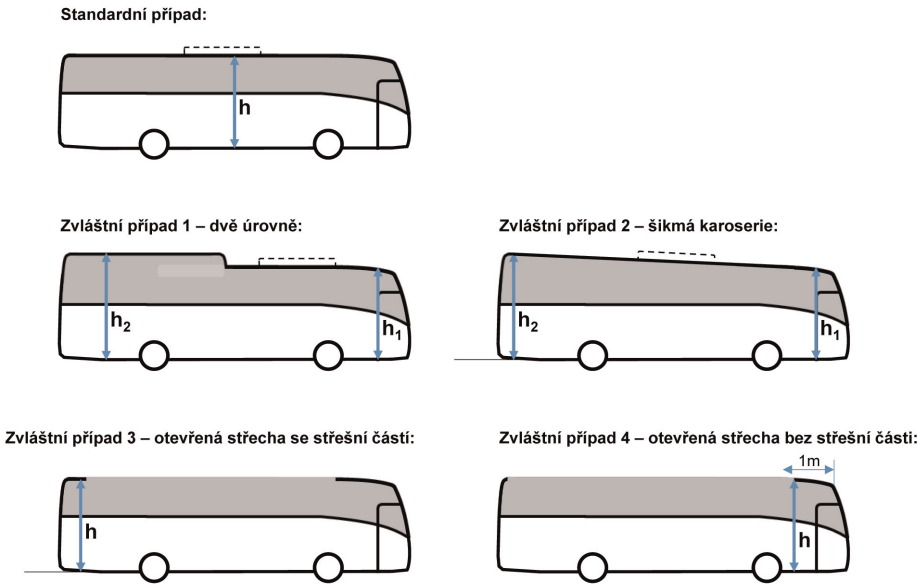
Obrázek 1

Výška integrované karoserie – standardní případ



Obrázek 2

Výška integrované karoserie – zvláštní případy



(6) Referenčním bodem „A“ se rozumí nejvyšší bod karoserie (obrázek 1). Panely karoserie a/nebo konstrukční panely, závěsy pro montáž např. systémů HVAC, poklopy a podobné položky se neberou v úvahu.

(7) Referenčním bodem „B“ se rozumí nejnižší bod na spodním vnějším okraji karoserie (obrázek 1). Závěsy, např. pro montáž náprav, se neberou v úvahu.

(8) „Délkou vozidla“ se rozumí rozměr vozidla podle tabulky I dodatku 1 přílohy I nařízení (EU) č. 1230/2012. Kromě toho se neberou v úvahu odnímatelná nosná zařízení, neodnímatelná spojovací zařízení a jakékoli jiné neodnímatelné vnější části, které nemají vliv na využitelný prostor pro cestující. Tento parametr je relevantní pouze pro těžké autobusy.

(9) „Šířkou vozidla“ se rozumí rozměr vozidla podle tabulky II dodatku 1 přílohy I nařízení (EU) č. 1230/2012. Od těchto ustanovení se odchylují a neberou se v úvahu odnímatelná nosná zařízení, neodnímatelná spojovací zařízení a jakékoli jiné neodnímatelné vnější části, které nemají vliv na využitelný prostor pro cestující.

(10) „Vstupní výškou v nenakloněné poloze“ se rozumí úroveň podlahy v prvním dveřním otvoru nad zemí, měřená u nejpřednějších dveří vozidla, když je vozidlo v nenakloněné poloze.

(11) „Palivovým článkem“ se rozumí měnič energie přeměňující (vstupní) chemickou energii na (výstupní) elektrickou energii nebo opačně.

(12) „Vozidlem s palivovými články“ nebo „FCV“ se rozumí vozidlo vybavené hnacím ústrojím, které obsahuje výhradně jeden nebo více palivových článků a jeden nebo více elektrických strojů sloužících jako měniče hnací energie.

(13) „Hybridním vozidlem s palivovými články“ nebo „FCHV“ se rozumí vozidlo vybavené hnacím ústrojím, které obsahuje nejméně jeden systém pro skladování paliva a nejméně jeden dobíjecí systém pro uchovávání elektrické energie sloužící jako systémy pro uchovávání hnací energie.

(14) „Vozidlem s výhradně spalovacím motorem“ se rozumí vozidlo, jehož všechny měniče hnací energie jsou spalovací motory.

(15) „Elektrickým strojem“ nebo „EM“ se rozumí měnič energie přeměňující elektrickou energii na mechanickou a naopak.

(16) „Systémem pro uchovávání energie“ se rozumí systém, který uchovává energii a uvolňuje ji ve stejné formě, jakou měla na vstupu.

(17) „Systémem pro uchovávání hnací energie“ se rozumí systém pro uchovávání energie, jenž je součástí hnacího ústrojí a není periferním zařízením a jehož výstupní energie se používá přímo nebo nepřímo pro účely pohonu vozidla.

(18) „Kategorií systému pro uchovávání hnací energie“ se rozumí systém pro skladování paliva, dobíjecí systém pro uchovávání elektrické energie (REESS) nebo dobíjecí systém pro uchovávání mechanické energie.

(19) „Za“ znamená polohu v hnacím ústrojí vozidla, která je blíže ke kolům než skutečná referenční poloha.

(20) „Poháněcí soustavou“ se rozumí propojené prvky hnacího ústrojí pro přenos mechanické energie mezi jedním nebo více měniči hnací energie a koly.

(21) „Měničem energie“ se rozumí systém, u nějž se forma energie na vstupu liší od formy energie na výstupu.

(22) „Měničem hnací energie“ se rozumí měnič energie, jenž je součástí hnacího ústrojí a není periferním zařízením a jehož výstupní energie se používá přímo nebo nepřímo pro účely pohonu vozidla.

(23) „Kategorií měniče hnací energie“ se rozumí spalovací motor, elektrický stroj, nebo palivový článek.

(24) „Formou energie“ se rozumí elektrická energie, mechanická energie, nebo chemická energie (včetně paliv).

(25) „Systémem pro skladování paliva“ se rozumí systém pro uchovávání hnací energie, který uchovává chemickou energii v podobě kapalného nebo plynného paliva.

(26) „Hybridním vozidlem“ nebo „HV“ se rozumí vozidlo vybavené hnacím ústrojím sestávajícím z alespoň dvou různých kategorií měniče hnací energie a z alespoň dvou různých kategorií systému pro uchovávání hnací energie.

(27) „Hybridním elektrickým vozidlem“ nebo „HEV“ se rozumí hybridní vozidlo, jedním z jehož měničů hnací energie je elektrický stroj a druhým spalovací motor.

(28) „Sériovým HEV“ se rozumí hybridní elektrické vozidlo s architekturou hnacího ústrojí, kde spalovací motor pohání jednu nebo více cest pro přeměnu elektrické energie bez mechanického spojení mezi spalovacím motorem a koly vozidla.

(29) „Spalovacím motorem“ nebo „ICE“ se rozumí měnič energie s přerušovanou nebo nepřetržitou oxidací spalitelného paliva přeměňující chemickou energii na mechanickou a naopak.

(30) „Hybridním elektrickým vozidlem s externím nabíjením“ nebo „OVC-HEV“ se rozumí hybridní elektrické vozidlo, které lze nabíjet z externího zdroje.

(31) „Paralelním HEV“ se rozumí hybridní elektrické vozidlo s architekturou hnacího ústrojí, kde spalovací motor pohání pouze jednu mechanicky propojenou cestu mezi motorem a koly vozidla.

(32) „Periferními zařízeními“ se rozumí zařízení, jež spotřebovávají, přeměňují, ukládají nebo dodávají energii, v jejichž případě se energie přímo ani nepřímo nevyužívá pro účely pohonu vozidla, ale jsou důležitá pro funkci hnacího ústrojí.

(33) „Hnacím ústrojím“ se rozumí skupina zařízení ve vozidle vnímaná jako jeden celek, která sestává z jednoho nebo více systémů pro uchovávání hnací energie, jednoho nebo více měničů hnací energie a jedné nebo více poháněcích soustav a která dodává kolům mechanickou energii za účelem pohonu vozidla, včetně periferních zařízení.

(34) „Výhradně elektrickým vozidlem“ nebo „PEV“ se rozumí motorové vozidlo podle čl. 3 bodu 16 nařízení (EU) 2018/858 vybavené hnacím ústrojím obsahujícím výhradně elektrické stroje jako měniče hnací energie a výhradně dobíjecí systémy pro uchovávání elektrické energie jako systémy pro uchovávání hnací energie a/nebo alternativně jakékoli jiné prostředky pro přímou vodivou nebo indukční dodávku elektrické energie z elektrické sítě, která poskytuje hnací energii motorovému vozidlu.

(35) „Před“ znamená polohu v hnacím ústrojí vozidla, která je dále od kol než skutečná referenční poloha.

(36) „IEPC“ se rozumí integrovaná součást elektrického hnacího ústrojí v souladu s bodem 2 podbodem 36 přílohy Xb.

(37) „IHPC typu 1“ se rozumí integrovaná součást hnacího ústrojí hybridního elektrického vozidla typu 1 v souladu s bodem 2 podbodem 38 přílohy Xb.

3. Soubor vstupních parametrů

V tabulkách 1 až 11 jsou uvedeny soubory vstupních parametrů, které je třeba poskytnout s ohledem na vlastnosti vozidla. V závislosti na případu použití jsou definovány různé soubory (středně těžká nákladní vozidla, těžká nákladní vozidla a těžké autobusy).

U těžkých autobusů se rozlišuje mezi vstupními parametry, které je třeba poskytnout pro simulace na primárním vozidle a pro simulace na úplném nebo dokončeném vozidle. Platí následující ustanovení:

— Výrobci primárních vozidel uvedou všechny parametry uvedené ve sloupci pro primární vozidlo.

— Výrobci primárních vozidel mohou dále uvést další vstupní parametry týkající se úplného nebo dokončeného vozidla, které lze určit již v této počáteční fázi. V tomto případě se informace o výrobci (P235), adresa výrobce (P252), VIN (P238) a datum (P239) uvádějí jak pro soubor primárních vstupních parametrů, tak pro soubor doplňkových vstupních parametrů.

— Mezivýrobci uvedou vstupní parametry týkající se úplného nebo dokončeného vozidla, které lze v této fázi určit a za které nesou odpovědnost. Pokud se aktualizuje parametr, který byl již uveden v předchozí fázi výroby, je třeba upřesnit celý stav parametru (příklad: pokud je do vozidla přidáno druhé tepelné čerpadlo, musí být uvedena technologie obou systémů). Informace o výrobci (P235), adresa výrobce (P252), VIN (P238) a datum (P239) uvádějí mezivýrobci ve všech případech.

— Výrobci dokončeného vozidla uvedou vstupní parametry, které lze v této fázi určit a za které nesou odpovědnost. Pro nezbytné aktualizace parametrů, které již byly uvedeny v předchozích fázích výroby, platí stejná ustanovení jako pro mezivýrobce. Informace o výrobci (P235), adresa výrobce (P252), VIN (P238), datum (P239) a korigovaná skutečná hmotnost (P038) se uvádějí ve všech případech. Aby bylo možné provést potřebné simulace, musí soubor konsolidovaných údajů ze všech výrobních fází obsahovat všechny informace uvedené ve sloupci pro úplné vozidlo nebo dokončené vozidlo.

— Výrobci, jichž se týká celá fáze, uvedou všechny vstupní parametry. Informace o výrobci (P235), adresa výrobce (P252), VIN (P238) a datum (P239) se uvádějí jak pro primární vstupní parametry, tak pro vstupní parametry úplného vozidla.

— Parametr „VehicleDeclarationType“ (P293) se předává ve všech výrobních fázích, z nichž se poskytuje některý z parametrů uvedených pro úplné nebo dokončené vozidlo.

Tabulka 1

Vstupní parametry „Vehicle/General“

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
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	[–]	Datum a čas vytvoření vstupních informací a vstupních údajů	X	X	X	X
Legislative Category	P251	string	[–]	Přípustné hodnoty: „N2“, „N3“, „M3“	X	X	X	X
ChassisConfigura-tion	P036	string	[–]	Přípustné hodnoty: „Rigid Lorry“, „Tractor“, „Van“, „Bus“	X	X	X	
AxleConfiguration	P037	string	[–]	Přípustné hodnoty: „4 × 2“, „4 × 2F“, „6 × 2“, „6 × 4“, „8 × 2“, „8 × 4“ kde „4 × 2F“ označuje vozidla 4 × 2 s poháněnou přední nápravou	X	X	X	
Articulated	P281	boolean		V souladu s čl. 3 bodem 37			X	
CorrectedActual-Mass	P038	int	[kg]	V souladu s „korigovanou skutečnou hmotností vozidla“ uvedenou v bodě 2 podbodě 4	X	X		X
TechnicalPermissi-bleMaximum LadenMass	P041	int	[kg]	V souladu s čl. 2 bodem 7 nařízení (EU) č. 1230/2012	X	X	X	X
IdlingSpeed	P198	int	[1/min]	V souladu s bodem 7.1 U PEV nemusí být zadán žádný vstup.	X	X	X	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
RetarderType	P052	string	[–]	Přípustné hodnoty: „None“, „Losses included in Gearbox“, „Engine Retarder“, „Transmission Input Retarder“, „Transmission Output Retarder“, „Axlegear Input Retarder“ „Axlegear Input Retarder“ je použitelný pouze pro architektury hnacího ústrojí „E3“, „S3“, „S-IEPC“ a „E-IEPC“	X	X	X	
RetarderRatio	P053	double, 3	[–]	Poměr zvyšování v souladu s tabulkou 2 přílohy VI	X	X	X	
AngledriveType	P180	string	[–]	Přípustné hodnoty: „None“, „Losses included in Gearbox“, „Separate Angledrive“	X	X	X	
PTOShafts Gear Wheels ([1])	P247	string	[–]	Přípustné hodnoty: „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	[–]	Přípustné hodnoty: „none“, „shift claw, synchronizer, sliding gearwheel“, „multi-disc clutch“, „multi-disc clutch, oil pump“	X			
CertificationNumberEngine	P261	token	[–]	Platí pouze v případě, že je konstrukční část ve vozidle přítomna	X	X	X	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
CertificationNumberGearbox	P262	token	[–]	Platí pouze v případě, že je konstrukční část ve vozidle přítomna a jsou poskytnuty certifikované vstupní údaje	X	X	X	
CertificationNumberTorqueconverter	P263	token	[–]	Platí pouze v případě, že je konstrukční část ve vozidle přítomna a jsou poskytnuty certifikované vstupní údaje	X	X	X	
CertificationNumberAxlegear	P264	token	[–]	Platí pouze v případě, že je konstrukční část ve vozidle přítomna a jsou poskytnuty certifikované vstupní údaje	X	X	X	
CertificationNumberAngledrive	P265	token	[–]	Vztahuje se na certifikovanou konstrukční část ADC namontovanou v poloze úhlového převodu. Platí pouze v případě, že je konstrukční část ve vozidle přítomna a jsou poskytnuty certifikované vstupní údaje	X	X	X	
CertificationNumberRetarder	P266	token	[–]	Platí pouze v případě, že je konstrukční část ve vozidle přítomna a jsou poskytnuty certifikované vstupní údaje	X	X	X	
CertificationNumberAirdrag	P268	token	[–]	Platí pouze v případě, že jsou poskytnuty certifikované vstupní údaje	X	X		X
AirdragModifiedMultistage	P334	boolean	[–]	Požadují se vstupní údaje pro všechny výrobní fáze následující po prvním zadání údajů konstrukční části z hlediska odporu vzduchu. Pokud je parametr nastaven na „true“ bez zadání certifikované konstrukční části z hlediska odporu vzduchu, použije simulační nástroj standardní hodnoty podle přílohy VIII.				X
Certification NumberIEPC	P351	token	[–]	Platí pouze v případě, že je konstrukční část ve vozidle přítomna a jsou poskytnuty certifikované vstupní údaje	X	X	X	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
ZeroEmissionVehicle	P269	boolean	[–]	Podle definice v čl. 3 bodě 15	X	X	X	
VocationalVehicle	P270	boolean	[–]	V souladu s čl. 3 bodem 9 nařízení (EU) 2019/1242	X			
NgTankSystem	P275	string	[–]	Přípustné hodnoty: „Compressed“, „Liquefied“ Pouze u vozidel s motorem palivového typu „NG PI“ a „NG CI“ (P193) Pokud jsou ve vozidle oba systémy nádrží, jako vstup do simulačního nástroje se uvede systém, který je schopen pojmout větší množství energie paliva.	X	X		X
Sleepercab	P276	boolean	[–]		X			
ClassBus	P282	string	[–]	Přípustné hodnoty: „I“, „I+II“, „A“, „II“, „II+III“, „III“, „B“ v souladu s bodem 2 předpisu OSN č. 107				X
NumberPassengersSeatsLowerDeck	P283	int	[–]	Počet sedadel pro cestující – kromě sedadel řidiče a posádky. V případě dvoupodlažního vozidla se tento parametr použije pro uvedení počtu sedadel pro cestující z dolního podlaží. V případě jednopodlažního vozidla se tento parametr použije k uvedení celkového počtu sedadel pro cestující.				X

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
NumberPassengers-StandingLowerDeck	P354	int	[–]	Počet registrovaných stojících cestujících V případě dvoupodlažního vozidla se tento parametr použije pro uvedení počtu registrovaných stojících cestujících z dolního podlaží. V případě jednopodlažního vozidla se tento parametr použije k uvedení celkového počtu registrovaných stojících cestujících.				X
NumberPassengers-SeatsUpperDeck	P284	int	[–]	Počet sedadel pro cestující – kromě sedadel řidiče a posádky v horním podlaží dvoupodlažního vozidla. U jednopodlažních vozidel se jako vstupní hodnota uvede „0“.				X
NumberPassengers-StandingUpperDeck	P355	int	[–]	Počet registrovaných stojících cestujících v horním podlaží dvoupodlažního vozidla. U jednopodlažních vozidel se jako vstupní hodnota uvede „0“.				X
BodyworkCode	P285	int	[–]	Přípustné hodnoty: „CA“, „CB“, „CC“, „CD“, „CE“, „CF“, „CG“, „CH“, „CI“, „CJ“ v souladu s bodem 3 části C přílohy I nařízení (EU) 2018/585. V případě podvozku autobusu s kódem vozidla CX se neudává žádný vstupní údaj.				X
LowEntry	P286	boolean	[–]	„low entry“ v souladu s bodem 1.2.2.3 přílohy I				X
HeightIntegrated-Body	P287	int	[mm]	v souladu s bodem 2 podbodem 5				X
VehicleLength	P288	int	[mm]	v souladu s bodem 2 podbodem 8				X

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
VehicleWidth	P289	int	[mm]	v souladu s bodem 2 podbodem 9				X
EntranceHeight	P290	int	[mm]	v souladu s bodem 2 podbodem 10				X
DoorDriveTechnology	P291	string	[–]	Přípustné hodnoty: „pneumatic“, „electric“, „mixed“				X
Cargo volume	P292	double, 3	[m^3]	Týká se pouze vozidel s uspořádáním podvozku „dodávkové vozidlo“		X		
VehicleDeclarationType	P293	string	[–]	Přípustné hodnoty: „interim“, „final“				X
VehicleTypeApprovalNumber	P352	token	[–]	Číslo schválení typu celého vozidla V případě jednotlivého schválení vozidla se uvede číslo jednotlivého schválení vozidla	X	X		X

([1]) V případě že je na převodovce namontováno více PTO, uvede se pouze ta konstrukční část, která vykazuje pro kombinaci kritérií „PTOShaftsGearWheels“ a „PTOShaftsOtherElements“ největší ztráty podle bodu 3.6 přílohy IX.

Tabulka 2

Vstupní parametry „Vehicle/AxleConfiguration“ podle nápravy kola

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
Twin Tyres	P045	boolean	[–]		X	X	X	
Axle Type	P154	string	[–]	Přípustné hodnoty: „VehicleNonDriven“, „VehicleDriven“	X	X	X	
Steered	P195	boolean		Jako „steered“ se uvádějí pouze aktivní řízené nápravy	X	X	X	
Certification NumberTyre	P267	token	[–]		X	X	X	

Tabulky 3 a 3a obsahují seznamy vstupních parametrů pro pomocné jednotky. Technické definice pro stanovení těchto parametrů jsou uvedeny v příloze IX. ID parametru slouží jako jednoznačný odkaz mezi parametry v přílohách III a IX.

Tabulka 3

Vstupní parametry „Vehicle/Auxiliaries“ pro středně těžká nákladní vozidla a těžká nákladní vozidla

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
EngineCoolingFan/Technology	P181	string	[–]	Přípustné hodnoty: „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	[–]	Přípustné hodnoty: „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“ U PEV nebo HEV s uspořádáním hnacího ústrojí „S“ nebo „S-IEPC“ podle bodu 10.1.1 jsou přípustné pouze hodnoty „Electric driven pump“ nebo „Full electric steering gear“. Pro každou aktivní řízenou nápravu kola je třeba samostatný údaj.
ElectricSystem/Technology	P183	string	[–]	Přípustné hodnoty: „Standard technology“, „Standard technology – LED headlights, all“;
PneumaticSystem/Technology	P184	string	[–]	Přípustné hodnoty: „Small“, „Small + ESS“, „Small + visco clutch“, „Small + mech. clutch“, „Small + ESS + AMS“, „Small + visco clutch + AMS“, „Small + mech. clutch + AMS“, „Medium Supply 1-stage“, „Medium Supply 1-stage + ESS“, „Medium Supply 1-stage + visco clutch“, „Medium Supply 1-stage + mech. clutch“, „Medium Supply 1-stage + ESS + AMS“, „Medium Supply 1-stage + visco clutch + AMS“, „Medium Supply 1-stage + mech. clutch + AMS“, „Medium Supply 2-stage“, „Medium Supply 2-stage + ESS“, „Medium Supply 2-stage + visco clutch“, „Medium Supply 2-stage + mech. clutch“, „Medium Supply 2-stage + ESS + AMS“, „Medium Supply 2-stage + visco clutch + AMS“, „Medium Supply 2-stage + mech. clutch + AMS“, „Large Supply“, „Large Supply + ESS“, „Large Supply + visco clutch“, „Large Supply + mech. clutch“, „Large Supply + ESS + AMS“, „Large Supply + visco clutch + AMS“, „Large Supply + mech.

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
				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“; U PEV jsou přípustnými hodnotami pouze technologie „elec. driven“.
HVAC/Technology	P185	string	[–]	Přípustné hodnoty: „None“, „Default“

Tabulka 3a

Vstupní parametry „Vehicle/Auxiliaries“ pro těžké autobusy

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
EngineCoolingFan/Technology	P181	string	[–]	Přípustné hodnoty: „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	[–]	Přípustné hodnoty: „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	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
				U PEV nebo HEV s uspořádáním hnacího ústrojí „S“ nebo „S-IEPC“ podle bodu 10.1.1 jsou přípustné pouze hodnoty „Electric driven pump“ nebo „Full electric steering gear“. Pro každou aktivní řízenou nápravu kola je třeba samostatný údaj.		
ElectricSystem/AlternatorTechnology	P294	string	[–]	Přípustné hodnoty: „conventional“, „smart“, „no alternator“ Jeden údaj za každé jednotlivé vozidlo U vozidel s výhradně spalovacím motorem jsou přípustné pouze hodnoty „conventional“ nebo „smart“. U HEV s uspořádáním hnacího ústrojí „S“ nebo „S-IEPC“ podle bodu 10.1.1 jsou přípustné pouze hodnoty „no alternator“ nebo „conventional“.	X	
ElectricSystem/SmartAlternatorRatedCurrent	P295	integer	[A]	Samostatný vstup za každý jednotlivý chytrý alternátor	X	
ElectricSystem/SmartAlternatorRatedVoltage	P296	integer	[V]	Přípustné hodnoty: „12“, „24“, „48“ Samostatný vstup za každý jednotlivý chytrý alternátor	X	
ElectricSystem/SmartAlternatorBatteryTechnology	P297	string	[–]	Přípustné hodnoty: „lead-acid battery – conventional“, „lead-acid battery –AGM“, „lead-acid battery – gel“, „li-ion battery – high power“, „li-ion battery – high energy“ Samostatný vstup za každou jednotlivou baterii nabíjenou chytrým alternátorovým systémem	X	
ElectricSystem/SmartAlternatorBatteryNominalVoltage	P298	integer	[V]	Přípustné hodnoty: „12“, „24“, „48“ Pokud jsou baterie uspořádány sériově (např. dvě 12V jednotky pro 24V systém), uvede se skutečné jmenovité napětí jednotlivých baterií (v tomto příkladu 12 V). Samostatný vstup za každou jednotlivou baterii nabíjenou chytrým alternátorovým systémem	X	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
ElectricSystem/SmartAlternator-BatteryRatedCapacity	P299	integer	[Ah]	Samostatný vstup za každou jednotlivou baterii nabíjenou chytrým alternátorovým systémem	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-CapacitorTechnology	P300	string	[–]	Přípustné hodnoty: „with DCDC converter“ Samostatný vstup za každý jednotlivý kondenzátor nabíjený chytrým alternátorovým systémem	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-CapacitorRatedCapacitance	P301	integer	[F]	Samostatný vstup za každý jednotlivý kondenzátor nabíjený chytrým alternátorovým systémem	X	
ElectricSystem/SmartAlternator-CapacitorRatedVoltage	P302	integer	[V]	Samostatný vstup za každý jednotlivý kondenzátor nabíjený chytrým alternátorovým systémem	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	[–]	Přípustné hodnoty: „Small“, „Medium Supply 1-stage“, „Medium Supply 2-stage“, „Large Supply 1-stage“, „Large Supply 2-stage“, „not applicable“ U kompresoru poháněného *elektricky* se uvede „not applicable“. U PEV nemusí být zadán žádný vstup.	X	
PneumaticSystem/CompressorDrive	P310	string	[–]	Přípustné hodnoty: „mechanically“, „electrically“ U PEV je přípustnou hodnotou pouze „electrically“.	X	
PneumaticSystem/Clutch	P311	string	[–]	Přípustné hodnoty: „none“, „visco“, „mechanically“ U PEV nemusí být zadán žádný vstup.	X	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
PneumaticSystem/SmartRegenerationSystem	P312	boolean	[–]		X	
PneumaticSystem/SmartCompressionSystem	P313	boolean	[–]	U PEV nebo HEV s uspořádáním hnacího ústrojí „S“ nebo „S-IEPC“ podle bodu 10.1.1 nemusí být zadán žádný vstup.	X	
PneumaticSystem/Ratio Compressor ToEngine	P314	double, 3	[–]	U kompresoru poháněného *elektricky* se uvede „0.000“. U PEV nemusí být zadán žádný vstup.	X	
PneumaticSystem/Air suspension control	P315	string	[–]	Přípustné hodnoty: „mechanically“, „electronically“	X	
PneumaticSystem/SCRReagentDosing	P316	boolean	[–]		X	
HVAC/SystemConfiguration	P317	int	[–]	Přípustné hodnoty: „0“ až „10“ V případě neúplného systému HVAC se uvede „0“. „0“ nelze použít pro úplná nebo dokončená vozidla.		X
HVAC/ HeatPumpTypeDriverCompartmentCooling	P318	string	[–]	Přípustné hodnoty: „none“, „not applicable“, „R-744“, „non R-744 2-stage“, „non R-744 3-stage“, „non R-744 4-stage“, „non R-744 continuous“ „not applicable“ (nepoužije se) se uvede u konfigurací systému HVAC 6 a 10 z důvodu dodávky z tepelného čerpadla prostoru pro cestující		X
HVAC/ HeatPumpTypeDriverCompartmentHeating	P319	string	[–]	Přípustné hodnoty: „none“, „not applicable“, „R-744“, „non R-744 2-stage“, „non R-744 3-stage“, „non R-744 4-stage“, „non R-744 continuous“ „not applicable“ (nepoužije se) se uvede u konfigurací systému HVAC 6 a 10 z důvodu dodávky z tepelného čerpadla prostoru pro cestující		X
HVAC/ HeatPumpTypePassengerCompartmentCooling	P320	string	[–]	Přípustné hodnoty: „none“, „R-744“, „non R-744 2-stage“, „non R-744 3-stage“, „non R-744 4-stage“, „non R-744 continuous“ V případě více tepelných čerpadel s různými technologiemi chlazení prostoru pro cestující se uvede převládající technologie (např. podle dostupného výkonu nebo upřednostněného použití v provozu).		X

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
HVAC/ HeatPumpTypePassengerCompartmentHeating	P321	string	[–]	Přípustné hodnoty: „none“, „R-744“, „non R-744 2-stage“, „non R-744 3-stage“, „non R-744 4-stage“, „non R-744 continuous“ V případě více tepelných čerpadel s různými technologiemi vytápění prostoru pro cestující se uvede převládající technologie (např. podle dostupného výkonu nebo upřednostněného použití v provozu).		X
HVAC/AuxiliaryHeaterPower	P322	integer	[W]	Pokud není instalováno žádné pomocné topení, uveďte „0“.		X
HVAC/Double glazing	P323	boolean	[–]			X
HVAC/AdjustableCoolantThermostat	P324	boolean	[–]		X	
HVAC/AdjustableAuxiliaryHeater	P325	boolean	[–]			X
HVAC/EngineWasteGasHeatExchanger	P326	boolean	[–]	U PEV nemusí být zadán žádný vstup.	X	
HVAC/SeparateAirDistributionDucts	P327	boolean	[–]			X
HVAC/WaterElectricHeater	P328	boolean	[–]	Vstupní údaje se uvádějí pouze pro HEV a PEV		X
HVAC/AirElectricHeater	P329	boolean	[–]	Vstupní údaje se uvádějí pouze pro HEV a PEV		X
HVAC/OtherHeating Technology	P330	boolean	[–]	Vstupní údaje se uvádějí pouze pro HEV a PEV		X

Tabulka 4

Vstupní parametry „Vehicle/EngineTorqueLimits“ podle rychlostního stupně (volitelné)

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
Gear	P196	integer	[–]	Uvedou se pouze čísla rychlostních stupňů, u nichž se použijí mezní hodnoty točivého momentu motoru platné pro vozidlo podle bodu 6	X	X	X	
MaxTorque	P197	integer	[Nm]		X	X	X	

Tabulka 5

Vstupní parametry pro vozidla vyjmutá podle článku 9

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné a dokončené vozidlo)
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	[–]	Datum a čas vytvoření vstupních informací a vstupních údajů	X	X	X	X
LegislativeCategory	P251	string	[–]	Přípustné hodnoty: „N2“, „N3“, „M3“	X	X	X	X
ChassisConfiguration	P036	string	[–]	Přípustné hodnoty: „Rigid Lorry“, „Tractor“, „Van“, „Bus“	X	X	X	
AxleConfiguration	P037	string	[–]	Přípustné hodnoty: „4 × 2“, „4 × 2F“, „6 × 2“, „6 × 4“, „8 × 2“, „8 × 4“ kde „4 × 2F“ označuje vozidla 4 × 2 s poháněnou přední nápravou	X	X	X	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné a dokončené vozidlo)
Articulated	P281	boolean		V souladu s definicí uvedenou v příloze I tohoto nařízení			X	
CorrectedActualMass	P038	int	[kg]	V souladu s „korigovanou skutečnou hmotností vozidla“ uvedenou v oddíle 2 bodě 4	X	X		X
TechnicalPermissibleMaximumLadenMass	P041	int	[kg]	V souladu s čl. 2 bodem 7 nařízení (EU) č. 1230/2012	X	X	X	X
ZeroEmissionVehicle	P269	boolean	[–]	Podle definice v čl. 3 bodě 15	X	X	X	
Sleepercab	P276	boolean	[–]		X			
ClassBus	P282	string	[–]	Přípustné hodnoty: „I“, „I+II“, „A“, „II“, „II+III“, „III“, „B“ v souladu s bodem 2 předpisu OSN č. 107				X
NumberPassengersSeatsLowerDeck	P283	int	[–]	Počet sedadel pro cestující – kromě sedadel řidiče a posádky. V případě dvoupodlažního vozidla se tento parametr použije pro uvedení počtu sedadel pro cestující z dolního podlaží. V případě jednopodlažního vozidla se tento parametr použije k uvedení celkového počtu sedadel pro cestující.				X

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné a dokončené vozidlo)
NumberPassengersStandingLowerDeck	P354	int	[–]	Počet registrovaných stojících cestujících V případě dvoupodlažního vozidla se tento parametr použije pro uvedení počtu registrovaných stojících cestujících z dolního podlaží. V případě jednopodlažního vozidla se tento parametr použije k uvedení celkového počtu registrovaných stojících cestujících.				X
NumberPassengersSeatsUpperDeck	P284	int	[–]	Počet sedadel pro cestující – kromě sedadel řidiče a posádky v horním podlaží dvoupodlažního vozidla. U jednopodlažních vozidel se jako vstupní hodnota uvede „0“.				X
NumberPassengersStandingUpperDeck	P355	int	[–]	Počet registrovaných stojících cestujících v horním podlaží dvoupodlažního vozidla. U jednopodlažních vozidel se jako vstupní hodnota uvede „0“.				X
BodyworkCode	P285	int	[–]	Přípustné hodnoty: „CA“, „CB“, „CC“, „CD“, „CE“, „CF“, „CG“, „CH“, „CI“, „CJ“ v souladu s bodem 3 části C přílohy I nařízení (EU) 2018/585				X
LowEntry	P286	boolean	[–]	„low entry“ v souladu s bodem 1.2.2.3 přílohy I				X
HeightIntegratedBody	P287	int	[mm]	v souladu s bodem 2 podbodem 5				X

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné a dokončené vozidlo)
SumNetPower	P331	int	[W]	Maximální možný součet všech pozitivních měničů energie, které jsou spojeny s poháněcí soustavou vozidla nebo koly	X	X	X	
Technology	P332	string	[–]	V souladu s tabulkou 1 dodatku 1 Přípustné hodnoty: „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	

Tabulka 6

Vstupní parametry „Advanced driver assistance systems“

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné a dokončené vozidlo)
EngineStopStart	P271	boolean	[–]	V souladu s bodem 8.1.1 Vstup se zadá pouze u vozidel s výhradně spalovacím motorem a vozidel HEV.	X	X	X	X
EcoRollWithoutEngineStop	P272	boolean	[–]	V souladu s bodem 8.1.2 Vstup se zadá pouze u vozidel s výhradně spalovacím motorem.	X	X	X	X

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné a dokončené vozidlo)
EcoRollWithEngineStop	P273	boolean	[–]	V souladu s bodem 8.1.3 Vstup se zadá pouze u vozidel s výhradně spalovacím motorem.	X	X	X	X
PredictiveCruiseControl	P274	string	[–]	V souladu s bodem 8.1.4, přípustné hodnoty: „1,2“, „1,2,3“	X	X	X	X
APTEcoRollReleaseLockupClutch	P333	boolean	[–]	Relevantní pouze v případě převodovek APT-S a APT-P v kombinaci s jakoukoli funkcí eco-roll. Nastavte na „true“, pokud je funkce (2) definovaná v bodě 8.1.2 převažujícím režimem eco-roll. Vstup se zadá pouze u vozidel s výhradně spalovacím motorem.	X	X	X	X

Tabulka 7

Obecné vstupní parametry pro HEV a PEV

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
ArchitectureID	P400	string	[–]	Podle bodu 10.1.3 jsou přípustnými vstupními údaji následující hodnoty: „E2“, „E3“, „E4“, „E-IEPC“, „P1“, „P2“, „P2.5“, „P3“, „P4“, „S2“, „S3“, „S4“, „S-IEPC“	X	X	X	
OvcHev	P401	boolean	[–]	V souladu s bodem 2 podbodem 31	X	X	X	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz	Těžká nákladní vozidla	Středně těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy (primární vozidlo)	Těžké autobusy (úplné nebo dokončené vozidlo)
MaxChargingPower	P402	integer	[W]	Maximální nabíjecí výkon, který vozidlo umožňuje pro externí nabíjení, se uvede jako vstup do simulačního nástroje. Relevantní pouze v případě, že je parametr „OvcHev“ nastaven na hodnotu „true“.	X	X	X	

Tabulka 8

Vstupní parametry podle polohy elektrického stroje

(Platí pouze v případě, že je konstrukční část ve vozidle přítomna)

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
PowertrainPosition	P403	string	[–]	Umístění elektrického stroje v hnacím ústrojí vozidla podle bodů 10.1.2 a 10.1.3. Přípustné hodnoty: „1“, „2“, „2.5“, „3“, „4“, „GEN“. S výjimkou architektury „S“ je pro každé hnací ústrojí přípustná pouze jedna poloha elektrického stroje. Architektura „S“ vyžaduje polohu elektrického stroje „GEN“ a navíc jednu další polohu elektrického stroje „2“, „3“ nebo „4“. Poloha „1“ není přípustná pro architektury „S“ a „E“ Poloha „GEN“ je přípustná pouze pro architekturu „S“
Count	P404	integer	[–]	Počet stejných elektrických strojů v zadané pozici EM. V případě, že parametr „PowertrainPosition“ má hodnotu „4“, musí být počet násobkem 2 (např. 2, 4, 6).
CertificationNumberEM	P405	token	[–]	
CertificationNumberADC	P406	token	[–]	Volitelný vstup v případě přídavného jednostupňového převodového poměru (ADC) mezi hřídelem EM a místem připojení k hnacímu ústrojí vozidla podle bodu 10.1.2 Není přípustné, pokud je parametr „IHPCType“ nastaven na „IHPC Type 1“.

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
P2.5GearRatios	P407	double, 3	[–]	Pouze v případě, že je parametr „PowertrainPosition“ nastaven na hodnotu „P2.5“ Uvádí se pro každý dopředný rychlostní stupeň. Uvedená hodnota převodového poměru definovaná buď „n_{GBX_in} / n_{EM}“ v případě EM bez přídavného ADC, nebo „n_{GBX_in} / n_{ADC}“ v případě EM s přídavným ADC. n_{GBX_in} = rotační rychlost na vstupním hřídeli převodovky n_{EM} = rotační rychlost na výstupním hřídeli EM n_{ADC} = rotační rychlost na výstupním hřídeli ADC

Tabulka 9

Omezení točivého momentu na každou jednotlivou polohu elektrického stroje (volitelné)

Uvedení samostatného souboru údajů pro každou úroveň napětí měřenou v „CertificationNumberEM“. Uvedení není přípustné, pokud je parametr „IHPCType“ nastaven na „IHPC Type 1“.

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
OutputShaftSpeed	P408	double, 2	[1/min]	U rotační rychlosti se uvedou přesně stejné údaje jako u „CertificationNumberEM“ pro parametr číslo „P468“ v dodatku 15 přílohy Xb.
MaxTorque	P409	double, 2	[Nm]	Maximální točivý moment EM (vztažený na výstupní hřídel) jako funkce hodnot rotační rychlosti uvedených pod parametrem číslo „P469“ v dodatku 15 přílohy Xb. Každá uvedená hodnota maximálního točivého momentu musí být buď nižší než 0,9násobek původní hodnoty při příslušné rotační rychlosti, nebo musí přesně odpovídat původní hodnotě při příslušné rotační rychlosti. Uvedené hodnoty maximálního točivého momentu nesmí být nižší než nula. Pokud je parametr „Count“ (P404) větší než jedna, uvede se maximální točivý moment pro jeden EM (uvedený ve zkoušce konstrukční části pro EM pod „CertificationNumberEM“).
MinTorque	P410	double, 2	[Nm]	Minimální točivý moment EM (vztažený na výstupní hřídel) jako funkce hodnot rotační rychlosti uvedených pod parametrem číslo „P470“ v dodatku 15 přílohy Xb. Každá uvedená hodnota minimální točivého momentu musí být buď vyšší než 0,9násobek původní hodnoty při příslušné rotační rychlosti, nebo musí přesně odpovídat původní hodnotě při příslušné rotační rychlosti.

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
				Uvedené hodnoty minimálního točivého momentu nesmí být vyšší než nula. Pokud je parametr „Count“ (P404) větší než jedna, uvede se minimální točivý moment pro jeden EM (uvedený ve zkoušce konstrukční části pro EM pod „CertificationNumberEM“).

Tabulka 10

Vstupní parametry podle REESS

(Platí pouze v případě, že je konstrukční část ve vozidle přítomna)

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
StringID	P411	integer	[–]	Uspořádání reprezentativních bateriových subsystémů v souladu s přílohou Xb na úrovni vozidla se uvádí přiřazením každého bateriového subsystému ke specifickému řetězci definovanému tímto parametrem. Všechny specifické řetězce jsou zapojeny paralelně, všechny bateriové subsystémy umístěné v jednom specifickém paralelním řetězci jsou zapojeny sériově. Přípustné hodnoty: „1“, „2“, „3“, …
CertificationNumberREESS	P412	token	[–]	
SOCmin	P413	integer	[%]	Volitelný vstupní údaj. Relevantní pouze v případě, pokud typ REESS je „battery“. Parametr je účinný pouze v simulačním nástroji, kde je vstupní hodnota vyšší než generická hodnota uvedená v uživatelské příručce.
SOCmax	P414	integer	[%]	Volitelný vstupní údaj. Relevantní pouze v případě, pokud typ REESS je „battery“. Parametr je účinný pouze v simulačním nástroji, kde je vstupní hodnota nižší než generická hodnota uvedená v uživatelské příručce.

Tabulka 11

Omezení zvýšení točivého momentu u paralelního HEV (volitelné)

Přípustné pouze v případě, že uspořádání hnacího ústrojí podle bodu 10.1.1 je „P“ nebo „IHPC typ 1“.

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
RotationalSpeed	P415	double, 2	[1/min]	Týká se otáček vstupního hřídele převodovky
BoostingTorque	P416	double, 2	[Nm]	V souladu s bodem 10.2

4. Hmotnost vozidla pro středně těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače, těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače

4.1 Jako vstupní údaj simulačního nástroje, pokud jde o hmotnost vozidla, se použije korigovaná skutečná hmotnost vozidla.

4.2 Pokud není namontováno veškeré standardní vybavení, zahrne výrobce do korigované skutečné hmotnosti vozidla tyto konstrukční prvky:

a) ochranu proti podjetí zepředu v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/2144 (**);

b) ochranu proti podjetí zezadu v souladu s nařízením (EU) 2019/2144;

c) boční ochranu v souladu s nařízením (EU) 2019/2144;

d) točnici v souladu s nařízením (EU) 2019/2144.

4.3 Hmotnost konstrukčních prvků uvedených v bodě 4.2 musí být následující:

U vozidel skupin 1s, 1, 2 a 3 podle tabulky 1 přílohy I a u vozidel skupin 51 a 53 podle tabulky 2 přílohy I.

a) Ochrana proti podjetí zepředu 45 kg

b) Ochrana proti podjetí zezadu 40 kg

c) Boční ochrana 8,5 kg/m × rozvor náprav [m] – 2,5 kg

U vozidel skupin 4, 5, 9 až 12 a 16 podle tabulky 1 přílohy I.

a) Ochrana proti podjetí zepředu 50 kg

b) Ochrana proti podjetí zezadu 45 kg

c) Boční ochrana 14 kg/m × rozvor náprav [m] – 17 kg

d) Točnice 210 kg

5. Hydraulicky a mechanicky poháněné nápravy

U vozidel vybavených:

a) hydraulicky poháněnými nápravami se náprava považuje za nepoháněnou a výrobce ji nezohlední při stanovení uspořádání náprav vozidla;

b) mechanicky poháněnými nápravami se náprava považuje za poháněnou a výrobce ji zohlední při stanovení uspořádání náprav vozidla.

6. Mezní hodnoty točivého momentu motoru v závislosti na rychlostním stupni a vyřazení rychlostního stupně

6.1 Mezní hodnoty točivého momentu motoru v závislosti na rychlostním stupni

U nejvyšších 50 % rychlostních stupňů (např. u rychlostních stupňů 7 až 12 převodovky s 12 rychlostními stupni) může výrobce vozidla uvést maximální mezní hodnotu točivého momentu motoru v závislosti na rychlostním stupni, která není vyšší než 95 % maximálního točivého momentu motoru.

6.2 Vyřazení rychlostního stupně

U nejvyšších dvou rychlostních stupňů (např. u rychlostních stupňů 5 a 6 u převodovky s 6 rychlostními stupni) může výrobce vozidla stanovit úplné vyřazení rychlostního stupně, přičemž ve vstupu do simulačního nástroje uvede pro daný rychlostní stupeň 0 Nm jako mezní hodnotu točivého momentu.

6.3 Požadavky na ověřování

Mezní hodnoty točivého momentu motoru v závislosti na rychlostním stupni podle bodu 6.1 a vyřazení rychlostního stupně podle bodu 6.2 podléhají ověření v rámci ověřovací zkoušky (VTP) podle bodu 6.1.1.1 písm. c) přílohy Xa.

7. Volnoběžné otáčky motoru specifické pro konkrétní vozidlo

7.1 Volnoběžné otáčky motoru musí být uvedeny u každého jednotlivého vozidla se spalovacím motorem. Tyto zadané volnoběžné otáčky motoru musí být stejné nebo vyšší, než je uvedeno ve schválení vstupních údajů motoru.

8. Pokročilé asistenční systémy pro řidiče

8.1 Ve vstupu do simulačního nástroje musí být uvedeny následující typy pokročilých asistenčních systémů pro řidiče, které jsou primárně určeny ke snížení spotřeby paliva a emisí CO_2:

8.1.1 Systém stop-start během zastavení vozidla: systém, který automaticky vypíná a znovu zapíná spalovací motor během zastavení vozidla, aby zkrátil čas, kdy motor běží na volnoběh. Maximální doba od zastavení vozidla do automatického vypnutí motoru nesmí překročit tři sekundy.

8.1.2 Systém eco-roll bez systému stop-start: systém, který automaticky odpojuje spalovací motor od poháněcí soustavy při konkrétních podmínkách jízdy z kopce s mírným sklonem. Systém by měl být aktivní přinejmenším při všech rychlostech nastavených na tempomatu, které přesahují 60 km/h. Každý systém, který má být uveden ve vstupních informacích do simulačního nástroje, musí zahrnovat jednu nebo obě z následujících funkcí:

Funkce (1)

Spalovací motor je odpojen od poháněcí soustavy a motor pracuje na volnoběh. U převodovek APT je blokovací spojka měniče točivého momentu sepnutá.

Funkce (2) Blokovací spojka měniče krouticího momentu vypnutá.

V režimu eco-roll je blokovací spojka měniče točivého momentu vypnutá. To umožňuje motoru pracovat v režimu volnoběhu při nižších otáčkách a omezuje nebo dokonce vylučuje vstřikování paliva. Funkce (2) je relevantní pouze pro převodovky APT.

8.1.3 Systém eco-roll se systémem stop-start: systém, který automaticky odpojuje spalovací motor od poháněcí soustavy při konkrétních podmínkách jízdy z kopce s mírným sklonem. Během těchto fází se spalovací motor po krátké době vypne a zůstane vypnut po většinu eco-roll fáze. Systém by měl být aktivní přinejmenším při všech rychlostech nastavených na tempomatu, které přesahují 60 km/h.

8.1.4 Prediktivní tempomat (PCC): systémy, které optimalizují využití potenciální energie během jízdního cyklu na základě dostupných údajů o sklonu vozovky a údajů systému GPS. Systém PCC uvedený ve vstupu do simulačního nástroje musí mít k dispozici údaje o sklonu vozovky ve vzdálenosti více než 1 000 metrů a disponovat všemi následujícími funkcemi:

(1) Setrvačné projíždění přes vrchol

Při stoupání na vrchol kopce se rychlost vozidla před dosažením bodu, odkud začne vozidlo samo od sebe zrychlovat gravitační silou, sníží oproti rychlosti nastavené na tempomatu, čímž se omezí brzdění při následném sjezdu z kopce.

(2) Zrychlování bez využití výkonu motoru

Při sjezdu z kopce s velkým sklonem zrychluje vozidlo s nízkou rychlostí bez využití výkonu motoru, což omezuje brzdění při jízdě z kopce.

(3) Setrvačné projíždění nejnižším bodem klesání

Při sjezdu z kopce, když vozidlo brzdí při nadměrné rychlosti, zvýší PCC nadměrnou rychlost na krátkou dobu tak, aby vozidlo projelo nejnižším bodem klesání vyšší rychlostí. Nadměrná rychlost je vyšší rychlost vozidla než ta, která je nastavena na tempomatu.

Systém PCC může být uveden jako vstup do simulačního nástroje, pokud disponuje funkcemi vymezenými buď v bodech 1 a 2, nebo v bodech 1, 2 a 3.

8.2 Vstupními parametry do simulačního nástroje je jedenáct kombinací pokročilých asistenčních systémů pro řidiče uvedených v tabulce 12. Kombinace 2 až 11 se neuvádějí u převodovek SMT. Kombinace č. 3, 6, 9 a 11 se neuvádějí u převodovek APT.

Tabulka 12

Kombinace pokročilých asistenčních systémů pro řidiče jako vstupní parametry do simulačního nástroje

Kombinace č.	Systém stop-start během zastavení vozidla	Systém eco-roll bez systému stop-start	Systém eco-roll se systémem stop-start	Prediktivní tempomat
1	ano	ne	ne	ne
2	ne	ne	ano	ne
3	ne	ne	ano	ne
4	ne	ne	ne	ano
5	ano	ano	ne	ne
6	ano	ne	ano	ne
7	ano	ne	ne	ano
8	ne	ano	ne	ano
9	ne	ne	ano	ano
10	ano	ano	ne	ano
11	ano	ne	ano	ano

8.3 Každý pokročilý asistenční systém pro řidiče uvedený ve vstupu do simulačního nástroje musí být po každém vypnutí a zapnutí pomocí klíče standardně nastaven do režimu úspory paliva.

8.4 Je-li pokročilý asistenční systém pro řidiče uveden ve vstupu do simulačního nástroje, musí být možné ověřit přítomnost takového systému na základě reálného provozu a definic systému uvedených v bodě 8.1. Je-li uvedena určitá kombinace systémů, je třeba rovněž předvést souběh funkcí (např. prediktivního tempomatu a systému eco-roll se systémem stop-start). Při ověřovací zkoušce je třeba vzít v úvahu, že tyto systémy k tomu, aby byly „aktivní“, potřebují určité mezní podmínky (např. motor zahřátý na provozní teplotu pro systém stop-start, určitá rozpětí rychlosti vozidla pro systém PCC, určité poměry sklonu vozovky a hmotnosti vozidla pro systém eco-roll). Výrobce vozidla musí předložit funkční popis mezních podmínek, kdy jsou systémy „neaktivní“ nebo je jejich účinnost omezená. Schvalovací orgán si může od žadatele vyžádat technická odůvodnění těchto mezních podmínek ke schválení a posoudit jejich soulad.

9. Objem nákladu

9.1 U vozidel s uspořádáním podvozku „dodávkové vozidlo“ se objem nákladu vypočítá podle následující rovnice:

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

přičemž rozměry se stanoví podle tabulky 13 a obrázku 3.

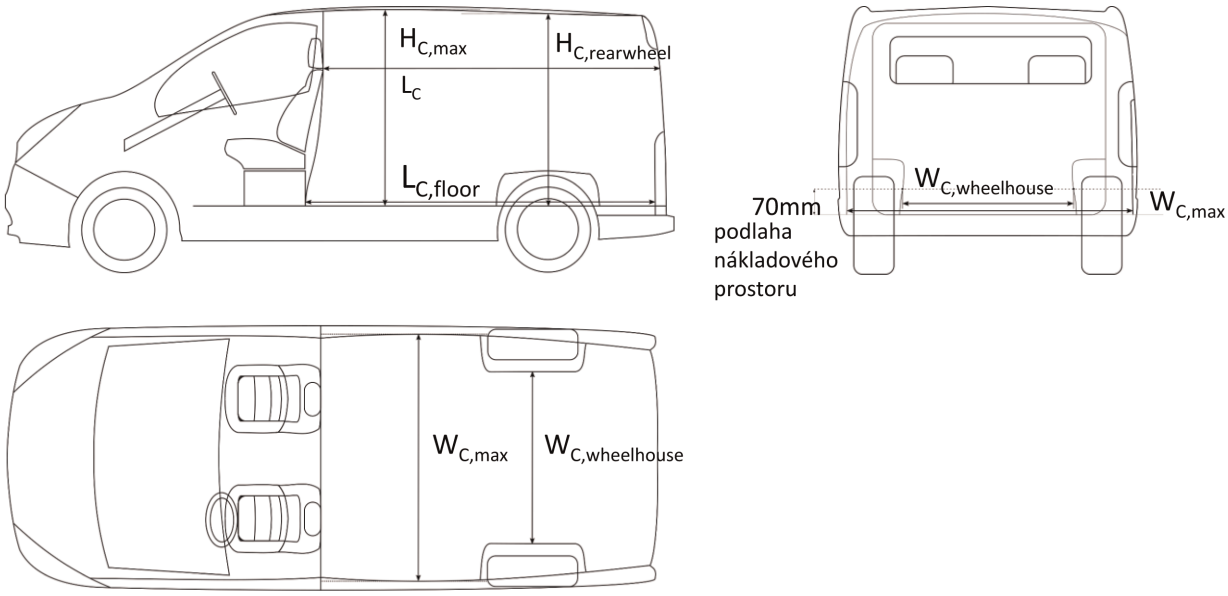
Tabulka 13

Definice týkající se objemu nákladu pro středně těžká nákladní vozidla typu dodávkové vozidlo

Značka ve vzorci	Rozměr	Definice
$L_{C,floor}$	Délka nákladu na podlaze	— podélná vzdálenost od nejzadnějšího bodu poslední řady sedadel nebo dělicí přepážky k nejpřednějšímu bodu uzavřeného zadního prostoru promítnutá do nulové roviny Y — měřeno ve výšce podlahy nákladového prostoru
L_C	Délka nákladu	— podélná vzdálenost od tečny roviny X k nejzadnějšímu bodu na opěradle sedadel včetně opěrek hlavy poslední řady sedadel nebo k dělicí přepážce k nejpřednější tečně roviny X k uzavřenému zadnímu prostoru, tj. k zadním výklopným dveřím nebo zadním dveřím či k jakémukoli jiné vymezující ploše — měřeno ve výšce nejzadnějšího bodu poslední řady sedadel nebo dělicí přepážky
$W_{C,max}$	Maximální šířka nákladu	— maximální boční vzdálenost nákladového prostoru — měřeno mezi podlahou nákladového prostoru a 70 mm nad podlahou — měření nezahrnuje přechodový oblouk, lokální výstupky, prohlubně nebo kapsy, pokud jsou přítomny
$W_{C,wheelhouse}$	Šířka nákladového prostoru u blatníku	— minimální boční vzdálenost mezi vymezujícími přesahy (průchodem) blatníků — měřeno mezi podlahou nákladového prostoru a 70 mm nad podlahou — měření nezahrnuje přechodový oblouk, lokální výstupky, prohlubně nebo kapsy, pokud jsou přítomny
$H_{C,max}$	Maximální výška nákladu	— maximální svislá vzdálenost od podlahy nákladového prostoru k stropnímu čalounění nebo jiné vymezující ploše — měřeno za poslední řadou sedadel nebo dělicí přepážkou ve střední rovině vozidla
$H_{C,rearwheel}$	Výška nákladu v úrovni zadní nápravy	— svislá vzdálenost od horního okraje podlahy nákladového prostoru ke stropnímu čalounění nebo vymezující ploše — měřeno na souřadnici X zadního kola v úrovni střednice vozidla

Obrázek 3

Definice objemu nákladu pro středně těžká nákladní vozidla



10. HEV a PEV

Následující ustanovení se použijí pouze v případě HEV a PEV.

10.1 Definice architektury hnacího ústrojí vozidla

10.1.1 Definice uspořádání hnacího ústrojí

Uspořádání hnacího ústrojí vozidla se určí podle následujících definic:

V případě HEV:

(a) „P“ v případě paralelního HEV

(b) „S“ v případě sériového HEV

(c) „S-IEPC“ v případě, že je ve vozidle přítomna konstrukční část IEPC

(d) „IHPC Type 1“ v případě, že je parametr „IHPCType“ konstrukční části elektrického stroje nastaven na „IHPC Type 1“

V případě PEV:

(a) „E“ v případě, že je ve vozidle přítomna konstrukční část EM

(b) „E-IEPC“ v případě, že je ve vozidle přítomna konstrukční část IEPC

10.1.2 Definice poloh EM v hnacím ústrojí vozidla

Pokud uspořádání hnacího ústrojí vozidla podle bodu 10.1.1 je „P“, „S“ nebo „E“, určí se poloha EM namontovaného v hnacím ústrojí vozidla v souladu s definicemi uvedenými v tabulce 14.

Tabulka 14

Možné polohy EM v hnacím ústrojí vozidla

Index polohy EM	Uspořádání hnacího ústrojí podle bodu 10.1.1	Typ převodovky podle tabulky 1 v dodatku 12 přílohy VI	Definice/požadavky (*)	Další vysvětlení
1	P	AMT, APT-S, APT-P	Připojen k hnacímu ústrojí před spojkou (v případě AMT) nebo před vstupním hřídelem měniče točivého momentu (v případě APT-S nebo APT-P). EM je spojen s klikovým hřídelem spalovacího motoru přímo nebo prostřednictvím mechanického spojení (např. řemenem).	Rozlišení P0: EM, které ze zásady nemohou přispívat k pohonu vozidla (tj. alternátory), jsou ošetřeny na vstupu do pomocných systémů (viz tabulka 3 této přílohy pro nákladní vozidla, tabulka 3a této přílohy pro autobusy a příloha IX). Avšak EM v této poloze, které ze zásady mohou přispívat k pohonu vozidla, ale pro které je uvedený maximální točivý moment podle tabulky 9 této přílohy nastaven na nulu, se uvádějí jako „P1“.
2	P	AMT	Elektrický stroj je připojen k hnacímu ústrojí za spojkou a před vstupním hřídelem převodovky.	
2	E, S	AMT, APT-N, APT-S, APT-P	Elektrický stroj je připojen k hnacímu ústrojí před vstupním hřídelem převodovky (v případě AMT nebo APT-N) nebo před vstupním hřídelem měniče točivého momentu (v případě APT-S, APT-P).	
2,5	P	AMT, APT-S, APT-P	Elektrický stroj je připojen k hnacímu ústrojí za spojkou (v případě AMT) nebo za vstupním hřídelem měniče točivého momentu (v případě APT-S nebo APT-P) a před výstupním hřídelem převodovky.	Elektrický stroj je připojen k určitému hřídeli uvnitř převodovky (např. k mezilehlému hřídeli). Pro každý mechanický převod v převodovce se uvede určitý převodový poměr podle tabulky 8.
3	P	AMT, APT-S, APT-P	Elektrický stroj je připojen k hnacímu ústrojí za výstupním hřídelem převodovky a před nápravou.	

Index polohy EM	Uspořádání hnacího ústrojí podle bodu 10.1.1	Typ převodovky podle tabulky 1 v dodatku 12 přílohy VI	Definice/požadavky (*)	Další vysvětlení
3	E, S	nepoužije se	Elektrický stroj je připojen k hnacímu ústrojí před nápravou.	
4	P	AMT, APT-S, APT-P	Elektrický stroj je připojen k hnacímu ústrojí za nápravou.	
4	E, S	neuvádí se	Elektrický stroj je připojen k náboji kola a stejné uspořádání je namontováno dvakrát při symetrickém použití (tj. jednou na levé a jednou na pravé straně vozidla ve stejné poloze kola v podélném směru).	
GEN	S	neuvádí se	Elektrický stroj je mechanicky připojen ke spalovacímu motoru, ale za žádných provozních podmínek není mechanicky připojen ke kolům vozidla.	

(*) Výraz „elektrický stroj“ (electric machine – EM) zde použitý zahrnuje přídavnou součást poháněcí soustavy (ADC), pokud je přítomna.

10.1.3 Definice ID architektury hnacího ústrojí

Vstupní hodnota pro ID architektury hnacího ústrojí požadovaná podle tabulky 7 se určí na základě uspořádání hnacího ústrojí podle bodu 10.1.1 a polohy EM v hnacím ústrojí vozidla podle bodu 10.1.2 (v příslušných případech) z platných kombinací vstupů do simulačního nástroje uvedených v tabulce 15.

V případě, že uspořádání hnacího ústrojí podle bodu 10.1.1 je „IHPC Type 1“, platí následující ustanovení:

(a) ID architektury hnacího ústrojí „P2“ se uvede podle tabulky 7 a údaje o konstrukčních částech hnacího ústrojí uvedené v tabulce 15 pro „P2“ jsou vstupem do simulačního nástroje se samostatnými údaji o konstrukčních částech pro EM a převodovku určenými podle bodu 4.4.3 přílohy Xb.

(b) Údaje o konstrukčních částech pro EM podle písmene a) se uvedou v simulačním nástroji s parametrem „PowertrainPosition“ podle tabulky 8 nastaveným na hodnotu „2“.

Tabulka 15

Platné vstupy architektury hnacího ústrojí do simulačního nástroje

Typ hnacího ústrojí	Uspořádání hnacího ústrojí	ID architektury pro vstup VECTO	Konstrukční část hnacího ústrojí přítomná ve vozidle								Poznámky
			Spalovací motor	Poloha EM GEN	Poloha EM 1	Poloha EM 2	Převodovka	Poloha EM 3	Náprava	Poloha EM 4	
PEV	E	E2	ne	ne	ne	ano	ano	ne	ano	ne	
		E3	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ano	ne	
		E4	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	
	IEPC	E-IEPC	ne	ne	ne	ne	ne	ne	(1)	ne	
HEV	P	P1	ano	ne	ano	ne	ano	ne	ano	ne	
		P2	ano	ne	ne	ano	ano	ne	ano	ne	(2)
		P2.5	ano	ne	ne	ano	ano	ne	ano	ne	(3)
		P3	ano	ne	ne	ne	ano	ano	ano	ne	(4)
		P4	ano	ne	ne	ne	ano	ne	ano	ano	
	S	S2	ano	ano	ne	ano	ano	ne	ano	ne	
		S3	ano	ano	ne	ne	ne	ano	ano	ne	
		S4	ano	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ano	
		S-IEPC	ano	ano	ne	ne	ne	ne	(1)	ne	

(1) „Ano“ (tj. konstrukční část nápravy přítomna) pouze v případě, že oba parametry „DifferentialIncluded“ a „DesignType WheelMotor“ jsou nastaveny na „false“.
(2) Neplatí pro typy převodovek APT-S a APT-P.
(3) Pokud je EM připojen k určitému hřídeli uvnitř převodovky (např. mezilehlému hřídeli) v souladu s definicí uvedenou v tabulce 8.
(4) Neplatí pro vozidla s pohonem předních kol.

10.2 Definice omezení zvýšení točivého momentu u paralelního HEV

Výrobce vozidla může stanovit omezení celkového hnacího točivého momentu celého hnacího ústrojí vztaženého na vstupní hřídel převodovky u paralelního HEV, aby omezil možnosti zvýšení výkonu vozidla.

Uvedení těchto omezení je přípustné pouze v případě, že uspořádání hnacího ústrojí podle bodu 10.1.1 je „P“ nebo „IHPC Type 1“.

Omezení se uvádějí jako přídavný točivý moment přípustný nad křivkou při plném zatížení spalovacího motoru v závislosti na rotační rychlosti vstupního hřídele převodovky. V simulačním nástroji se provede lineární interpolace, aby se určil příslušný přídavný točivý moment mezi uvedenými hodnotami při dvou určitých rotačních rychlostech. V rozsahu rotační rychlosti od 0 do volnoběžných otáček motoru (podle bodu 7.1) se točivý moment při plném zatížení, který je spalovací motor schopen vyvinout, rovná pouze točivému momentu při plném zatížení spalovacího motoru při volnoběžných otáčkách motoru v důsledku modelování chování spojky při nastartování vozidla.

Pokud je takové omezení stanoveno, musí být hodnoty přídavného točivého momentu uvedeny alespoň při rotační rychlosti 0 a při maximální rotační rychlosti křivky při plném zatížení spalovacího motoru. V rozsahu od nuly do maximální rotační rychlostí křivky při plném zatížení spalovacího motoru lze uvést libovolný počet hodnot. Uvedené hodnoty nižší než nula nejsou přípustné u přídavného točivého momentu.

Výrobce vozidla může stanovit omezení, která přesně odpovídají křivce při plném zatížení spalovacího motoru, přičemž pro přídavný točivý moment uvede hodnoty 0 Nm.

10.3 Funkce motoru stop-start pro HEV

Pokud je vozidlo vybaveno funkcí motoru stop-start podle bodu 8.1.1 s ohledem na mezní podmínky v bodě 8.4, nastaví se vstupní parametr P271 podle tabulky 6 na hodnotu „true“.

11. Přenos výsledků simulačního nástroje na jiná vozidla

11.1 Výsledky simulačního nástroje lze přenést na jiná vozidla podle čl. 9 odst. 6, pokud jsou splněny všechny následující podmínky:

(a) vstupní údaje a vstupní informace jsou zcela totožné s výjimkou „VIN“ (P238) a „Date“ (P239). V případě simulací u primárních těžkých autobusů se mohou lišit další vstupní údaje a vstupní informace relevantní pro mezivozidlo a dostupné již v počáteční fázi, ale v tomto případě je třeba přijmout zvláštní opatření;

(b) verze simulačního nástroje je stejná.

11.2 Při přenosu výsledků se berou v úvahu tyto soubory výsledků:

(a) středně těžká a těžká nákladní vozidla: soubor záznamů výrobce a soubor informací pro zákazníky

(b) primární těžké autobusy: soubor záznamů výrobce a soubor informací o vozidle

(c) úplné nebo dokončené těžké autobusy: soubor záznamů výrobce, soubor informací pro zákazníky a soubor informací o vozidle

11.3 Za účelem přenosu výsledků se soubory uvedené v bodě 10.2 upraví tak, že se datové prvky uvedené v podbodech nahradí aktualizovanými informacemi. Změny jsou přípustné pouze u datových prvků souvisících s aktuální fází dokončení.

11.3.1 Soubor záznamů výrobce

(a) VIN (příloha IV část I bod 1.1.3)

(b) Datum vytvoření výstupního souboru (příloha IV část I bod 3.2)

11.3.2 Soubor informací pro zákazníky

(a) VIN (příloha IV část II bod 1.1.1)

(b) Datum vytvoření výstupního souboru (příloha IV část II bod 3.2)

11.3.3 Soubor informací o vozidle

11.3.3.1 V případě primárního těžkého autobusu:

(a) VIN (příloha IV část III bod 1.1)

(b) Datum vytvoření výstupního souboru (příloha IV část III bod 1.3.2)

11.3.3.2 Pokud výrobce primárního těžkého autobusu poskytne údaje nad rámec požadavků na primární vozidlo, které se liší, pokud jde o původní vozidlo a vozidlo, na něž mají být hodnoty přeneseny, musí být příslušné datové prvky v souboru informací o vozidle odpovídajícím způsobem aktualizovány.

11.3.3.3 V případě úplného nebo dokončeného těžkého autobusu:

(a) VIN (příloha IV část III bod 2.1)

(b) Datum vytvoření výstupního souboru (příloha IV část III bod 2.2.2)

11.3.4 Po výše popsaných úpravách se aktualizují níže stanovené podpisové prvky.

11.3.4.1 Nákladní vozidla:

(a) Soubor záznamů výrobce: Příloha IV část I body 3.6 a 3.7

(b) Soubor informací pro zákazníky: Příloha IV část II body 3.3. a 3.4

11.3.4.2 Primární těžké autobusy:

(a) Soubor záznamů výrobce: Příloha IV část I body 3.3. a 3.4

(b) Soubor informací o vozidle: Příloha IV část III body 1.4.1 a 1.4.2

11.3.4.3 Primární těžké autobusy, u nichž byly dodatečně uvedeny vstupní údaje pro mezivozidlo:

(a) Soubor záznamů výrobce: Příloha IV část I body 3.3. a 3.4

(b) Soubor informací o vozidle: Příloha IV část III body 1.4.1, 1.4.2 a 2.3.1

11.3.4.4 Úplné nebo dokončené těžké autobusy

(a) Soubor záznamů výrobce: Příloha IV část I body 3.6 a 3.7

(b) Soubor informací o vozidle: Příloha IV část III body 2.3.1

11.4 Pokud nelze emise CO_2 a spotřebu paliva stanovit pro původní vozidlo z důvodu poruchy simulačního nástroje, platí stejná opatření pro vozidla, na něž byly výsledky přeneseny.

11.5. Jestliže výrobce použije postup přenosu výsledků na jiná vozidla podle tohoto bodu, příslušný postup se v rámci udělení licence k postupu prokáže schvalovacímu orgánu.

Dodatek 1

Technologie vozidel, na něž se nevztahují povinnosti stanovené v čl. 9 odst. 1 prvním pododstavci, jak je stanoveno v uvedeném pododstavci

Tabulka 1

Kategorie technologie vozidla	Kritéria pro udělení výjimky	Hodnota vstupního parametru podle tabulky 5 této přílohy
Vozidlo s palivovými články	Vozidlo je buď vozidlem s palivovými články, nebo hybridním vozidlem s palivovými články podle bodu 2 podbodu 12 nebo 13 této přílohy.	„FCV Article 9 exempted“
Spalovací motor poháněný vodíkem	Vozidlo je vybaveno spalovacím motorem, který může být poháněn vodíkovým palivem.	„H2 ICE Article 9 exempted“
Dual-fuel	Dvoupalivová (dual-fuel) vozidla typu 1B, 2B a 3B podle definice v čl. 2 bodě 53, čl. 2 bodě 55 a čl. 2 bodě 56 nařízení (EU) č. 582/2011	„Dual-fuel vehicle Article 9 exempted“
HEV	Vozidla jsou vyňata, pokud platí alespoň jedno z následujících kritérií: — Vozidlo je vybaveno více EM, které nejsou umístěny ve stejném místě připojení v poháněcí soustavě podle bodu 10.1.2 této přílohy. — Vozidlo je vybaveno více EM, které jsou umístěny ve stejném místě připojení v poháněcí soustavě podle bodu 10.1.2 této přílohy, ale nemají zcela stejné specifikace (tj. stejný certifikát konstrukční části). Toto kritérium neplatí, pokud je vozidlo vybaveno IHPC typu 1. — Vozidlo má jinou architekturu hnacího ústrojí než P1 až P4, S2 až S4, S-IEPC podle bodu 10.1.3 této přílohy nebo jinou než IHPC typu 1.	„HEV Article 9 exempted“
PEV	Vozidla jsou vyňata, pokud platí alespoň jedno z následujících kritérií: — Vozidlo je vybaveno více EM, které nejsou umístěny ve stejném místě připojení v poháněcí soustavě podle bodu 10.1.2 této přílohy.	„PEV Article 9 exempted“

Kategorie technologie vozidla	Kritéria pro udělení výjimky	Hodnota vstupního parametru podle tabulky 5 této přílohy
	— Vozidlo je vybaveno více EM, které jsou umístěny ve stejném místě připojení v poháněcí soustavě podle bodu 10.1.2 této přílohy, ale nemají zcela stejné specifikace (tj. stejný certifikát konstrukční části). Toto kritérium neplatí, pokud je vozidlo vybaveno IEPC. — Vozidlo má jinou architekturu hnacího ústrojí než E2 až E4 nebo E-IEPC podle bodu 10.1.3 této přílohy.	
Více trvale mechanicky nezávislých hnacích ústrojí	Vozidlo je vybaveno více než jedním hnacím ústrojím, přičemž každé hnací ústrojí pohání jinou nápravu nebo nápravy kol vozidla a různá hnací ústrojí nemohou být za žádných okolností mechanicky propojena. V tomto ohledu se hydraulicky poháněné nápravy v souladu s bodem 5 písm. a) této přílohy považují za nepoháněné nápravy, a proto se nezapočítávají jako nezávislé hnací ústrojí.	„Multiple powertrains Article 9 exempted“
Nabíjení za jízdy	Vozidlo je vybaveno prostředky pro vodivé nebo indukční napájení vozidla za jízdy elektrickou energií, která je alespoň částečně přímo využívána k pohonu vozidla a případně k nabíjení REESS.	„In-motion charging Article 9 exempted“
Neelektrická hybridní vozidla	Vozidlo je hybridním vozidlem, ale není HEV podle bodu 2 podbodů 26 a 27 této přílohy.	„HV Article 9 exempted“

(*) Nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 ze dne 12. prosince 2012, kterým se provádí nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009, pokud jde o požadavky pro schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel týkající se jejich hmotností a rozměrů, a mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES (Úř. věst. L 353, 21.12.2012, s. 31).

(**) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/2144 ze dne 27. listopadu 2019 o požadavcích pro schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel a systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla z hlediska obecné bezpečnosti a ochrany cestujících ve vozidle a zranitelných účastníků silničního provozu, o změně nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/858 a o zrušení nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 78/2009, (ES) č. 79/2009 a (ES) č. 661/2009 a nařízení Komise (ES) č. 631/2009, (EU) č. 406/2010, (EU) č. 672/2010, (EU) č. 1003/2010, (EU) č. 1005/2010, (EU) č. 1008/2010, (EU) č. 1009/2010, (EU) č. 19/2011, (EU) č. 109/2011, (EU) č. 458/2011, (EU) č. 65/2012, (EU) č. 130/2012, (EU) č. 347/2012, (EU) č. 351/2012, (EU) č. 1230/2012 a (EU) 2015/166 (Úř. věst. L 325, 16.12.2019, s. 1).“

PŘÍLOHA IV

„PŘÍLOHA IV

VZOR VÝSTUPNÍCH SOUBORŮ SIMULAČNÍHO NÁSTROJE

1. Úvod

V této příloze jsou popsány vzory souboru záznamů výrobce (MRF), souboru informací pro zákazníky (CIF) a souboru informací o vozidle (VIF).

2. Definice

(1) „Skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení“: vzdálenost, kterou lze ujet v režimu nabíjení-vybíjení na základě využitelného množství energie REESS bez průběžného dobíjení.

(2) „Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii“: část skutečného akčního dosahu v režimu nabíjení-vybíjení, kterou lze připsat využití elektrické energie z REESS, tj. bez energie dodané neelektrickým systémem pro uchovávání hnací energie.

(3) „Akční dosah s nulovými emisemi CO_2“: akční dosah, který lze připsat energii poskytované systémy pro uchovávání hnací energie, u nichž se uvažuje nulový dopad z hlediska emisí CO_2.

3. Vzor výstupních souborů

ČÁST I

Emise CO_2 a spotřeba paliva vozidla – soubor záznamů výrobce

Soubor záznamů výrobce je vytvářen simulačním nástrojem a obsahuje alespoň tyto informace, připadají-li pro dané vozidlo nebo pro daný výrobní stupeň v úvahu:

1.	Údaje o vozidle, konstrukční části, samostatném technickém celku a systémech
1.1	Údaje o vozidle
1.1.1	Název a adresa výrobce nebo výrobců .....
1.1.2	Model vozidla / obchodní název .....
1.1.3	Identifikační číslo vozidla (VIN) .....
1.1.4	Kategorie vozidla (N2, N3, M3) .....
1.1.5	Uspořádání náprav .....
1.1.6	Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla (t) .....
1.1.7	Skupina vozidel podle přílohy I .....
1.1.7a	(Pod)skupina vozidel pro normy CO_2 .....
1.1.8	Korigovaná skutečná hmotnost (kg) .....
1.1.9	Účelové vozidlo (ano/ne) .....
1.1.10	Těžké nákladní vozidlo s nulovými emisemi (ano/ne) .....
1.1.11	Těžké nákladní vozidlo s hybridním elektrickým pohonem (ano/ne) .....
1.1.12	Dvoupalivové (dual-fuel) vozidlo (ano/ne) .....

1.1.13 Kabina s lůžky (ano/ne) .....

1.1.14 Architektura HEV (např. P1, P2) .....

1.1.15 Architektura PEV (např. E2, E3) .....

1.1.16 Možnost externího nabíjení (ano/ne) .....

1.1.17 –

1.1.18 Maximální výkon externího nabíjení (kW) .....

1.1.19 Technologie vozidel vyňatá podle článku 9 .....

1.1.20 Třída autobusu (např. I, I+II atd.) .....

1.1.21 Počet cestujících v horním podlaží .....

1.1.22 Počet cestujících v dolním podlaží .....

1.1.23 Kód pro karoserii (např. CA, CB) .....

1.1.24 Nízký vstup (ano/ne) .....

1.1.25 Výška integrované karoserie (mm) .....

1.1.26 Délka vozidla (mm) .....

1.1.27 Šířka vozidla (mm) .....

1.1.28 Technologie pohonu dveří (pneumatický, elektrický, smíšený) .....

1.1.29 Systém nádrží v případě zemního plynu (stlačený, zkapalněný) .....

1.1.30 Souhrnný čistý výkon (pouze v případě výjimky podle článku 9) (kW) .....

1.2 Hlavní specifikace motoru

1.2.1 Model motoru .....

1.2.2 Certifikační číslo motoru .....

1.2.3 Jmenovitý výkon motoru (kW) .....

1.2.4 Volnoběžné otáčky motoru (ot/min) .....

1.2.5 Jmenovité otáčky motoru (ot/min) .....

1.2.6 Zdvihový objem motoru (l) .....

1.2.7 Typ paliva (motorová nafta CI/CNG PI/LNG PI) .....

1.2.8 Klíč vstupních údajů a vstupních informací o motoru .....

1.2.9 Systém rekuperace odpadního tepla systém (ano/ne) .....

1.2.10 Typ nebo typy rekuperace odpadního tepla (mechanické/elektrické) .....

1.3 Hlavní specifikace převodovky

1.3.1 Model převodovky .....

1.3.2 Certifikační číslo převodovky .....

1.3.3 Hlavní možnost použitá pro vytvoření map ztrát (možnost 1 / možnost 2 / možnost 3 / standardní hodnoty) .....

1.3.4 Typ převodovky (SMT, AMT, APT-S, APT- P, APT- N) .....

1.3.5 Počet rychlostních stupňů .....

1.3.6 Koncový ozubený převod převodového poměru .....

1.3.7 Typ odlehčovací brzdy .....

1.3.8 Pomocný pohon (ano/ne) .....

1.3.9 Klíč vstupních údajů a vstupních informací o převodovce .....

1.4 Specifikace odlehčovací brzdy

1.4.1 Model odlehčovací brzdy .....

1.4.2 Certifikační číslo odlehčovací brzdy .....

1.4.3 Certifikační možnost použitá pro vytvoření mapy ztrát (standardní hodnoty/měření) .....

1.4.4 Klíč vstupních údajů a vstupních informací o jiných součástech pro přenos točivého momentu .....

1.5 Specifikace měniče točivého momentu

1.5.1 Model měniče točivého momentu .....

1.5.2 Certifikační číslo měniče točivého momentu .....

1.5.3 Certifikační možnost použitá pro vytvoření mapy ztrát (standardní hodnoty/měření) .....

1.5.4 Klíč vstupních údajů a vstupních informací o měniči točivého momentu .....

1.6 Specifikace úhlového převodu

1.6.1 Model úhlového převodu .....

1.6.2 Certifikační číslo úhlového převodu .....

1.6.3 Certifikační možnost použitá pro vytvoření mapy ztrát (standardní hodnoty/měření) .....

1.6.4 Poměr úhlového převodu .....

1.6.5 Klíč vstupních údajů a vstupních informací o přídavných součástech hnacího ústrojí .....

1.7 Specifikace nápravy

1.7.1 Model nápravy .....

1.7.2 Certifikační číslo nápravy .....

1.7.3 Certifikační možnost použitá pro vytvoření mapy ztrát (standardní hodnoty/měření) .....

1.7.4 Typ nápravy (např. náprava s jednou redukcí) .....

1.7.5 Stálý převod rozvodovky .....

1.7.6 Klíč vstupních údajů a vstupních informací o nápravě .....

1.8 Aerodynamika

1.8.1 Model .....

1.8.2 Certifikační možnost použitá k vytvoření CdxA (standardní hodnoty / měření) .....

1.8.3 Číslo osvědčení CdxA (v příslušných případech) .....

1.8.4 Hodnota CdxA .....

1.8.5 Klíč vstupních údajů a vstupních informací o odporu vzduchu .....

1.9 Hlavní specifikace pneumatik

1.9.1 Rozměr pneumatik náprava 1 .....

1.9.2 Certifikační číslo pneumatik náprava 1 .....

1.9.3 Specifický součinitel valivého odporu (RRC) všech pneumatik na nápravě 1 .....

1.9.3a Klíč vstupních údajů a vstupních informací o pneumatikách na nápravě 1 .....

1.9.4 Rozměr pneumatik náprava 2 .....

1.9.5 Dvojitá náprava (ano/ne) náprava 2 .....

1.9.6 Certifikační číslo pneumatik náprava 2 .....

1.9.7 Specifický součinitel valivého odporu (RRC) všech pneumatik na nápravě 2 .....

1.9.7a Klíč vstupních údajů a vstupních informací o pneumatikách na nápravě 2 .....

1.9.8 Rozměr pneumatik náprava 3 .....

1.9.9 Dvojitá náprava (ano/ne) náprava 3 .....

1.9.10 Certifikační číslo pneumatik náprava 3 .....

1.9.11 Specifický součinitel valivého odporu (RRC) všech pneumatik na nápravě 3 .....

1.9.11a Klíč vstupních údajů a vstupních informací o pneumatikách na nápravě 3 .....

1.9.12 Rozměr pneumatik náprava 4 .....

1.9.13 Dvojitá náprava (ano/ne) náprava 4 .....

1.9.14 Certifikační číslo pneumatik náprava 4 .....

1.9.15 Specifický součinitel valivého odporu (RRC) všech pneumatik na nápravě 4 .....

1.9.16 Klíč vstupních údajů a vstupních informací o pneumatikách na nápravě 4 .....

1.10 Specifikace pomocných zařízení

1.10.1 Technologie ventilátoru chlazení motoru .....

1.10.2 Technologie čerpadla posilovače řízení .....

1.10.3 Elektrický systém

1.10.3.1 Technologie alternátoru (konvenční, chytrý, bez alternátoru) .....

1.10.3.2 Maximální výkon alternátoru (chytrý alternátor) (kW) .....

1.10.3.3 Kapacita uchovávání elektrické energie (chytrý alternátor) (kWh) .....

1.10.3.4 Denní svítilny LED (ano/ne) .....

1.10.3.5 Světlomety LED (ano/ne) .....

1.10.3.6 Obrysové svitilny LED (ano/ne) .....

1.10.3.7 Brzdové svítilny LED (ano/ne) .....

1.10.3.8 Vnitřní svítidla LED (ano/ne) .....

1.10.4 Pneumatický systém

1.10.4.1 Technologie .....

1.10.4.2 Kompresní poměr .....

1.10.4.3 Chytrý kompresní systém .....

1.10.4.4 Chytrý regenerační systém .....

1.10.4.5 Ovládání pneumatického odpružení .....

1.10.4.6 Dávkování činidla (následné zpracování výfukových plynů) .....

1.10.5 Systém HVAC

1.10.5.1 Číslo uspořádání systému .....

1.10.5.2 Typ tepelného čerpadla – chlazení kabiny řidiče .....

1.10.5.3 Režim tepelného čerpadla – vytápění kabiny řidiče .....

1.10.5.4 Typ tepelného čerpadla – chlazení prostoru pro cestující .....

1.10.5.5 Režim tepelného čerpadla – vytápění prostoru pro cestující .....

1.10.5.6 Výkon pomocného topení (kW) .....

1.10.5.7 Dvojité zasklení (ano/ne) .....

1.10.5.8 Nastavitelný termostat chladicího média (ano/ne) .....

1.10.5.9 Nastavitelné pomocné topení .....

1.10.5.10 Výměník tepla odpadních plynů motoru (ano/ne) .....

1.10.5.11 Oddělené rozvody vzduchu (ano/ne) .....

1.10.5.12 Elektrický ohřívač vody

1.10.5.13 Elektrický ohřívač vzduchu

1.10.5.14 Ostatní technologie vytápění

1.11 Omezení točivého momentu motoru

1.11.1 Mezní hodnota točivého momentu motoru u rychlostního stupně 1 (% maximálního točivého momentu motoru) .....

1.11.2 Mezní hodnota točivého momentu motoru u rychlostního stupně 2 (% maximálního točivého momentu motoru) .....

1.11.3 Mezní hodnota točivého momentu motoru u rychlostního stupně 3 (% maximálního točivého momentu motoru) .....

1.11.4 Mezní hodnota točivého momentu motoru u rychlostního stupně … (% maximálního točivého momentu motoru)

1.12 Pokročilé asistenční systémy pro řidiče (ADAS)

1.12.1 Systém stop-start během zastavení vozidla (ano/ne) .....

1.12.2 Systém eco-roll bez systému stop-start (ano/ne) .....

1.12.3 Systém eco-roll se systémem stop-start (ano/ne) .....

1.12.4 Prediktivní tempomat (ano/ne) .....

1.13 Specifikace systému (systémů) elektrického stroje

1.13.1 Model .....

1.13.2 Číslo certifikátu

1.13.3 Typ (PSM, ESM, IM, SRM) .....

1.13.4 Poloha (GEN 1, 2, 3, 4) .....

1.13.5 –

1.13.6 Počet na polohu .....

1.13.7 Jmenovitý výkon (kW) .....

1.13.8 Maximální trvalý výkon (kW) .....

1.13.9 Certifikační možnost pro vytvoření mapy spotřeby elektrického výkonu .....

1.13.10 Klíč vstupních údajů a vstupních informací .....

1.13.11 Model ADC .....

1.13.12 Číslo certifikátu ADC .....

1.13.13 Certifikační možnost použitá pro vytvoření mapy ztrát ADC (standardní hodnoty/měření) .....

1.13.14 Poměr ADC .....

1.13.15 Klíč vstupních údajů a vstupních informací o přídavných součástech poháněcí soustavy .....

1.14 Specifikace integrovaného systému elektrického hnacího ústrojí (IEPC)

1.14.1 Model .....

1.14.2 Číslo certifikátu .....

1.14.3 Jmenovitý výkon (kW) .....

1.14.4 Maximální trvalý výkon (kW) .....

1.14.5 Počet rychlostních stupňů .....

1.14.6 Nejnižší celkový převodový poměr (nejvyšší převodový stupeň krát poměr nápravy, v příslušných případech) .....

1.14.7 Včetně diferenciálu (ano/ne) .....

1.14.8 Certifikační možnost pro vytvoření mapy spotřeby elektrického výkonu .....

1.14.9 Klíč vstupních údajů a vstupních informací .....

1.15 Specifikace dobíjecích systémů pro uchovávání energie

1.15.1 Model .....

1.15.2 Číslo certifikátu .....

1.15.3 Jmenovité napětí (V) .....

1.15.4 Celková kapacita uchovávání energie (kWh) .....

1.15.5 Celková využitelná kapacita při simulaci (kWh) .....

1.15.6 Certifikační možnost pro ztráty elektrického systému .....

1.15.7 Klíč vstupních údajů a vstupních informací .....

1.15.8 StringID (-) .....

2. Profil určení a hodnoty závislé na zatížení

2.1 Simulační parametry (pro každou kombinaci profilu určení a zatížení, u OVC-HEV navíc pro režim nabíjení-vybíjení, režim nabíjení-udržování a vážený režim)

2.1.1 Profil určení .....

2.1.2 Zatížení (podle definice v simulačním nástroji) (kg) .....

2.1.2a Počet cestujících .....

2.1.3 Celková hmotnost vozidla v simulaci (kg) .....

2.1.4 Režim OVC (nabíjení-vybíjení, nabíjení-udržování, vážený režim) .....

2.2 Údaje o jízdě vozidla a informace pro kontrolu kvality simulace

2.2.1 Průměrná rychlost (km/h) .....

2.2.2 Minimální okamžitá rychlost (km/h) .....

2.2.3 Maximální okamžitá rychlost (km/h) .....

2.2.4 Maximální zpomalení (m/s^2) .....

2.2.5 Maximální zrychlení (m/s^2) .....

2.2.6 Podíl plného zatížení na době jízdy .....

2.2.7 Celkový počet přeřazení rychlostních stupňů .....

2.2.8 Celková ujetá vzdálenost (km) .....

2.3 Výsledky týkající se spotřeby paliva a energie (podle typu paliva a elektrické energie) a CO_2 (celkem)

2.3.1 Spotřeba paliva (g/km) .....

2.3.2 Spotřeba paliva (g/t-km) .....

2.3.3 Spotřeba paliva (g/p-km) .....

2.3.4 Spotřeba paliva (g/m^3-km) .....

2.3.5 Spotřeba paliva (l/100 km) .....

2.3.6 Spotřeba paliva (l/t-km) .....

2.3.7 Spotřeba paliva (l/p-km) .....

2.3.8 Spotřeba paliva (l/m^3-km) .....

2.3.9 Spotřeba energie (MJ/km, kWh/km) .....

2.3.10 Spotřeba energie (MJ/t-km, kWh/t-km) .....

2.3.11 Spotřeba energie (MJ/p-km, kWh/p-km) .....

2.3.12 Spotřeba energie (MJ/m^3-km, kWh/m^3-km) .....

2.3.13 CO_2 (g/km) .....

2.3.14 CO_2 (g/t-km) .....

2.3.15 CO_2 (g/p-km) .....

2.3.16 CO_2 (g/m^3-km) .....

2.4 Elektrické akční dosahy a akční dosah s nulovými emisemi

2.4.1 Skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení (km) .....

2.4.2 Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii (km) .....

2.4.3 Akční dosah s nulovými emisemi CO_2 (km) .....

3. Informace o softwaru

3.1 Verze simulačního nástroje (X.X.X) .....

3.2 Datum a čas simulace .....

3.3 Kryptografický klíč vstupních informací a vstupních údajů o primárním vozidle do simulačního nástroje (v příslušných případech) .....

3.4 Kryptografický klíč souboru záznamů výrobce primárního vozidla (v příslušných případech) .....

3.5 Kryptografický klíč souboru informací o vozidle vytvořený simulačním nástrojem (v příslušných případech) .....

3.6 Kryptografický klíč vstupních informací a vstupních údajů simulačního nástroje .....

3.7 Kryptografický klíč souboru záznamů výrobce .....

ČÁST II

Emise CO_2 a spotřeba paliva vozidla – soubor informací pro zákazníky

Soubor informací pro zákazníky se vytvoří simulačním nástrojem a v příslušných případech musí obsahovat alespoň tyto informace pro určité vozidlo nebo certifikační krok:

1. Údaje o vozidle, konstrukční části, samostatném technickém celku a systémech

1.1 Údaje o vozidle

1.1.1 Identifikační číslo vozidla (VIN) .....

1.1.2 Kategorie vozidla (N_2, N_3, M_3) .....

1.1.3 Uspořádání náprav .....

1.1.4 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla (t) .....

1.1.5 Skupina vozidel podle přílohy I .....

1.1.5a (Pod)skupina vozidel pro normy CO_2 .....

1.1.6 Název a adresa nebo adresy výrobce nebo výrobců .....

1.1.7 Model .....

1.1.8 Korigovaná skutečná hmotnost (kg) .....

1.1.9 Účelové vozidlo (ano/ne) .....

1.1.10 Těžké nákladní vozidlo s nulovými emisemi (ano/ne) .....

1.1.11 Těžké nákladní vozidlo s hybridním elektrickým pohonem (ano/ne) .....

1.1.12 Dvoupalivové (dual-fuel) vozidlo (ano/ne) .....

1.1.12a Rekuperace odpadního tepla (ano/ne) .....

1.1.13 Kabina s lůžky (ano/ne) .....

1.1.14 Architektura HEV (např. P1, P2) .....

1.1.15 Architektura PEV (např. E2, E3) .....

1.1.16 Možnost externího nabíjení (ano/ne) .....

1.1.17 –

1.1.18 Maximální výkon externího nabíjení (kW) .....

1.1.19 Technologie vozidel vyjmutá z článku 9 .....

1.1.20 Třída autobusu (např. I, I+II atd.) .....

1.1.21 Celkový počet registrovaných cestujících .....

1.2 Údaje o konstrukční části, samostatném technickém celku a systémech

1.2.1 Jmenovitý výkon motoru (kW) .....

1.2.2 Zdvihový objem motoru (l) .....

1.2.3 Typ paliva (motorová nafta CI/CNG PI/LNG PI) .....

1.2.4 Hodnoty převodovky (měřené/standardní) .....

1.2.5 Typ převodovky (SMT, AMT, APT, žádná) .....

1.2.6 Počet rychlostních stupňů .....

1.2.7 Odlehčovací brzda (ano/ne) .....

1.2.8 Stálý převod rozvodovky .....

1.2.9 Průměrný koeficient valivého odporu (RRC) všech pneumatik na vozidle: .....

1.2.10a Rozměry pneumatik pro každou nápravu motorového vozidla .....

1.2.10b Třída nebo třídy palivové účinnosti pneumatik podle nařízení (EU) 2020/740 pro každou nápravu motorového vozidla .....

1.2.10c Číslo certifikátu pneumatik pro každou nápravu motorového vozidla .....

1.2.11 Systém stop-start během zastavení vozidla (ano/ne) .....

1.2.12 Systém eco-roll bez systému stop-start (ano/ne) .....

1.2.13 Systém eco-roll se systémem stop-start (ano/ne) .....

1.2.14 Prediktivní tempomat (ano/ne) .....

1.2.15 Celkový jmenovitý výkon pohonu systému (systémů) elektrického stroje (kW) .....

1.2.16 Celkový maximální trvalý výkon pohonu systému elektrického stroje (kW) .....

1.2.17 Celková kapacita uchovávání energie systému REESS (kWh) .....

1.2.18 Využitelná kapacita uchovávání energie systému REESS v simulaci (kWh) .....

1.3 Uspořádání pomocných zařízení

1.3.1 Technologie čerpadla posilovače řízení .....

1.3.2 Elektrický systém

1.3.2.1 Technologie alternátoru (konvenční, chytrý, bez alternátoru) .....

1.3.2.2 Maximální výkon alternátoru (chytrý alternátor) (kW) .....

1.3.2.3 Kapacita uchovávání elektrické energie (chytrý alternátor) (kWh) .....

1.3.3 Pneumatický systém

1.3.3.1 Chytrý kompresní systém .....

1.3.3.2 Chytrý regenerační systém .....

1.3.4 Systém HVAC

1.3.4.1 Uspořádání systému .....

1.3.4.2 Výkon pomocného topení (kW) .....

1.3.4.3 Dvojité zasklení (ano/ne) .....

2. Emise CO_2 a spotřeba paliva vozidla (pro každou kombinaci profilu určení a zatížení, u OVC-HEV navíc pro režim nabíjení-vybíjení, režim nabíjení-udržování a vážený režim)

2.1 Simulační parametry

2.1.1 Profil určení .....

2.1.2 Užitečné zatížení (kg) .....

2.1.3 Informace o cestujících

2.1.3.1 Počet cestujících v simulaci ..... (-)

2.1.3.2 Hmotnost cestujících v simulaci ..... (kg)

2.1.4 Celková hmotnost vozidla v simulaci (kg) .....

2.1.5 Režim OVC (nabíjení-vybíjení, nabíjení-udržování, vážený režim) .....

2.2 Průměrná rychlost (km/h) .....

2.3 Výsledky týkající se spotřeby paliva a energie (podle typu paliva a elektrické energie)

2.3.1 Spotřeba paliva (g/km) .....

2.3.2 Spotřeba paliva (g/t-km) .....

2.3.3 Spotřeba paliva (g/p-km) .....

2.3.4 Spotřeba paliva (g/m^3-km) .....

2.3.5 Spotřeba paliva (l/100 km) .....

2.3.6 Spotřeba paliva (l/t-km) .....

2.3.7 Spotřeba paliva (l/p-km) .....

2.3.8 Spotřeba paliva (l/m^3-km) .....

2.3.9 Spotřeba energie (MJ/km, kWh/km) .....

2.3.10 Spotřeba energie (MJ/t-km, kWh/t-km) .....

2.3.11 Spotřeba energie (MJ/p-km, kWh/p-km) .....

2.3.12 Spotřeba energie (MJ/m^3-km, kWh/m^3-km) .....

2.4 Výsledky CO_2 (pro každou kombinaci profilu určení a zatížení)

2.4.1 CO_2 (g/km) .....

2.4.2 CO_2 (g/t-km) .....

2.4.3 CO_2 (g/p-km) .....

2.4.5 CO_2 (g/m^3-km) .....

2.5 Elektrické akční dosahy

2.5.1 Skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení (km) .....

2.5.2 Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii (km) .....

2.5.3 Akční dosah s nulovými emisemi CO_2 (km) .....

2.6 Vážené výsledky

2.6.1 Měrné emise CO_2 (gCO_2/t-km) .....

2.6.2 Měrná spotřeba elektrické energie (kWh/t-km) .....

2.6.3 Průměrná hodnota užitečného zatížení (t) .....

2.6.4 Specifické emise CO_2 (gCO_2p-km) .....

2.6.5 Měrná spotřeba elektrické energie (kWh/p-km) .....

2.6.6 Průměrný počet cestujících (p) .....

2.6.7 Skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení (km) .....

2.6.8 Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii (km) .....

2.6.9 Akční dosah s nulovými emisemi CO_2 (km) .....

3. Informace o softwaru

3.1 Verze simulačního nástroje .....

3.2 Datum a čas simulace .....

3.3 Kryptografický klíč vstupních informací a vstupních údajů o primárním vozidle do simulačního nástroje (v příslušných případech) .....

3.4 Kryptografický klíč souboru záznamů výrobce primárního vozidla (v příslušných případech) .....

3.5 Kryptografický klíč vstupních informací a vstupních údajů o vozidle do simulačního nástroje .....

3.6 Kryptografický klíč souboru záznamů výrobce .....

3.7 Kryptografický klíč souboru informací pro zákazníky .....

ČÁST III

Emise CO_2 a spotřeba paliva vozidla – soubor informací o vozidle pro těžké autobusy

V případě těžkých autobusů se vytvoří soubor informací o vozidle, aby se příslušné vstupní údaje, vstupní informace a výsledky simulace přenesly do dalších certifikačních kroků podle metody popsané v bodě 2 přílohy I.

Soubor informací o vozidle má alespoň následující obsah:

1. V případě primárního vozidla:

1.1. Vstupní údaje a vstupní informace uvedené v příloze III pro primární vozidlo s výjimkou: palivové mapy; korekčních faktorů motoru WHTC_Urban, WHTC_Rural, WHTC_Motorway, BFColdHot, CFRegPer; charakteristik měniče točivého momentu; map ztrát pro převodovku, odlehčovací brzdu, úhlový převod a nápravu; mapy nebo map spotřeby elektrického výkonu pro systémy elektromotorů a IEPC; parametrů elektrických ztrát pro REESS.

1.2. Pro každý profil určení a podmínku zatížení:

1.2.1. Celková hmotnost vozidla v simulaci (kg) .....

1.2.2. Počet cestujících v simulaci (–) .....

1.2.3. Spotřeba energie (MJ/km) .....

1.3. Informace o softwaru

1.3.1. Verze simulačního nástroje .....

1.3.2. Datum a čas simulace .....

1.4. Kryptografické klíče

1.4.1. Kryptografický klíč souboru záznamů výrobce pro primární vozidlo .....

1.4.2. Kryptografický klíč souboru informací o vozidle .....

2. Pro každé mezivozidlo, úplné vozidlo nebo dokončené vozidlo

2.1. Vstupní údaje a vstupní informace stanovené pro úplné nebo dokončené vozidlo v příloze III, které poskytl konkrétní výrobce

2.2. Informace o softwaru

2.2.1. Verze simulačního nástroje .....

2.2.2. Datum a čas simulace .....

2.3. Kryptografické klíče

2.3.1. Kryptografický klíč souboru informací o vozidle .....“

PŘÍLOHA V

Příloha V se mění takto:

(1) v bodě 2 se nadpis a první pododstavec nahrazují tímto:

„2. Definice

Pro účely této přílohy se použijí definice stanovené v předpise OSN č. 49 (*) a kromě toho se použijí tyto definice:

(*) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 49 – Jednotná ustanovení o opatřeních proti emisím plynných znečišťujících látek a znečišťujících částic ze vznětových a zážehových motorů vozidel (Úř. věst. L 171, 24.6.2013, s. 1).“;

(2) v bodě 2 prvním pododstavci se doplňují nové body, které znějí:

„(8) „systémem rekuperace odpadního tepla“ nebo „systémem WHR“ se rozumí všechna zařízení, která přeměňují energii z výfukových plynů nebo z provozních kapalin v chladicích systémech motorů na elektrickou nebo mechanickou energii;

(9) „systémem WHR bez vnějšího výstupu“ nebo „WHR_no_ext“ se rozumí systém WHR, který generuje mechanickou energii a je mechanicky spojen s klikovým hřídelem motoru, aby se generovaná energie vracela přímo zpět do klikového hřídele motoru;

(10) „systémem WHR s vnějším mechanickým výstupem“ nebo „WHR_mech“ se rozumí systém WHR, který generuje mechanickou energii a dodává ji do jiných prvků poháněcí soustavy vozidla, než je motor, nebo do dobíjecího systému pro uchovávání energie;

(11) „systémem WHR s vnějším elektrickým výstupem“ nebo „WHR_elec“ se rozumí systém WHR, který generuje elektrickou energii a dodává ji do elektrického obvodu vozidla nebo do dobíjecího systému pro uchovávání energie;

(12) „P_WHR_net“ se rozumí čistý výkon generovaný systémem WHR podle bodu 3.1.6;

(13) „E_WHR_net“ se rozumí čistá energie generovaná systémem WHR za určitou dobu určenou integrací P_WHR_net;“

(3) v bodě 2 se druhý pododstavec nahrazuje tímto:

„Definice uvedené v bodech 3.1.5 a 3.1.6 přílohy 4 předpisu OSN č. 49 se nepoužijí.“;

(4) v bodě 3 prvním pododstavci se první věta nahrazuje tímto:

„Zařízení pro kalibrační laboratoře musí splňovat požadavky buď normy řady IATF 16949, ISO 9000, nebo ISO/IEC 17025.“;

(5) v bodě 3.1.1 v prvním pododstavci body 1, 2 a 3 nahrazují tímto:

„(1) Parametr „fa“ popisující podmínky laboratorních zkoušek, stanovený podle bodu 6.1 přílohy 4 předpisu OSN č. 49, musí být v rozmezí těchto mezních hodnot: $0{,}96 \leq fa \leq 1{,}04$.

(2) Absolutní teplota (Ta) vzduchu nasávaného motorem, vyjádřená v kelvinech, stanovená v souladu s bodem 6.1 přílohy 4 předpisu OSN č. 49, musí být v rozmezí těchto mezních hodnot: $283\ K \leq Ta \leq 303\ K$.

(3) Atmosférický tlak, vyjádřený v kPa, stanovený podle bodu 6.1 přílohy 4 předpisu OSN č. 49 musí být v rozmezí těchto mezních hodnot: $90\ kPa \leq ps \leq 102\ kPa$.“;

(6) bod 3.1.2 se nahrazuje tímto:

„3.1.2 Instalace motoru

Zkušební motor se instaluje podle bodů 6.3 až 6.6 přílohy 4 předpisu OSN č. 49.

Pokud nejsou pomocná zařízení / zařízení nezbytná pro provoz systému motoru instalována podle požadavků v bodě 6.3 přílohy 4 předpisu OSN č. 49, všechny naměřené hodnoty točivého momentu motoru se pro účely této přílohy korigují o výkon potřebný pro pohon těchto konstrukčních částí v souladu s bodem 6.3 přílohy 4 předpisu OSN č. 49.

Tyto korekce hodnot točivého momentu a výkonu motoru se provedou, pokud součet absolutních hodnot dodatečného nebo chybějícího točivého momentu motoru potřebného pro pohon těchto konstrukčních částí motoru v určitém provozním bodě motoru překročí tolerance točivého momentu definované v souladu s bodem 4.3.5.5 podbodem 1 písm. b). Pokud je taková konstrukční část motoru provozována přerušovaně, stanoví se hodnoty točivého momentu motoru pro pohon příslušné konstrukční části jako průměrná hodnota za přiměřenou dobu, která odráží skutečný provozní režim na základě řádného technického úsudku a po dohodě se schvalovacím orgánem.

Pro účely stanovení, zda je taková korekce nutná, a pro odvození skutečných hodnot pro provedení korekce se spotřeba výkonu následujících konstrukčních částí motoru, z níž vyplývá točivý moment motoru potřebný pro pohon těchto konstrukčních částí motoru, stanoví podle dodatku 5 k této příloze:

(1) ventilátor;

(2) elektricky poháněná pomocná zařízení / zařízení nezbytná pro provoz systému motoru.“;

(7) v bodě 3.1.3 se druhá věta nahrazuje tímto:

„Je-li kliková skříň otevřeného typu, emise se měří a přidávají k výfukovým emisím podle ustanovení bodu 6.10 přílohy 4 předpisu OSN č. 49.“;

(8) v bodě 3.1.4 se druhý pododstavec nahrazuje tímto:

„Laboratorní chlazení přeplňovacího vzduchu u zkoušek podle tohoto nařízení by mělo být v souladu s ustanoveními uvedenými v bodě 6.2 přílohy 4 předpisu OSN č. 49.“;

(9) v bodě 3.1.5 podbodě 6 se první věta nahrazuje tímto:

„(6) Pro zkoušku WHTC se startem motoru za studena provedenou v souladu s bodem 4.3.3 jsou specifické počáteční podmínky vymezeny v bodech 7.6.1 a 7.6.2 přílohy 4 předpisu OSN č. 49.“;

(10) doplňuje se nový bod, který zní:

„3.1.6 Nastavení systémů WHR

Pokud je v motoru systém WHR, platí následující požadavky.

3.1.6.1 U parametrů uvedených v bodě 3.1.6.2 nesmí instalace na zkušebním stavu vést k lepšímu výkonu systému WHR, pokud jde o výkon generovaný systémem, ve srovnání se specifikacemi pro instalaci ve vozidle používanou v provozu. Všechny ostatní systémy související s WHR použité na zkušebním stavu musí být provozovány za podmínek, které jsou reprezentativní pro použití ve vozidle při referenčních podmínkách prostředí. Referenční podmínky prostředí související s WHR jsou definovány jako 293 K pro teplotu vzduchu a 101,3 kPa pro tlak.

3.1.6.2 Zkušební uspořádání motoru musí odrážet nejméně příznivé podmínky, pokud jde o teplotu a obsah energie přenášené z přebytečné energie do systému WHR. Následující parametry musí být nastaveny tak, aby odrážely nejméně příznivé podmínky, přičemž musí být zaznamenány v souladu s obrázkem 1a a musí být uvedeny v informačním dokumentu vypracovaném v souladu se vzorem uvedeným v dodatku 2 k této příloze:

(a) Vzdálenost mezi posledním systémem následného zpracování a výměníky tepla pro odpařování provozních kapalin systémů WHR (přehřívače), měřená ve směru za motorem (L_{EW}), musí být nejméně stejně velká jako maximální vzdálenost ($Lmax_{EW}$) stanovená výrobcem systému WHR pro instalaci ve vozidle používanou v provozu.

(b) V případě systémů WHR s turbínou (turbínami) v proudu výfukových plynů musí být vzdálenost mezi výstupem z motoru a vstupem do turbíny (L_{ET}) nejméně stejně velká jako maximální vzdálenost ($Lmax_{ET}$) stanovená výrobcem systému WHR pro instalaci ve vozidle používanou v provozu.

(c) U systémů WHR provozovaných v cyklickém procesu s použitím pracovní kapaliny:

(i) Celková délka potrubí mezi výparníkem a expandérem (L_{HE}) musí být stejná nebo větší než maximální vzdálenost definovaná výrobcem pro instalaci ve vozidle používanou v provozu ($Lmax_{HE}$).

(ii) Celková délka potrubí mezi expandérem a kondenzátorem (L_{EC}) musí být stejná nebo kratší než maximální vzdálenost definovaná výrobcem pro instalaci ve vozidlech používanou v provozu ($Lmax_{EC}$).

(iii) Celková délka potrubí mezi kondenzátorem a výparníkem (L_{CE}) musí být stejná nebo kratší než maximální vzdálenost stanovená výrobcem pro instalaci ve vozidle používanou v provozu ($Lmax_{CE}$).

(iv) Tlak p_{cond} pracovní kapaliny před vstupem do kondenzátoru musí odpovídat použití v provozu ve vozidlech za referenčních okolních podmínek, ale v žádném případě nesmí být nižší než okolní tlak ve zkušební komoře minus 5 kPa, pokud výrobce neprokáže, že po celou dobu životnosti vozidla v provozu lze udržet nižší tlak.

(v) Chladicí výkon na zkušebním stavu pro chlazení kondenzátoru WHR je omezen na maximální hodnotu $P_{cool} = k \times (t_{cond} - 20\ °C)$.

P_{cool} se měří buď na straně pracovní kapaliny, nebo na straně chladicího média zkušebního stavu. Kde t_{cond} je definována jako teplota kondenzace (ve °C) kapaliny při p_{cond}.

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

přičemž: V_c je zdvihový objem motoru v litrech (zaokrouhleno na dvě desetinná místa)

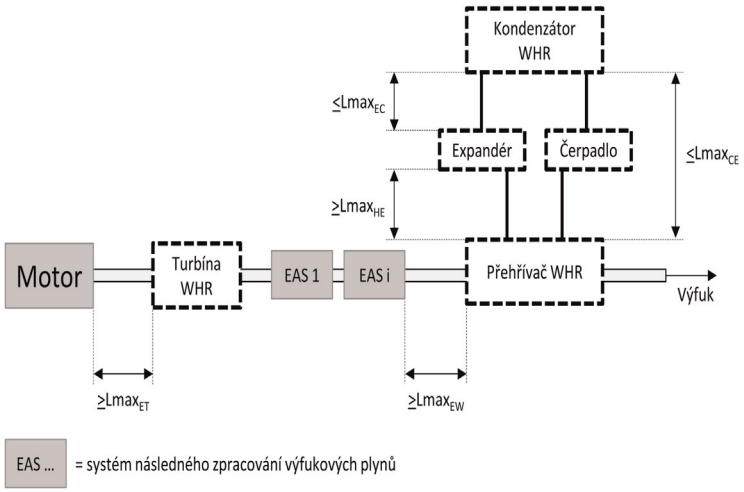
$f_0 = 0{,}6$ kW/K

$f_1 = 0{,}05$ kW/(K*l)

(vi) Pro chlazení kondenzátoru WHR na zkušebním stavu je přípustné buď kapalinové, nebo vzduchové chlazení. V případě vzduchem chlazeného kondenzátoru je systém chlazen stejným ventilátorem (v příslušných případech), jaký je instalován ve vozidle, a to za referenčních okolních podmínek uvedených výše v bodě 3.1.6.1. V případě vzduchem chlazeného kondenzátoru se použije omezení chladicího výkonu uvedené výše v bodě v), přičemž skutečný chladicí výkon se měří na straně pracovní kapaliny tepelného kondenzátoru. Pokud je proud pro pohon takového ventilátoru dodáván z externího napájecího zdroje, považuje se při určování čistého výkonu podle písmene f) níže příslušný skutečný výkon spotřebovaný ventilátorem za výkon dodaný do systému WHR.

Obrázek 1a

Definice minimální a maximální vzdálenosti pro konstrukční části WHR při zkouškách motoru



(d) Ostatní systémy WHR, které odebírají tepelnou energii z výfukového nebo chladicího systému, se nastaví v souladu s ustanoveními písmene c). „Výparníkem" v písmenu c) se rozumí tepelný výměník, který předává přebytečné teplo do zařízení WHR. „Expandérem" v písmenu c) se rozumí zařízení, které přeměňuje energii.

(e) Všechny průměry potrubí systémů WHR musí být stejné nebo menší než průměry definované pro použití v provozu.

(f) U systémů WHR_mech se čistý mechanický výkon měří při rotační rychlosti motoru očekávané při 60 km/h. Pokud se předpokládají různé převodové poměry, vypočítá se rotační rychlost pomocí průměru těchto převodových poměrů. Mechanický nebo elektrický výkon generovaný systémem WHR se měří pomocí měřicího zařízení, které splňuje příslušné požadavky stanovené v tabulce 2.

(i) Čistý elektrický výkon je součet elektrického výkonu dodaného systémem WHR do vnějšího spotřebiče energie nebo dobíjecího systému pro uchovávání energie minus elektrický výkon dodaný do systému WHR z vnějšího zdroje energie nebo dobíjecího systému pro uchovávání energie. Čistý elektrický výkon se měří jako stejnosměrný výkon, tj. po přeměně ze střídavého na stejnosměrný proud.

(ii) Čistý mechanický výkon je součet mechanického výkonu dodaného systémem WHR do vnějšího spotřebiče energie nebo dobíjecího systému pro uchovávání energie (v příslušných případech) minus mechanický výkon dodaný do systému WHR z vnějšího zdroje energie nebo dobíjecího systému pro uchovávání energie.

(iii) Všechny systémy převodovek pro elektrický a mechanický výkon, které jsou potřeba pro provoz vozidla (např. kardanové hřídele nebo řemenové pohony pro mechanické připojení, měniče AC/DC a transformátory napětí DC/DC), se nastaví pro měření během zkoušky motoru. Pokud systém převodovky použitý ve vozidle není součástí zkušební sestavy, sníží se naměřený čistý elektrický nebo mechanický výkon odpovídajícím způsobem vynásobením generickým faktorem účinnosti pro každý samostatný systém převodovky. Pro systémy převodovek, které nejsou součástí zkušební sestavy, se použijí následující generické účinnosti:

Tabulka 1

Generické účinnosti systémů převodovek pro výkon WHR

Druh převodovky	Faktor účinnosti pro výkon WHR
Stupeň převodovky	0,96
Řemenový pohon	0,92
Řetězový pohon	0,94
Měnič DC/DC	0,95“

(11) v bodě 3.2 tabulce 1 posledním řádku se text prvního sloupce „Zemní plyn / PI“ nahrazuje tímto: „Zemní plyn / PI nebo zemní plyn / CI“;

(12) vkládá se nový bod, který zní:

„3.2.1 U motorů dual fuel se příslušné referenční palivo pro zkoušené systémy motoru vybere z typů paliv uvedených v tabulce 1. Jedním ze dvou referenčních paliv je vždy B7 a druhým referenčním palivem je G_{25}, G_R nebo LPG Fuel B.

Základní ustanovení uvedená v bodě 3.2 se použijí pro každé ze dvou vybraných paliv zvlášť.“;

(13) v bodě 3.3 se první věta nahrazuje tímto:

„Mazacím olejem pro všechny zkoušky prováděné v souladu s touto přílohou je běžně dostupný olej s neomezeným souhlasem výrobce pro běžné provozní podmínky vymezené v bodě 4.2 přílohy 8 předpisu OSN č. 49.“;

(14) vkládá se nový bod, který zní:

„3.4.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

U motorů dual fuel se průtok paliva podle bodu 3.4 měří pro každé ze dvou vybraných paliv zvlášť.“;

(15) v bodě 3.5 se první a druhá věta nahrazují tímto:

„Měřicí zařízení musí splňovat požadavky bodu 9 přílohy 4 předpisu OSN č. 49.

Bez ohledu na požadavky definované v bodě 9 přílohy 4 předpisu OSN č. 49 musí systémy měření uvedené v tabulce 2 splňovat mezní hodnoty stanovené v tabulce 2.“;

(16) v bodě 3.5 tabulce 2 se doplňují nové řádky, které znějí:

„Měřicí systém	Linearita				Přesnost [1]	Doba náběhu [2]
	Průsečík | xmin × (a1 – 1) + a0 |	Sklon a1	Standardní chyba odhadu SEE	Koeficient určení r2		
Teplota relevantní pro systém WHR	≤ 1,5 % max. kalibrace [3]	0,98–1,02	≤ 2 % max. kalibrace [3]	≥ 0,980	neuvádí se	≤ 10 s
Tlak relevantní pro systém WHR	≤ 1,5 % max. kalibrace [3]	0,98–1,02	≤ 2 % max. kalibrace [3]	≥ 0,980	neuvádí se	≤ 3 s
Elektrický výkon pro systém WHR	≤ 2 % max. kalibrace [3]	0,97–1,03	≤ 4 % max. kalibrace [3]	≥ 0,980	neuvádí se	≤ 1 s
Mechanický výkon relevantní pro systém WHR	≤ 1 % max. kalibrace [3]	0,995–1,005	≤ 1,0 % max. kalibrace [3]	≥ 0,99	1,0 % odečtu nebo 0,5 % max. kalibrace [3] výkonu podle toho, která hodnota je větší	≤ 1 s“;

(17) v bodě 3.5 se první a druhý pododstavec pod tabulkou 2 nahrazují tímto:

„V případě motorů dual fuel se hodnota „maximální kalibrace“ platná pro měřicí systém u hmotnostního průtoku paliva pro kapalná i plynná paliva definuje v souladu s těmito ustanoveními:

(1) Typem paliva, pro který se hmotnostní průtok paliva určuje měřicím systémem s výhradou ověření požadavků definovaných v tabulce 2, je primární palivo. Druhým typem paliva je sekundární palivo.

(2) Maximální předpokládaná hodnota očekávaná během všech zkoušek u sekundárního paliva se převede na maximální předpokládanou hodnotu očekávanou během všech zkoušek u primárního paliva podle této rovnice:

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

kde:

$mf^{*}_{mp,seco}$ = maximální předpokládaná hodnota hmotnostního průtoku sekundárního paliva převedená na primární palivo

$mf_{mp,seco}$ = maximální předpokládaná hodnota hmotnostního průtoku sekundárního paliva

NCV_{prim} = NCV primárního paliva stanovená v souladu s bodem 3.2 [MJ/kg]

NCV_{seco} = NCV sekundárního paliva stanovená v souladu s bodem 3.2 [MJ/kg]

(3) Maximální předpokládaná celková hodnota, $mf_{mp,overall}$, která se očekává během všech zkoušek, se stanoví podle této rovnice:

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

kde:

$mf_{mp,prim}$ = maximální předpokládaná hodnota hmotnostního průtoku primárního paliva

$mf^{*}_{mp,seco}$ = maximální předpokládaná hodnota hmotnostního průtoku sekundárního paliva převedená na primární palivo

(4) Hodnoty „maximální kalibrace“ jsou 1,1násobkem maximální předpokládané celkové hodnoty $mf_{mp,overall}$ stanovené podle bodu 3 výše.

Hodnota „x_{min}“ použitá pro výpočet hodnoty průsečíku v tabulce 2 musí odpovídat 0,9násobku minimální předpokládané hodnoty očekávané během všech zkoušek u příslušného měřicího systému.

Rychlost přenosu signálu měřicích systémů uvedených v tabulce 2 musí s výjimkou měřicího systému pro hmotnostní průtok paliva dosahovat hodnoty nejméně 5 Hz (doporučuje se ≥ 10 Hz). Rychlost přenosu signálu měřicího systému pro hmotnostní průtok paliva musí činit nejméně 2 Hz.“;

(18) v bodech 3.5.1 a 4 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(19) vkládá se nový bod, který zní:

„4.2.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

Motory dual fuel se při všech zkouškách prováděných podle bodu 4.3 provozují v režimu dual fuel. Pokud dojde během zkoušky k přepnutí do servisního režimu, jsou všechny údaje zaznamenané během příslušné zkoušky neplatné.“;

(20) v bodě 4.3.1 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(21) v bodě 4.3.2 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“ ve třech případech;

(22) vkládá se nový bod, který zní:

„4.3.2.1 Zvláštní požadavky na systémy WHR

U systémů WHR_mech a WHR_elec se zaznamenávání údajů pro křivku při jízdě s uvolněným akceleračním pedálem a sepnutou spojkou zahájí dříve poté, co se hodnota mechanického nebo elektrického výkonu generovaného systémem WHR ustálí v rozmezí ±10 % své střední hodnoty na dobu nejméně 10 sekund.“;

(23) bod 4.3.3 se nahrazuje tímto:

„4.3.3 Zkouška WHTC

Zkouška WHTC se provede v souladu s přílohou 4 předpisu OSN č. 49. Vážené výsledky zkoušek emisí musí splňovat použitelné mezní hodnoty stanovené v nařízení (ES) č. 595/2009.

Motory dual fuel musí splňovat platné mezní hodnoty podle bodu 5 přílohy XVIII nařízení (EU) č. 582/2011.

Křivka při plném zatížení motoru zaznamenaná podle bodu 4.3.1 se použije pro denormalizaci referenčního cyklu a pro všechny výpočty referenčních hodnot provedené v souladu s body 7.4.6, 7.4.7 a 7.4.8 přílohy 4 předpisu OSN č. 49.“;

(24) v bodě 4.3.3.1 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(25) doplňuje se nový bod, který zní:

„4.3.3.2 Zvláštní požadavky na systémy WHR

U systémů WHR_mech se zaznamená mechanický P_WHR_net a u systémů WHR_elec elektrický P_WHR_net podle bodu 3.1.6.“;

(26) bod 4.3.4 se nahrazuje tímto:

„4.3.4 Zkouška WHSC

Zkouška WHSC se provede v souladu s přílohou 4 předpisu OSN č. 49. Výsledky zkoušek emisí musí splňovat použitelné mezní hodnoty stanovené v nařízení (ES) č. 595/2009.

Motory dual fuel musí splňovat platné mezní hodnoty podle bodu 5 přílohy XVIII nařízení (EU) č. 582/2011.

Křivka při plném zatížení motoru zaznamenaná podle bodu 4.3.1 se použije pro denormalizaci referenčního cyklu a pro všechny výpočty referenčních hodnot provedené v souladu s body 7.4.6, 7.4.7 a 7.4.8 přílohy 4 předpisu OSN č. 49.“;

(27) v bodě 4.3.4.1 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(28) doplňuje se nový bod, který zní:

„4.3.4.2 Zvláštní požadavky na systémy WHR

U systémů WHR_mech se zaznamená mechanický P_WHR_net a u systémů WHR_elec elektrický P_WHR_net podle bodu 3.1.6.“;

(29) v bodě 4.3.5.1 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(30) v bodech 4.3.5.1.1 a 4.3.5.2.1 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“ ve čtyřech případech;

(31) v bodě 4.3.5.2.2 druhém pododstavci se první věta nahrazuje tímto:

„Všechny stanovené cílové hodnoty točivého momentu při konkrétní stanovené cílové hodnotě otáček motoru, které překračují mezní hodnotu definovanou hodnotou točivého momentu při plném zatížení (určenou z křivky při plném zatížení motoru zaznamenané podle bodu 4.3.1) při této konkrétní stanovené cílové hodnotě otáček motoru minus 5 % hodnoty $T_{max_overall}$, se u této konkrétní stanovené cílové hodnoty otáček motoru nahradí jedinou stanovenou cílovou hodnotou točivého momentu při plném zatížení.“;

(32) v bodě 4.3.5.3 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“ ve třech případech;

(33) v bodě 4.3.5.3 podbodě 4 se druhá věta nahrazuje tímto: „V průběhu zkoušky cyklu FCMC se nevyžaduje monitorování emisí tuhých znečišťujících látek, methanu a amoniaku.“;

(34) vkládá se nový bod, který zní:

„4.3.5.3.1 Zvláštní požadavky na systémy WHR

U systémů WHR_mech se zaznamená mechanický P_WHR_net a u systémů WHR_elec elektrický P_WHR_net podle bodu 3.1.6.“;

(35) v bodě 4.3.5.4 prvním a druhém pododstavci se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(36) v bodě 4.3.5.4 se třetí pododstavec nahrazuje tímto:

„Křivka při plném zatížení motoru u základního motoru CO_2 rodiny motorů CO_2 zaznamenaná v souladu s bodem 4.3.1 se použije pro denormalizaci referenčních hodnot režimu 9 provedenou podle bodu 7.4.6, 7.4.7 a 7.4.8 přílohy 4 předpisu OSN č. 49.“;

(37) v bodě 4.3.5.5 čtvrtém pododstavci podbodě 1 se druhá věta nahrazuje tímto:

„Během následujících 30 ± 1 sekund se motor reguluje takto:“;

(38) v bodě 4.3.5.5 čtvrtém odstavci se podbod 3 nahrazuje tímto:

„(3) Po změření stanovené nulové hodnoty točivého momentu v podbodě 1 se cílová hodnota otáček motoru sníží lineárně na nejbližší nižší stanovenou cílovou hodnotu otáček motoru, zatímco současně se operátorský vstup lineárně zvýší na maximální hodnotu za 20 až 46 sekund. Pokud je dosaženo další stanovené cílové hodnoty za méně než 46 sekund, využije se čas zbývající do 46 sekund ke stabilizaci. Měření se pak provede zahájením stabilizačního postupu podle podbodu 1 a následně se stanovené cílové hodnoty točivého momentu při konstantních cílových otáčkách motoru nastaví podle podbodu 2.“;

(39) v bodě 4.3.5.6 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(40) v bodě 4.3.5.6.2 druhém pododstavci se podbody 2 a 3 nahrazují tímto:

„(2) V případě mřížek o 9 buňkách probíhají 2 svislé přímky v rovnoměrném rozestupu mezi hodnotou otáček motoru n_{30} a n_{hi} a v případě mřížek o 12 buňkách probíhají 3 svislé přímky v rovnoměrném rozestupu mezi hodnotou otáček motoru n_{30} a n_{hi}.

(3) Každou svislou přímku v kontrolní oblasti vymezenou podle bodu 4.3.5.6.1 protínají v rovnoměrném rozestupu (tj. ve třetinách) dvě přímky točivého momentu motoru.“;

(41) v bodě 4.3.5.6.3 se druhý pododstavec nahrazuje tímto:

„Měrné hmotnostní emise jednotlivých otáček a točivého momentu motoru měřené v průběhu cyklu FCMC se stanoví jako průměrná hodnota za dobu měření 30 ± 1 sekund v souladu s bodem 4.3.5.5 podbodem 1.“;

(42) v bodech 4.3.5.6.3 a 4.3.5.7.1, se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“ v pěti případech;

(43) bod 4.3.5.7.2 se nahrazuje tímto:

„4.3.5.7.2 Požadavky na monitorování emisí

Údaje získané ze zkoušek cyklu FCMC jsou platné, pokud měrné hmotnostní emise regulovaných plynných znečišťujících látek, stanovené pro každou buňku mřížky podle bodu 4.3.5.6.3, splňují následující mezní hodnoty pro plynné znečišťující látky:

(a) Motory jiné než dual fuel musí splňovat platné mezní hodnoty podle bodu 5.2.2 přílohy 10 předpisu OSN č. 49.

(b) Motory dual fuel musí splňovat platné mezní hodnoty vymezené v příloze XVIII nařízení (EU) č. 582/2011, přičemž odkaz na mezní hodnotu emisí znečišťujících látek vymezenou v příloze I nařízení (EU) č. 595/2009 se nahrazuje odkazem na mezní hodnotu téže znečišťující látky v souladu s bodem 5.2.2 přílohy 10 předpisu EHK OSN č. 49.

V případě, že je počet bodů otáček a točivého momentu motoru v rámci stejné buňky mřížky menší než 3, tento bod se pro tuto konkrétní buňku mřížky nepoužije.“;

(44) v bodě 5.1 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(45) vkládá se nový bod, který zní:

„5.3.1.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

U motorů dual fuel se hodnoty měrné spotřeby paliva pro korekční faktor zkoušky WHTC podle bodu 5.3.1 vypočítají pro každé z obou paliv zvlášť.“;

(46) vkládá se nový bod, který zní:

„5.3.2.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

U motorů dual fuel se hodnoty měrné spotřeby paliva pro vyrovnávací faktor u emisí po startu za studena-tepla podle bodu 5.3.2 vypočítají pro každé z obou paliv zvlášť.“;

(47) bod 5.3.3 se nahrazuje tímto:

„5.3.3 Hodnoty měrné spotřeby paliva v průběhu zkoušky WHSC

Měrná spotřeba paliva v průběhu zkoušky WHSC se vypočítá ze skutečně naměřených hodnot u zkoušky WHSC zaznamenaných v souladu s bodem 4.3.4 takto:

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

kde:

SFC_{WHSC} = měrná spotřeba paliva v průběhu zkoušky WHSC [g/kWh]

$\Sigma\ FC_{WHSC}$ = celková spotřeba paliva v průběhu zkoušky WHSC [g]

stanovená v souladu s bodem 5.2 této přílohy

W_{WHSC} = celková práce motoru v průběhu zkoušky WHSC [kWh]

stanovená v souladu s bodem 5.1 této přílohy

U motorů s více než jedním instalovaným systémem WHR se E_WHR_{WHSC} vypočítá pro každý jednotlivý systém WHR zvlášť. U motorů bez instalovaného systému WHR se E_WHR_{WHSC} nastaví na nulu.

E_WHR_{WHSC} = celková integrovaná E_WHR_net v průběhu zkoušky WHSC [kWh]

stanovená v souladu s bodem 5.3

$\Sigma\ E_WHR_{WHSC}$ = součet jednotlivých E_WHR_{WHSC} všech různých instalovaných systémů WHR [kWh].“;

(48) v bodě 5.3.3.1 tabulce 4 prvním sloupci se text posledního řádku „Zemní plyn / PI“ nahrazuje tímto: „Zemní plyn / PI nebo zemní plyn / CI“;

(49) doplňuje se nový bod, který zní:

„5.3.3.3 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

U motorů dual fuel se hodnoty korigované měrné spotřeby paliva v průběhu zkoušky WHSC podle bodu 5.3.3.1 vypočítají pro každé z obou paliv zvlášť z příslušných hodnot měrné spotřeby paliva v průběhu zkoušky WHSC stanovených pro každé z obou paliv zvlášť podle bodu 5.3.3.

V případě motorové nafty B7 se použije bod 5.3.3.2.“;

(50) v bodě 5.4 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“ v šesti případech;

(51) vkládají se nové body, které znějí:

„5.4.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

U motorů dual fuel se korekční faktor pro motory vybavené systémy následného zpracování výfukových plynů, které se pravidelně regenerují v souladu s bodem 5.4, vypočítá pro každé z obou paliv zvlášť.

5.5 Zvláštní ustanovení pro systémy WHR

Hodnoty v bodech 5.5.1, 5.5.2 a 5.5.3 se vypočítají pouze v případě, že je nastavení zkoušky zahrnuje systém WHR_mech nebo WHR_elec. Příslušné hodnoty se vypočítají zvlášť pro mechanický a elektrický čistý výkon.

5.5.1 Výpočet integrované E_WHR_net

Tento bod se vztahuje pouze na motory se systémy WHR.

Jakékoli zaznamenané záporné hodnoty mechanického nebo elektrického P_WHR_net se použijí přímo, přičemž se pro účely výpočtu integrované hodnoty nenastavují na nulu.

Celková integrovaná E_WHR_net v průběhu celého zkušebního cyklu nebo v průběhu každého dílčího cyklu zkoušky WHTC se určí integrací zaznamenaných hodnot mechanického nebo elektrického P_WHR_net podle tohoto vzorce:

$$E_WHR_{meas,i} = \left(\frac{1}{2}P_WHR_{meas,0} + P_WHR_{meas,1} + P_WHR_{meas,2} + \ldots + P_WHR_{meas,n-2} + P_WHR_{meas,n-1} + \frac{1}{2}P_WHR_{meas,n}\right)h$$

kde:

$E_WHR_{meas,\ i}$ = celková integrovaná E_WHR_net za časový úsek od t_0 do t_1

t_0 = čas na začátku časového úseku

t_1 = čas na konci časového úseku

n = počet zaznamenaných hodnot za časový úsek od t_0 do t_1

$P_WHR_{meas,k\ [0\ \ldots\ n]}$ = zaznamenaná hodnota mechanického nebo elektrického P_WHR_net v okamžiku t_0 + k×h v časovém úseku od t_0 do t_1 v chronologickém pořadí, kde k probíhá od 0 v t_0 do n v t_1

$h = \frac{t_1 - t_0}{n}$ h = šíře intervalu mezi dvěma sousedními zaznamenanými hodnotami

5.5.2 Výpočet hodnot měrné E_WHR_net

Korekční a vyrovnávací faktory, které musí být použity u simulačního nástroje jako vstup, jsou vypočteny pomocí nástroje pro předběžné zpracování údajů motoru na základě naměřených hodnot měrné E_WHR_net stanovených v souladu s body 5.5.2.1 a 5.5.2.2.

5.5.2.1 Hodnoty měrné E_WHR_net u korekčního faktoru zkoušky WHTC

Hodnoty měrné E_WHR_net potřebné pro korekční faktor zkoušky WHTC se vypočítají ze skutečně naměřených hodnot u zkoušky WHTC se startem za tepla zaznamenaných v souladu s bodem 4.3.3 takto:

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

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

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

kde:

$S_E_WHR_{meas,\ i}$ = měrná E_WHR_net v průběhu dílčího cyklu zkoušky WHTC i [kJ/kWh]

$E_WHR_{meas,\ i}$ = celková integrovaná E_WHR_net v průběhu dílčího cyklu zkoušky WHTC i [kJ] stanovená podle bodu 5.5.1

$W_{act,\ i}$ = celková práce motoru v průběhu dílčího cyklu zkoušky WHTC i [kWh] stanovená v souladu s bodem 5.1

Tři různé dílčí cykly zkoušky WHTC (městský, silniční a dálniční provoz) podle definice v bodě 5.3.1.

5.5.2.2 Hodnoty měrné E_WHR_net pro vyrovnávací faktor u emisí po startu za studena-tepla

Hodnoty měrné E_WHR_net potřebné pro vyrovnávací faktor u emisí po startu za studena-tepla se vypočítají ze skutečně naměřených hodnot u zkoušek WHTC se startem za tepla i se startem za studena, zaznamenaných v souladu s bodem 4.3.3. Výpočty se provedou zvlášť pro zkoušku WHST se startem za tepla a pro zkoušku se startem za studena takto:

$$S_E_WHR_{meas,\ hot} = E_WHR_{meas,\ hot} / W_{act,\ hot}$$

$$S_E_WHR_{meas,\ cold} = E_WHR_{meas,\ cold} / W_{act,\ cold}$$

kde:

$S_E_WHR_{meas,\ j}$ = měrná E_WHR_net v průběhu zkoušky WHTC [kJ/kWh]

$E_WHR_{meas,\ j}$ = celková integrovaná E_WHR_net v průběhu zkoušky WHTC [kJ]

stanovená v souladu s bodem 5.5.1

$W_{act,\ j}$ = celková práce motoru v průběhu zkoušky WHTC [kWh]

stanovená v souladu s bodem 5.1

5.5.3 Korekční faktor WHR pro motory vybavené systémy následného zpracování výfukových plynů s periodickou regenerací

Tento korekční faktor se nastaví na hodnotu 1.“;

(52) bod 6.1.4 se nahrazuje tímto:

„6.1.4 Mapa spotřeby paliva základního motoru CO_2

Vstupními údaji jsou hodnoty stanovené pro základní motor CO_2 rodiny motorů CO_2 vymezené podle dodatku 3 k této příloze a zaznamenané v souladu s bodem 4.3.5.

V případě, že se na žádost výrobce použijí ustanovení uvedená v čl. 15 odst. 5 tohoto nařízení, použijí se jako vstupní údaje hodnoty stanovené u tohoto konkrétního motoru zaznamenané v souladu s bodem 4.3.5.

Vstupní údaje se skládají pouze z průměrných naměřených hodnot za dobu měření 30 ± 1 sekund stanovených v souladu s podbodem 1 bodu 4.3.5.5.

Vstupní údaje musí být zadány ve formátu CSV („comma separated values“), přičemž oddělovacím znakem je znak Unicode „ČÁRKA“ (U+002C) („,“). První řádek souboru se použije jako záhlaví, přičemž nesmí obsahovat žádné zaznamenané údaje. Zaznamenané údaje musí začínat od druhého řádku souboru.

Záhlaví každého sloupce v prvním řádku souboru vymezuje očekávaný obsah příslušného sloupce.

Sloupec pro otáčky motoru musí mít v prvním řádku souboru jako záhlaví řetězec „engine speed“. Hodnoty údajů začínají od druhého řádku souboru v min^{-1}, zaokrouhleno na 2 desetinná místa podle normy ASTM E 29-06.

Sloupec pro točivý moment musí mít v prvním řádku souboru jako záhlaví řetězec „torque“. Hodnoty údajů začínají od druhého řádku souboru v Nm, zaokrouhleno na 2 desetinná místa podle normy ASTM E 29-06.

Sloupec pro hmotnostní průtok paliva musí mít v prvním řádku souboru jako záhlaví řetězec „massflow fuel 1“. Hodnoty údajů začínají od druhého řádku souboru v g/h, zaokrouhleno na 2 desetinná místa podle normy ASTM E 29-06.“;

(53) vkládají se nové body, které znějí:

„6.1.4.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

Sloupec pro hmotnostní průtok paliva druhého měřeného paliva musí mít v prvním řádku souboru jako záhlaví řetězec „massflow fuel 2“. Hodnoty údajů začínají od druhého řádku souboru v g/h, zaokrouhleno na 2 desetinná místa podle normy ASTM E 29-06.

6.1.4.2 Zvláštní požadavky na motory vybavené systémem WHR

Pokud je systém WHR typu „WHR_mech“ nebo „WHR_elec“, vstupní údaje se rozšíří o hodnoty mechanického P_WHR_net u systémů WHR_mech nebo o hodnoty elektrického P_WHR_net u systémů WHR_elec zaznamenané podle bodu 4.3.5.3.1.

Sloupec pro mechanický P_WHR_net musí mít v prvním řádku souboru jako záhlaví řetězec „WHR mechanical power“ a sloupec pro elektrický P_WHR_net musí mít v prvním řádku souboru jako záhlaví řetězec „WHR electric power“. Hodnoty údajů začínají od druhého řádku souboru ve W, zaokrouhleno na nejbližší celé číslo podle normy ASTM E 29-06.“;

(54) vkládá se nový bod, který zní:

„6.1.5.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

Tři hodnoty stanovené podle bodu 6.1.5, které odpovídají příslušnému typu paliva, použité jako vstupní údaje pro sloupec „massflow fuel 1“ podle bodu 6.1.4, jsou v grafickém uživatelském rozhraní vstupními údaji na záložce „Fuel 1“.

Tři hodnoty stanovené podle bodu 6.1.5, které odpovídají příslušnému typu paliva, použité jako vstupní údaje pro sloupec „massflow fuel 2“ podle bodu 6.1.4.1, jsou v grafickém uživatelském rozhraní vstupními údaji na záložce „Fuel 2“.“;

(55) vkládá se nový bod, který zní:

„6.1.6.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

Hodnoty stanovené podle bodu 6.1.6, které odpovídají příslušnému typu paliva, použité jako vstupní údaje pro sloupec „massflow fuel 1“ podle bodu 6.1.4, jsou v grafickém uživatelském rozhraní vstupními údaji na záložce „Fuel 1“.

Hodnoty stanovené podle bodu 6.1.6, které odpovídají příslušnému typu paliva, použité jako vstupní údaje pro sloupec „massflow fuel 2“ podle bodu 6.1.4.1, jsou v grafickém uživatelském rozhraní vstupními údaji na záložce „Fuel 2“.“;

(56) vkládá se nový bod, který zní:

„6.1.7.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

Hodnoty stanovené podle bodu 6.1.7, které odpovídají příslušnému typu paliva, použité jako vstupní údaje pro sloupec „massflow fuel 1“ podle bodu 6.1.4, jsou v grafickém uživatelském rozhraní vstupními údaji na záložce „Fuel 1“.

Hodnoty stanovené podle bodu 6.1.7, které odpovídají příslušnému typu paliva, použité jako vstupní údaje pro sloupec „massflow fuel 2“ podle bodu 6.1.4.1, jsou v grafickém uživatelském rozhraní vstupními údaji na záložce „Fuel 2“.“;

(57) vkládá se nový bod, který zní:

„6.1.8.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

Hodnota stanovená podle bodu 6.1.8, která odpovídá příslušnému typu paliva, použitá jako vstupní údaj pro sloupec „massflow fuel 1“ podle bodu 6.1.4, je v grafickém uživatelském rozhraní vstupním údajem na záložce „Fuel 1“.

Hodnota stanovená podle bodu 6.1.8, která odpovídá příslušnému typu paliva, použitá jako vstupní údaj pro sloupec „massflow fuel 2“ podle bodu 6.1.4.1, je v grafickém uživatelském rozhraní vstupním údajem na záložce „Fuel 2“.“;

(58) vkládá se nový bod, který zní:

„6.1.9.1 Zvláštní požadavky na motory dual fuel

Typ zkušebního paliva, který odpovídá příslušnému typu paliva, použitý jako vstupní údaj pro sloupec „massflow fuel 1“ podle bodu 6.1.4, je v grafickém uživatelském rozhraní vstupním údajem na záložce „Fuel 1“.

Typ zkušebního paliva, který odpovídá příslušnému typu paliva, použitý jako vstupní údaj pro sloupec „massflow fuel 2“ podle bodu 6.1.4.1, je v grafickém uživatelském rozhraní vstupním údajem na záložce „Fuel 2“.“;

(59) bod 6.1.17 se nahrazuje tímto:

„6.1.17 Certifikační číslo

Vstupním údajem je certifikační číslo motoru v podobě řetězce znaků v kódování ISO8859-1.“;

(60) doplňují se nové body, které znějí:

„6.1.18 Dual-fuel

V případě motoru dual fuel se zaškrtávací políčko „Dual-fuel“ v grafickém uživatelském rozhraní nastaví na aktivní.

6.1.19 WHR_no_ext

V případě motoru se systémem WHR_no_ext se zaškrtávací políčko „MechanicalOutputICE“ v grafickém uživatelském rozhraní nastaví na aktivní.

6.1.20 WHR_mech

V případě motoru se systémem WHR_mech se zaškrtávací políčko „MechanicalOutputDrivetrain“ v grafickém uživatelském rozhraní nastaví na aktivní.

6.1.21 WHR_elec

V případě motoru se systémem WHR_elec se zaškrtávací políčko „ElectricalOutput“ v grafickém uživatelském rozhraní nastaví na aktivní.

6.1.22 Hodnoty měrné E_WHR_net u korekčního faktoru zkoušky WHTC pro systémy WHR_mech

V případě motoru se systémem WHR_mech jsou vstupními údaji tři hodnoty měrné E_WHR_net v průběhu jednotlivých dílčích cyklů zkoušky WHTC – městský, silniční a dálniční provoz – v kJ/kWh stanovené v souladu s bodem 5.5.2.1.

Hodnoty se zaokrouhlují na 2 místa v souladu s normou ASTM E 29-06 a v grafickém uživatelském rozhraní se zadávají do příslušných polí na kartě „WHR Mechanical“.

6.1.23 Hodnoty měrné E_WHR_net pro vyrovnávací faktor u emisí po startu za studena-tepla u systémů WHR_mech

V případě motoru se systémem WHR_mech jsou vstupními údaji dvě hodnoty měrné E_WHR_net v průběhu zkoušky WHTC se startem za tepla a se startem za studena v kJ/kWh stanovené v souladu s bodem 5.5.2.2.

Hodnoty se zaokrouhlují na 2 místa v souladu s normou ASTM E 29-06 a v grafickém uživatelském rozhraní se zadávají do příslušných polí na kartě „WHR Mechanical“.

6.1.24 Hodnoty měrné E_WHR_net u korekčního faktoru zkoušky WHTC pro systémy WHR_elec

V případě motoru se systémem WHR_elec jsou vstupními údaji tři hodnoty měrné E_WHR_net v průběhu jednotlivých dílčích cyklů zkoušky WHTC – městský, silniční a dálniční provoz – v kJ/kWh stanovené v souladu s bodem 5.5.2.1.

Hodnoty se zaokrouhlují na 2 místa v souladu s normou ASTM E 29-06 a v grafickém uživatelském rozhraní se zadávají do příslušných polí na kartě „WHR Electrical".

6.1.25 Hodnoty měrné E_WHR_net pro vyrovnávací faktor u emisí po startu za studena-tepla u systémů WHR_elec

V případě motoru se systémem WHR_elec jsou vstupními údaji dvě hodnoty měrné E_WHR_net v průběhu zkoušky WHTC se startem za tepla a se startem za studena v kJ/kWh stanovené v souladu s bodem 5.5.2.2.

Hodnoty se zaokrouhlují na 2 místa v souladu s normou ASTM E 29-06 a v grafickém uživatelském rozhraní se zadávají do příslušných polí na kartě „WHR Electrical".

6.1.26 Korekční faktor WHR pro motory vybavené systémy následného zpracování výfukových plynů s periodickou regenerací

Vstupním údajem je korekční faktor stanovený v souladu s bodem 5.5.3.

Hodnota se zaokrouhlí na 2 místa v souladu s normou ASTM E 29-06 a v grafickém uživatelském rozhraní se zadává do příslušného pole na kartě „WHR Electrical" u motoru se systémem WHR_elec a na kartě „WHR Mechanical" u motoru se systémem WHR_mech.";

(61) v dodatku 2 části 1 se vkládají nové body, které znějí:

„3.2.1.1.1	Typ motoru dual fuel: typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B[1]						
3.2.1.1.2	Poměr obsahu energie v plynu za část zkoušky WHTC prováděnou za tepla: %";						

(62) v dodatku 2 části 1 se doplňuje nový bod, který zní:

„3.2.1.6.2	Volnoběh na motorovou naftu: ano/ne[1]"						

(63) v dodatku 2 části 1 se bod 3.2.1.11 nahrazuje tímto:

„3.2.1.11	Odkazy výrobce na soubor dokumentace požadovaný podle bodů 3.1, 3.2 a 3.3 předpisu OSN č. 49, na jehož základě schvalovací orgán posuzuje strategie pro regulaci emisí a palubní systémy motoru k zajištění správné funkce opatření k regulaci emisí NO_x“;						

(64) v dodatku 2 části 1 se bod 3.2.2.2.1 nahrazuje tímto:

„3.2.2.2.1	Paliva, která jsou kompatibilní s využitím motoru uváděným výrobcem v souladu s bodem 4.6.2. předpisu OSN č. 49 (v příslušných případech)“;						

(65) v dodatku 2 části 1 se bod 3.2.4.2 nahrazuje tímto:

„3.2.4.2	Vstřikem paliva (pouze vznětové motory nebo motory dual fuel): ano/ne ([1])“						

(66) v dodatku 2 části 1 se bod 3.2.12.1.1 nahrazuje tímto:

„3.2.12.1.1	Zařízení pro recyklaci plynů z klikové skříně: ano/ne[1] Pokud ano, popis a výkresy Pokud ne, je požadována shoda s bodem 6.10 přílohy 4 předpisu OSN č. 49“;						

(67) v dodatku 2 části 1 se bod 3.2.12.2.7 nahrazuje tímto:

„3.2.12.2.7	V příslušných případech odkaz výrobce na dokumentaci k montáži motoru dual fuel do vozidla“;						

(68) v dodatku 2 části 1 se zrušují body 3.2.12.2.7.0.1 až 3.2.12.2.8.7;

(69) v dodatku 2 části 1 se bod 3.2.17 nahrazuje tímto:

„3.2.17	Specifické informace vztahující se na motory poháněné plynnými palivy a motory dual fuel pro těžká nákladní vozidla. (U jinak uspořádaných systémů uveďte rovnocenné údaje.)“;						

(70) v dodatku 2 části 1 se bod 3.5.5 nahrazuje tímto:

„3.5.5	Měrná spotřeba paliva, specifické emise CO_2 a korekční faktory“;						

(71) v dodatku 2 části 1 bodech 3.5.5.1. až 3.5.5.8. se ve druhém sloupci na konci textu doplňuje poznámka k tabulce „([9])“;

(72) v dodatku 2 části 1 se vkládá nový bod, který zní:

„3.5.5.2.1	U motorů dual fuel: specifické emise CO_2 v průběhu zkoušky WHSC stanovené v souladu s bodem 6.1 dodatku 4 g/kWh ([9])“;						

(73) v dodatku 2 části 1 se doplňují nové body, které znějí:

„3,9	Systém WHR						
3.9.1	Typ systému WHR: WHR_no_ext, WHR_mech, WHR_elec						
3.9.2	Pracovní princip:						
3.9.3	Popis systému						
3.9.4	Typ výparníku ([10])						
3.9.5	L_{EW} v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. a)						
3.9.6	$Lmax_{EW}$ v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. a)						
3.9.7	Typ turbíny						
3.9.8	L_{ET} v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. b)						
3.9.9	$Lmax_{ET}$ v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. b)						
3.9.10	Typ expandéru						
3.9.11	L_{HE} v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. c) podbodem i)						
3.9.12	$Lmax_{HE}$ v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. c) podbodem i)						
3.9.13	Typ kondenzátoru						
3.9.14	L_{EC} v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. c) podbodem ii)						
3.9.15	$Lmax_{EC}$ v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. c) podbodem ii)						
3.9.16	L_{CE} v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. c) podbodem iii)						
3.9.17	$Lmax_{CE}$ v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. c) podbodem iii)						
3.9.18	Rotační rychlost, při níž byl změřen čistý mechanický výkon u systémů WHR_mech podle bodu 3.1.6.2 písm. f)“;						

(74) v dodatku 2 části 1 se doplňují poznámky k tabulce, které znějí:

„([9]) U motorů dual fuel uveďte hodnoty pro každý typ paliva a každý provozní režim zvlášť.

([10]) U ostatních systémů WHR toto musí odrážet typ tepelného výměníku v souladu s bodem 3.1.6.2 písm. d).“;

(75) v dodatku 2 se bod 4 dodatku k informačnímu dokumentu nahrazuje tímto:

„4. Použité zkušební palivo (*)

_____

(*) U motorů dual fuel uveďte hodnoty pro každý typ paliva a každý provozní režim zvlášť“;

(76) v dodatku 2 se v obou řádcích tabulky 1 dodatku k informačnímu dokumentu slova „předpisu EHK OSN 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(77) v dodatku 2 bodě 6.1 dodatku k informačnímu dokumentu se první věta nahrazuje tímto:

„Zkušební otáčky motoru pro zkoušku emisí (u motorů dual fuel prováděnou v režimu dual fuel) podle přílohy 4 předpisu OSN č. 49([1])“;

(78) v dodatku 2 se bod 6.2 dodatku k informačnímu dokumentu nahrazuje tímto:

„6.2 Deklarované hodnoty pro zkoušku ke stanovení výkonu (u motorů dual fuel prováděnou v režimu dual fuel) v souladu s předpisem OSN č. 85 (*)

_____

(*) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 85 — Jednotná ustanovení pro schvalování spalovacích motorů nebo elektrických hnacích ústrojí určených k pohonu motorových vozidel kategorie M a N z hlediska měření netto výkonu a maximálního 30minutového výkonu elektrických hnacích ústrojí (Úř. věst. L 323, 7.11.2014, s. 52)“;

(79) v dodatku 3 se bod 1 nahrazuje tímto:

„1. Parametry určující rodinu motorů CO_2

Rodina motorů CO_2, jak je stanovena výrobcem, musí splňovat kritéria členství vymezená v souladu s bodem 5.2.3 přílohy 4 předpisu OSN č. 49. Rodinu motorů CO_2 může tvořit i jen jeden motor.

V případě motoru dual fuel musí rodina motorů CO_2 splňovat také dodatečné požadavky bodu 3.1.1 přílohy 15 předpisu OSN č. 49.

Kromě zmíněných kritérií členství musí rodina motorů CO_2, jak je stanovena výrobcem, splňovat kritéria členství uvedená v bodech 1.1 až 1.10.

Kromě parametrů uvedených v bodech 1.1 až 1.10 může výrobce zavést dodatečná kritéria, která umožní definovat rodiny menší velikosti. Tyto parametry nemusí mít nutně vliv na úroveň spotřeby paliva.“;

(80) v dodatku 3 se bod 1.5 nahrazuje tímto:

„1.5 Systém (systémy) rekuperace odpadního tepla“;

(81) v dodatku 3 se vkládají nové body, které znějí:

„1.5.1 Typ systému (systémů) WHR (podle definice v bodě 2 této přílohy)

1.5.2 Nastavení systému WHR pro zkoušení podle bodu 3.1.6 této přílohy

1.5.3 Typ turbíny systému (systémů) WHR

1.5.4 Typ výparníku systému (systémů) WHR

1.5.5 Typ expandéru systému (systémů) WHR

1.5.6 Typ kondenzátoru systému (systémů) WHR

1.5.7 Typ čerpadla systému (systémů) WHR

1.5.8 Hodnota L_{EW} podle bodu 3.1.6.2 písm. a) této přílohy pro všechny ostatní motory v rámci téže rodiny CO_2 musí být stejná nebo vyšší než pro základní motor CO_2.

1.5.9 Hodnota L_{ET} podle bodu 3.1.6.2 písm. b) této přílohy pro všechny ostatní motory v rámci téže rodiny CO_2 musí být stejná nebo vyšší než pro základní motor CO_2.

1.5.10 Hodnota L_{HE} podle bodu 3.1.6.2 písm. c) podbodu i) této přílohy pro všechny ostatní motory v rámci téže rodiny CO_2 musí být stejná nebo vyšší než pro základní motor CO_2.

1.5.11 Hodnota L_{EC} podle bodu 3.1.6.2 písm. c) podbodu ii) této přílohy pro všechny ostatní motory v rámci téže rodiny CO_2 musí být stejná nebo menší než pro základní motor CO_2.

1.5.12 Hodnota L_{CE} podle bodu 3.1.6.2 písm. c) podbodu iii) této přílohy pro všechny ostatní motory v rámci téže rodiny CO_2 musí být stejná nebo menší než pro základní motor CO_2.

1.5.13 Hodnota p_{cond} podle bodu 3.1.6.2 písm. c) podbodu iv) této přílohy pro všechny ostatní motory v rámci téže rodiny CO_2 musí být stejná nebo vyšší než pro základní motor CO_2.

1.5.14 Hodnota P_{cool} podle bodu 3.1.6.2 písm. c) podbodu v) této přílohy pro všechny ostatní motory v rámci téže rodiny CO_2 musí být stejná nebo vyšší než pro základní motor CO_2.“

(82) v dodatku 3 se bod 1.7.3 nahrazuje tímto:

„1.7.3 Hodnoty točivého momentu v rámci tolerančního pásma týkajícího se referenčních hodnot uvedených v bodech 1.7.1 a 1.7.2 se považují za stejné. Toleranční pásmo je definováno jako + 40 Nm nebo + 4 % točivého momentu základního motoru CO_2 v konkrétních otáčkách motoru podle toho, která z uvedených hodnot je vyšší.“;

(83) v dodatku 3 bodě 1.8.2 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(84) v dodatku 3 se doplňují nové body, které znějí:

„1.10 Odchylka u GER_{WHTC}

1.10.1 U motorů dual fuel rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší hodnotou GER_{WHTC}

(tj. nejvyšší hodnota GER_{WHTC} minus nejnižší hodnota GER_{WHTC}) v rámci téže rodiny CO_2 nesmí překročit 10 %.“;

(85) v dodatku 4 se bod 5.3 písm. b) nahrazuje tímto:

„b) nově vyrobeném motoru, přičemž se součinitel vývoje emisí stanoví takto:

A. U prvního zkoušeného motoru se změří spotřeba paliva v průběhu zkoušky WHSC provedené v souladu s bodem 4 tohoto dodatku, a to jednou na nově vyrobeném motoru s maximální dobou záběhu 15 hodin podle bodu 5.1 tohoto dodatku a potom ve druhé zkoušce před uplynutím maximální doby záběhu 125 hodin stanovené v bodě 5.2 tohoto dodatku.

B. Měrná spotřeba paliva v průběhu zkoušky WHSC, SFC_{WHSC}, se stanoví podle bodu 5.3.3 této přílohy z hodnot naměřených v podbodě A tohoto bodu.

C. Hodnoty měrné spotřeby paliva u obou zkoušek se upraví na korigovanou hodnotu podle bodu 7.2, 7.3 a 7.4 tohoto dodatku pro příslušné palivo použité během každé z obou zkoušek.

D. Hodnota součinitele vývoje emisí se vypočítá vydělením korigované měrné spotřeby paliva druhé zkoušky korigovanou měrnou spotřebou paliva první zkoušky. Hodnota součinitele vývoje emisí může být menší než jedna.

E. U motorů dual fuel se výše uvedený bod D nepoužije. Místo toho se vypočítá součinitel vývoje emisí vydělením specifických emisí CO_2 u druhé zkoušky specifickými emisemi CO_2 u první zkoušky. Tyto dvě hodnoty specifických emisí CO_2 se stanoví v souladu s ustanoveními uvedenými v bodě 6.1 tohoto dodatku s použitím dvou hodnot $SFC_{WHSC,corr}$ stanovených podle výše uvedeného podbodu C. Hodnota součinitele vývoje emisí může být menší než jedna.“;

(86) v dodatku 4 se body 5.4, 5.5 a 5.6 nahrazují tímto:

„5.4 Pokud se použijí ustanovení uvedená v bodě 5.3 písm. b) tohoto dodatku, další motory vybrané pro zkoušení shodnosti vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se již nepodrobí postupu záběhu, ale jejich měrná spotřeba paliva v průběhu zkoušky WHSC nebo v případě motorů dual fuel specifické emise CO_2 v průběhu zkoušky WHSC stanovené na nově vyrobeném motoru s maximální dobou záběhu 15 hodin podle bodu 5.1 tohoto dodatku se vynásobí hodnotou součinitele vývoje emisí.

5.5 V případě popsaném v bodě 5.4 tohoto dodatku jsou hodnoty pro měrnou spotřebu paliva v průběhu zkoušky WHSC nebo v případě motorů dual fuel hodnoty pro specifické emise CO_2 v průběhu zkoušky WHSC, které mají být použity, následující:

(a) u motoru použitého ke stanovení hodnoty součinitele vývoje emisí podle bodu 5.3 písm. b) tohoto dodatku hodnota z druhé zkoušky;

(b) u ostatních motorů hodnoty stanovené na nově vyrobeném motoru s maximální dobou záběhu 15 hodin podle bodu 5.1 tohoto dodatku vynásobené hodnotou součinitele vývoje emisí stanovenou podle bodu 5.3 písm. b) bodu C tohoto dodatku nebo podle bodu 5.3 písm. b) bodu E tohoto dodatku v případě motorů dual fuel.

5.6 Namísto použití postupu záběhu podle bodů 5.2 až 5.5 tohoto dodatku může být na žádost výrobce použit generický součinitel vývoje emisí o hodnotě 0,99. V tomto případě se měrná spotřeba paliva v průběhu zkoušky WHSC nebo v případě motorů dual fuel specifické emise CO_2 v průběhu zkoušky WHSC stanovené na nově vyrobeném motoru s maximální dobou záběhu 15 hodin podle bodu 5.1 tohoto dodatku vynásobí generickým součinitelem vývoje emisí ve výši 0,99.“;

(87) v dodatku 4 bodě 5.7 se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“ ve dvou případech;

(88) v dodatku 4 se vkládá nový bod, který zní:

„6.1. Zvláštní požadavky na motory dual fuel

U motorů dual fuel se cílová hodnota pro posouzení shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva vypočítá ze dvou samostatných hodnot korigované měrné spotřeby paliva pro každé palivo v průběhu zkoušky WHSC, $SFC_{WHSC,corr}$, v g/kWh stanovených podle bodu 5.3.3. Každá ze dvou samostatných hodnot pro každé palivo se vynásobí příslušným emisním faktorem CO_2 pro každé palivo podle tabulky 1 tohoto dodatku. Součet obou výsledných hodnot specifických emisí CO_2 v průběhu zkoušky WHSC určuje platnou cílovou hodnotu pro posouzení shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva u motorů dual fuel.

Tabulka 1

Emisní faktory CO_2 pro jednotlivé typy paliv

Typ paliva / typ motoru	Typ referenčního paliva	Emisní faktory CO_2 [g CO_2/g paliva]
Motorová nafta / CI	B7	3,13
LPG / PI	LPG palivo B	3,02
Zemní plyn / PI nebo Zemní plyn / CI	G_{25} nebo G_R	2,73“

(89) v dodatku 4 se bod 7.3 nahrazuje tímto:

„7.3 Pokud bylo při zkoušení podle bodu 1.4 tohoto dodatku použito referenční palivo, použijí se k výpočtu korigované hodnoty, $SFC_{WHSC,corr}$, na hodnotu stanovenou v bodě 7.1 tohoto dodatku zvláštní ustanovení uvedená v bodě 5.3.3.2 této přílohy.“;

(90) v dodatku 4 se vkládá nový bod, který zní:

„7.3.a U motorů dual fuel se k výpočtu korigované hodnoty, $SFC_{WHSC,corr.}$, použijí kromě bodů 7.2 a 7.3 na hodnotu stanovenou v bodě 7.1 tohoto dodatku zvláštní ustanovení uvedená v bodě 5.3.3.3 této přílohy.“;

(91) v dodatku 4 se doplňují nové body, které znějí:

„7.5. Skutečnou hodnotou pro posouzení shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva je korigovaná měrná spotřeba paliva v průběhu zkoušky WHSC, $SFC_{WHSC,corr}$, stanovená podle bodů 7.2 a 7.3.

7.6 U motorů dual fuel se bod 7.5 nepoužije. Místo toho je skutečnou hodnotou pro posouzení shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva součet dvou výsledných hodnot specifických emisí CO_2 v průběhu zkoušky WHSC stanovených v souladu s ustanoveními uvedenými v bodě 6.1 tohoto dodatku s použitím dvou hodnot $SFC_{WHSC,corr}$ stanovených v souladu s bodem 7.4 tohoto dodatku.“;

(92) v dodatku 4 bodě 8 se druhý pododstavec nahrazuje tímto:

„U plynových motorů a motorů dual fuel je mezní hodnotou pro posouzení shodnosti jednoho zkoušeného motoru cílová hodnota stanovená v souladu s bodem 6 zvýšená o 5 %.“;

(93) v dodatku 4 se bod 9.1 nahrazuje tímto:

„9.1 Výsledky zkoušek emisí v průběhu zkoušky WHSC stanovené v souladu s bodem 7.4 tohoto dodatku musí splňovat následující mezní hodnoty pro všechny plynné znečišťující látky kromě amoniaku, jinak se zkouška pro posouzení shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva považuje za neplatnou:

(a) příslušné mezní hodnoty vymezené v příloze I nařízení (ES) č. 595/2009;

(b) motory dual fuel musí splňovat příslušné mezní hodnoty uvedené v bodě 5 přílohy XVIII nařízení (EU) č. 582/2011“;

(94) v dodatku 4 bodě 9.3 písmenech a) a b) se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

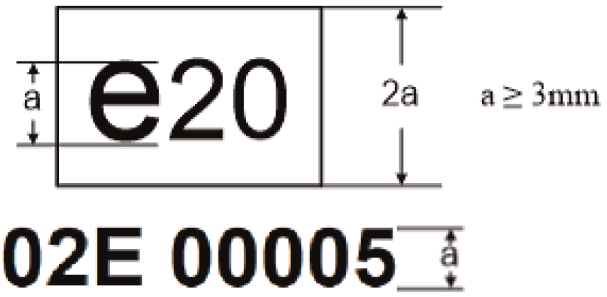
(95) v dodatku 5 bodě 1 prvním pododstavci bodě ii) se slova „předpisu EHK OSN č. 49 Rev. 06“ nahrazují slovy „předpisu OSN č. 49“;

(96) v dodatku 6 se body 1.4 a 1.4.1 nahrazují tímto:

„1.4 Certifikační značka rovněž v blízkosti obdélníku obsahuje „základní číslo schválení“, jak je specifikováno v části 4 čísla schválení typu v příloze I prováděcího nařízení (EU) 2020/683, před nímž jsou uvedeny dvě číslice udávající pořadové číslo přidělené poslední technické změně tohoto nařízení a písmeno „E“ udávající, že schválení bylo uděleno pro motor („Engine“).

Pro toto nařízení je pořadové číslo 02.

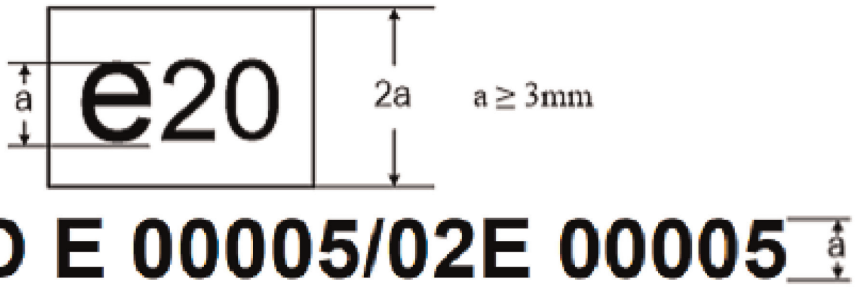
1.4.1 Příklad a rozměry certifikační značky (samostatné označení)



Z výše uvedené certifikační značky umístěné na motoru vyplývá, že dotyčný typ byl certifikován v Polsku (e20) podle tohoto nařízení. První dvě číslice (02) udávají pořadové číslo přidělené poslední technické změně tohoto nařízení. Následující písmeno označuje, že certifikát byl udělen pro motor (E). Posledních pět číslic (00005) přidělil motoru schvalovací orgán jako základní číslo schválení.“;

(97) v dodatku 6 se bod 1.5.1 nahrazuje tímto:

„1.5.1 Příklad certifikační značky (kombinované označení)



Z výše uvedené certifikační značky umístěné na motoru vyplývá, že dotyčný typ byl certifikován v Polsku (e20) podle nařízení (EU) č. 582/2011. Písmeno „D“ označuje motorovou naftu, písmeno „E“ udává emisní stupeň a následujících pět číslic (00005) přidělil motoru schvalovací orgán jako základní číslo schválení podle nařízení (EU) č. 582/2011. První dvě číslice za lomítkem udávají pořadové číslo přidělené poslední technické změně tohoto nařízení, za ním následuje písmeno „E“, které znamená motor („Engine“), a pět číslic přidělených schvalovacím orgánem pro účely certifikace v souladu s tímto nařízením („základní číslo schválení“ podle tohoto nařízení).“;

(98) v dodatku 6 se bod 2.1 nahrazuje tímto:

„2.1 Certifikační číslo pro motory se skládá z těchto částí:

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

Část 1	Část 2	Část 3	Přídavné písmeno k části 3	Část 4	Část 5
Označení země, která vydala certifikát	Nařízení o certifikaci HDV CO_2 „2017/2400“	Poslední pozměňující nařízení (ZZZZ/ZZZZ)	E – motor („Engine“)	Základní certifikační číslo 00000	Rozšíření 00“

(99) v dodatku 7 bodě 3 se tabulka 1 nahrazuje tímto:

„Tabulka 1

Vstupní parametry „Engine/General“

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
Manufacturer	P200	token	[–]	
Model	P201	token	[–]	
CertificationNumber	P202	token	[–]	
Date	P203	dateTime	[–]	Datum a čas vytvoření kryptografického klíče konstrukční části
AppVersion	P204	token	[–]	Číslo verze nástroje pro předběžné zpracování údajů motoru
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	[–]	
WHRElectricalCFUrban	P338	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeElectricalOutput“ = true
WHRElectricalCFRural	P339	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeElectricalOutput“ = true
WHRElectricalCFMotorway	P340	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeElectricalOutput“ = true
WHRElectricalBFColdHot	P341	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeElectricalOutput“ = true
WHRElectricalCFRegPer	P342	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeElectricalOutput“ = true
WHRMechanicalCFUrban	P343	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeMechanicalOutputDrivetrain“ = true
WHRMechanicalCFRural	P344	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeMechanicalOutputDrivetrain“ = true
WHRMechanicalCFMotorway	P345	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeMechanicalOutputDrivetrain“ = true
WHRMechanicalBFColdHot	P346	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeMechanicalOutputDrivetrain“ = true
WHRMechanicalCFRegPer	P347	double, 4	[–]	Vyžadováno, pokud „WHRTypeMechanicalOutputDrivetrain“ = true“

(100) v dodatku 7 bodě 3 se vkládá nová tabulka, která zní:

„*Tabulka 1a*

Vstupní parametry „Engine“ podle typu paliva

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
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	[–]	Přípustné hodnoty: „Diesel CI“, „Ethanol CI“, „Petrol PI“, „Ethanol PI“, „LPG PI“, „NG PI“, „NG CI“;“

(101) v dodatku 7 bodě 3 se tabulka 3 nahrazuje tímto:

„*Tabulka 3*

Vstupní parametry „Engine/FuelMap“ pro každý bod mřížky v palivové mapě

(pro každý typ paliva je nutná jedna mapa)

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
EngineSpeed	P072	double, 2	[1/min]	
Torque	P073	double, 2	[Nm]	
FuelConsumption	P074	double, 2	[g/h]	
WHRElectricPower	P348	int	[W]	Vyžadováno, pokud „WHRType-ElectricalOutput“ = true
WHRMechanicalPower	P349	int	[W]	Vyžadováno, pokud „WHRType-MechanicalOutputDrivetrain“ = true“;

(102) v dodatku 8 bodě 3.3 se doplňuje nová věta, která zní:

„Extrapolované hodnoty FC nižší než naměřená hodnota při plném zatížení při příslušných otáčkách motoru se nastaví na naměřenou hodnotu při plném zatížení.“;

(103) v dodatku 8 se doplňuje nový bod, který zní:

„3.6 Přičtení hodnoty WHR power = 0 ve všech bodech uvedených v bodech 3.4 a 3.5“;

(104) v dodatku 8 se doplňují nové body, které znějí:

„5.6 V případě motorů dual fuel může být vypočtená hodnota korekčního faktoru pro určitý typ paliva nižší než 1.

5.7 Bez ohledu na bod 5.6, pokud je v případě motorů dual fuel poměr naměřených hodnot celkové měrné energie paliva k simulovaným hodnotám celkové měrné energie obou paliv nižší než 1, jsou hodnoty měrné spotřeby paliva odpovídajícím způsobem upraveny nástrojem pro předběžné zpracování údajů motoru tak, aby výsledkem výše uvedeného poměru byla hodnota 1.“

PŘÍLOHA VI

Příloha VI se mění takto:

(1) v bodě 2 podbodě 16 se doplňuje nová věta, která zní:

„v některých případech je trvalé smýkání pevných převodů záměrné, např. aby se zabránilo vibracím;“

(2) v bodě 2 podbodě 17 se první věta nahrazuje tímto:

„rozjezdovou spojkou„ se rozumí spojka, “která přizpůsobuje otáčky mezi motorem a hnacími koly, když se vozidlo rozjede.“;

(3) v bodě 2 podbodě 20 se doplňuje nová věta, která zní:

„v některých případech je trvalé smýkání pevných převodů záměrné, např. aby se zabránilo vibracím;“

(4) v bodě 2 se podbody 22 a 23 se nahrazují tímto:

„22) „případem S“ se rozumí automatická převodovka s řazením při zatížení (APT) se sériovým uspořádáním měniče točivého momentu a připojených mechanických součástí převodovky;

23) „případem P“ se rozumí APT s paralelním uspořádáním měniče točivého momentu a připojených mechanických součástí převodovky (např. montáže rozdělovačů výkonu);“

(5) v bodě 2 se doplňují nové podbody, které znějí:

„32) „diferenciálem“ se rozumí zařízení, které rozděluje točivý moment na dva jiné hřídele, např. pro levé a pravé kolo, přičemž umožňuje, aby se každý s těchto hřídelů otáčel jinou rychlostí. Funkci dělení točivého momentu lze upravit nebo deaktivovat pomocí brzdy diferenciálu nebo uzávěrky diferenciálu (v příslušných případech);

33) „případem N“ se rozumí APT bez měniče točivého momentu.“;

(6) v bodě 3.1 prvním pododstavci se vzorec nahrazuje tímto:

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

(7) v bodě 3.1 čtvrtém pododstavci se za vzorec vkládá tento text:

„Korekční faktor pro ztráty u kluzné blokovací spojky měniče točivého momentu definované v bodě 2 podbodě 16 nebo u kluzné spojky na vstupní straně definované v bodě 2 podbodě 20 se vypočítá takto:

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

(8) v bodě 3.1 se doplňují nové vysvětlivky, které znějí:

„f_{loss_tcc} = Korekční faktor ztrát u kluzné spojky měniče točivého momentu (nebo u kluzné spojky na vstupní straně)

n_{tcc} = Rozdíl otáček mezi přední a zadní stranou kluzné blokovací spojky měniče točivého momentu podle definice v bodě 2 podbodě 16 nebo kluzné spojky na vstupní straně podle definice v bodě 2 podbodě 20 [ot/min] (otáčky za kluznou spojkou jsou otáčky n_{in} na vstupním hřídeli převodovky)“;

(9) v bodě 3.1.2.2 se druhá věta nahrazuje tímto:

„(netýká se českého znění)“;

(10) bod 3.1.2.4.2 se nahrazuje tímto:

„3.1.2.4.2 Stabilizace se provádí bez působení točivého momentu na nepoháněný hřídel.“;

(11) v bodě 3.1.2.4.4 druhé větě se číslo „60“ nahrazuje číslem „100“;

(12) v bodě 3.1.2.5.5 třetím pododstavci se podbod 2 nahrazuje tímto:

„(2) vstupní otáčky = minimálně 60 % maximálních vstupních otáček, nejvýše 80 % maximálních vstupních otáček,“;

(13) bod 3.1.3.1 se nahrazuje tímto:

„3.1.3.1 Elektrický stroj a snímač točivého momentu se namontují na vstupní straně převodovky. Výstupní hřídel (hřídele) se musí volně otáčet. V případě převodovky s integrovaným diferenciálem, např. pro provoz s pohonem předních kol, musí být umožněno vzájemné otočné uzamčení výstupních konců (např. aktivovanou uzávěrkou diferenciálu nebo jakoukoli jinou mechanickou uzávěrkou diferenciálu použitou pouze pro měření).“;

(14) v bodě 3.1.3.5 druhé větě se slova „v příloze VII“ nahrazují slovy „v příloze IX“;

(15) v bodě 3.1.4 první větě se výraz „ISO/TF“ nahrazuje výrazem „IATF“;

(16) bod 3.1.6.2 se nahrazuje tímto:

„3.1.6.2 Ztráta točivého momentu se měří při následujících hodnotách otáček (otáčky vstupního hřídele): 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 4 000 ot/min a násobky 10 těchto hodnot až do maximálních otáček na rychlostní stupeň podle specifikací převodovky nebo do poslední hodnoty otáček před dosažením stanovených maximálních otáček. Je přípustné měřit další mezilehlé hodnoty otáček.

Přechod mezi hodnotami otáček (doba do změny mezi dvěma hodnotami otáček) nesmí překročit 20 sekund.“;

(17) v bodě 3.1.6.3.3 se první věta nahrazuje tímto:

„(netýká se českého znění)“;

(18) bod 3.1.6.3.4 se nahrazuje tímto:

„3.1.6.3.4 Po skončení doby stabilizace by měla být ztráta točivého momentu v průběhu času při aktuálně měřené hodnotě otáček konstantní. V takovém případě se měřicí signály uvedené v bodě 3.1.5 zaznamenávají po dobu nejméně 5 sekund, nejdéle však 15 sekund. Pokud ztráta točivého momentu není v průběhu času při aktuálně měřené hodnotě otáček konstantní, např. v důsledku zamýšleného periodického kolísání ztrát točivého momentu způsobeného aktivními nebo pasivními prostředky regulace, použije výrobce dobu zkoušení potřebnou k získání reprodukovatelného a reprezentativního výsledku.“;

(19) bod 3.1.7.1 se nahrazuje tímto:

„3.1.7.1 Pro každé měření točivého momentu, otáček, případně napětí a proudu se vypočítají aritmetické střední hodnoty. Měření se provádí po dobu nejméně 5 sekund, nejdéle však 15 sekund. Pokud ztráta točivého momentu není v průběhu času při aktuálně měřené hodnotě otáček konstantní, např. v důsledku zamýšleného periodického kolísání ztrát točivého momentu způsobeného aktivními nebo pasivními prostředky regulace, použije výrobce dobu zkoušení potřebnou k získání reprodukovatelného a reprezentativního výsledku.“;

(20) v bodě 3.1.7.3 prvním pododstavci se první vzorec nahrazuje tímto:

„$T_{loss} = T_{1,in}(n_{in}, T_{in,gear})$“;

(21) v bodě 3.1.8 se název obrázku 1 nahrazuje tímto:

„Příklad nastavení zkoušky A u možnosti 1“;

(22) v bodě 3.1.8 se název obrázku 2 nahrazuje tímto:

„Příklad nastavení zkoušky B u možnosti 1“;

(23) v bodě 3.1.8 se doplňuje nový text, který zní:

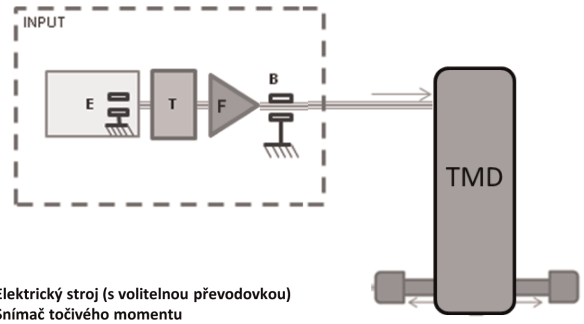
„Nastavení zkoušky převodovky s integrovaným diferenciálem pro provoz s pohonem předních kol se skládá z dynamometru na vstupní straně převodovky a alespoň jednoho dynamometru na výstupní straně (stranách) převodovky. Přístroje k měření točivého momentu se namontují na vstupní straně a výstupní straně (stranách) převodovky. U nastavení zkoušky s pouze jedním dynamometrem na výstupní straně se volně se otáčející konec převodovky s integrovaným diferenciálem otočně zafixuje k druhému konci na výstupní straně (např. aktivovanou uzávěrkou diferenciálu nebo jakoukoli jinou mechanickou uzávěrkou diferenciálu použitou pouze pro měření).

Odstupňování faktoru i_{para} u maximálního vlivu parazitních zatížení pro konkrétní snímač točivého momentu se rovná výše popsaným případům (A/B/C).

Obrázek 2A

Příklad nastavení zkoušky A u možnosti 1 pro převodovku s integrovaným diferenciálem (např. pro provoz s pohonem předních kol)

Nastavení zkoušky A pro převodovku s integrovaným diferenciálem

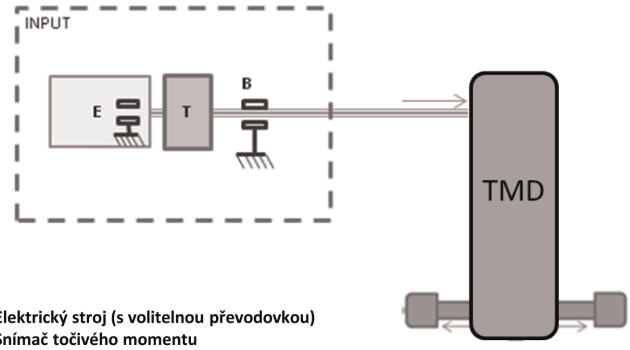


E: Elektrický stroj (s volitelnou převodovkou)
T: Snímač točivého momentu
F: Pružný spoj / lehký kardanový hřídel
B: Ložisko
TMD: Převodovka s integrovaným diferenciálem

Obrázek 2B

Příklad nastavení zkoušky B u možnosti 1 pro převodovku s integrovaným diferenciálem (např. pro provoz s pohonem předních kol)

Nastavení zkoušky B pro převodovku s integrovaným diferenciálem



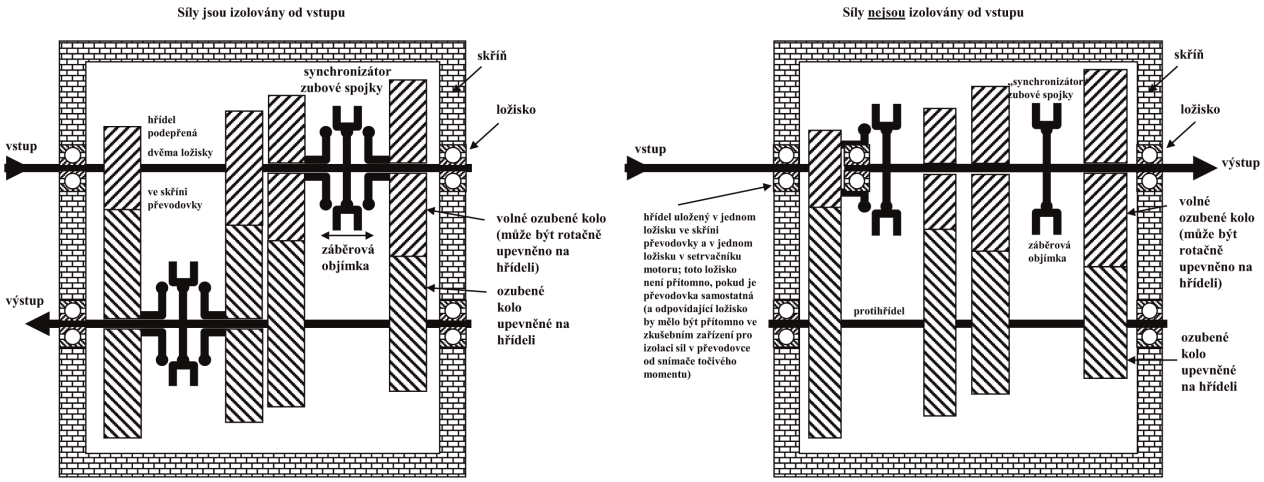
E: Elektrický stroj (s volitelnou převodovkou)
T: Snímač točivého momentu
B: Ložisko
TMD: Převodovka s integrovaným diferenciálem

Výrobce může upravit nastavení zkoušky A a B na základě řádného technického úsudku a po dohodě se schvalovacím orgánem, např. v případě praktických důvodů nastavení zkoušky. V případě takové odchylky se ve zkušebním protokolu jasně uvede důvod a alternativní nastavení.

Zkoušku je možné provést bez samostatné ložiskové jednotky na zkušebním zařízení na straně vstupu/výstupu převodovky, pokud je hřídel převodovky, na němž se měří točivý moment, uložen ve dvou ložiscích ve skříni převodovky, která jsou schopna absorbovat radiální a axiální síly způsobené převodovkami.

Obrázek 2C

Příklad, kdy jsou síly v převodovce izolované a kdy nejsou izolované od vstupu:



(24) v bodě 3.2 se vzorec v třetím pododstavci nahrazuje tímto:

$$„T_{l,in}(n_{in},T_{in},gear) = T_{l,in,min_loss} + f_{Tlino} \times T_{in} + T_{in} + T_{l,in,min_el} + f_{el_corr} \times T_{in} + f_{losstcc} \times T_{in}“;$$

(25) v bodě 3.2 se pátý pododstavec nahrazuje tímto:

„Korekční faktor elektrických ztrát točivého momentu závislých na točivém momentu f_{el_corr}, ztrát točivého momentu na vstupním hřídeli převodovky způsobených spotřebou výkonu elektrickým pomocným zařízením převodovky $T_{l,in,el}$ a korekční faktor ztrát f_{loss_tcc} u kluzné blokovací spojky měniče točivého momentu definované v bodě 2 podbodě 16 nebo u kluzné spojky na vstupní straně definované v bodě 2 podbodě 20 se vypočítá podle bodu 3.1.“;

(26) v bodě 3.3.3.4 druhém pododstavci se podbod 2 nahrazuje tímto:

„(2) vstupní otáčky = minimálně 60 %, nejvýše 80 % maximálních vstupních otáček,“;

(27) v bodě 3.3.4 se druhý pododstavec nahrazuje tímto:

„Snímače točivého momentu se namontují na vstupní a výstupní straně (stranách) převodovky.“;

(28) body 3.3.6.2 a 3.3.6.3 se nahrazují tímto:

„3.3.6.2 Rozsah otáček

Ztráta točivého momentu se měří při následujících hodnotách otáček (otáčky vstupního hřídele): 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 4 000 ot/min a násobky 10 těchto hodnot až do maximálních otáček na rychlostní stupeň podle specifikací převodovky nebo do poslední hodnoty otáček před dosažením stanovených maximálních otáček. Je přípustné měřit další mezilehlé hodnoty otáček.

Přechod mezi hodnotami otáček (doba do změny mezi dvěma hodnotami otáček) nesmí překročit 20 sekund.

3.3.6.3 Rozsah točivého momentu

Pro každou hodnotu otáček se změří ztráta točivého momentu při následujících vstupních hodnotách točivého momentu: 0 (volně se otáčející výstupní hřídel), 200, 400, 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 500, 4 000, […] Nm až do maximálního vstupního točivého momentu na rychlostní stupeň podle specifikací převodovky, nebo do poslední hodnoty točivého momentu před stanoveným maximálním točivým momentem a/nebo poslední hodnoty točivého momentu před výstupním točivým momentem ve výši 10 kNm. Je přípustné měřit další mezilehlé hodnoty točivého momentu. Pokud je rozsah točivého momentu příliš malý, jsou potřeba další hodnoty točivého momentu tak, aby bylo změřeno nejméně 5 hodnot točivého momentu se stejným rozestupem. Mezilehlé hodnoty točivého momentu lze upravit na nejbližší násobek 50 Nm.

V případě, že výstupní točivý moment přesáhne 10 kNm (u teoretické převodovky bez ztrát) nebo příkon překročí stanovenou maximální hodnotu, použije se bod 3.4.4.

Přechod mezi hodnotami točivého momentu (doba do změny mezi dvěma hodnotami točivého momentu) nesmí překročit 15 sekund (180 sekund u možnosti 2).

K pokrytí celého rozsahu točivého momentu převodovky ve výše uvedené mapě mohou být na vstupní/výstupní straně použity různé snímače točivého momentu s omezeným rozsahem měření. Měření může být proto rozděleno do úseků za využití stejné sady snímačů točivého momentu. Celková mapa ztráty točivého momentu se skládá z těchto měřicích úseků.“;

(29) bod 3.3.6.4.2 se nahrazuje tímto:

„3.3.6.4.2. (netýká se českého znění)“;

(30) v bodě 3.3.6.4.3 se první věta nahrazuje tímto: (netýká se českého znění);

(31) vkládá se nový bod, který zní:

„3.3.6.4.3.1 Po skončení doby stabilizace by měla být ztráta točivého momentu v průběhu času při aktuálně měřené hodnotě otáček konstantní. V takovém případě se měřicí signály uvedené v bodě 3.3.7 zaznamenávají po dobu nejméně 5 sekund, nejdéle však 15 sekund. Pokud ztráta točivého momentu není v průběhu času při aktuálně měřené hodnotě otáček konstantní, např. v důsledku zamýšleného periodického kolísání ztrát točivého momentu způsobeného aktivními nebo pasivními prostředky regulace, použije výrobce dobu zkoušení potřebnou k získání reprodukovatelného a reprezentativního výsledku.“;

(32) bod 3.3.8.1 se nahrazuje tímto:

„3.3.8.1 Aritmetické střední hodnoty točivého momentu, otáček, popřípadě napětí a proudu se pro dobu měření v délce alespoň 5 sekund, nejdéle však 15 sekund vypočítají u každého z obou měření. Pokud ztráta točivého momentu není v průběhu času při aktuálně měřené hodnotě otáček konstantní, např. v důsledku zamýšleného periodického kolísání ztrát točivého momentu způsobeného aktivními nebo pasivními prostředky regulace, použije výrobce dobu zkoušení potřebnou k získání reprodukovatelného a reprezentativního výsledku.“;

(33) v bodě 3.3.8.2 druhé větě se hodnota „0,5 % „nahrazuje hodnotou “1,0 %“;

(34) bod 3.3.8.3 se nahrazuje tímto:

„3.3.8.3 Mechanické ztráty točivého momentu a případná spotřeba elektrického výkonu se u každého měření vypočítají takto:

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

V případě převodovky s integrovaným diferenciálem a dynamometrem na každém výstupním hřídeli se celková mechanická ztráta točivého momentu (T_{loss}) vypočítá takto:

$$T_{loss} = T_{in} \times (1 + f_{loss_{tcc}}) - \frac{T_{out_1}}{i_{gear}} - \frac{T_{out_2}}{i_{gear}} + \frac{\mathrm{I} \times \mathrm{U}}{(0{,}7 \times \mathrm{n_{in}} \times \frac{2\pi}{60})}$$

Korekční faktor pro korekci ztrát $f_{loss\ tcc}$ u kluzné blokovací spojky měniče točivého momentu nebo u kluzné spojky na vstupní straně podle definic v podbodech 16 a 20 se vypočítá tak, jak je popsáno v bodě 3.1.

Vlivy způsobené nastavením zkušebního zařízení lze od ztrát točivého momentu odečíst (v souladu s bodem 3.1.2.2).“;

(35) v bodě 3.3.9 se název obrázku 3 nahrazuje tímto:

„Příklad nastavení zkoušky A u možnosti 3“;

(36) v bodě 3.3.9 se název obrázku 4 nahrazuje tímto:

„Příklad nastavení zkoušky B u možnosti 3“;

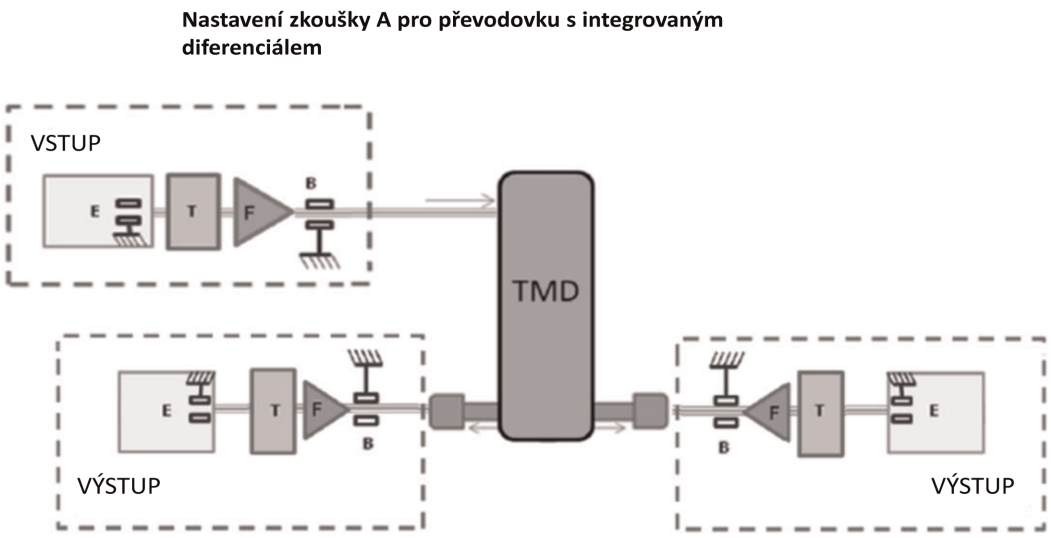
(37) v bodě 3.3.9 se doplňuje nový text, který zní:

„Nastavení zkoušky převodovky s integrovaným diferenciálem pro provoz s pohonem předních kol se skládá z dynamometru na vstupní straně převodovky a alespoň jednoho dynamometru na výstupní straně (stranách) převodovky. Přístroje k měření točivého momentu se namontují na vstupní straně a výstupní straně (stranách) převodovky. U nastavení zkoušky s pouze jedním dynamometrem na výstupní straně se volně se otáčející konec převodovky s integrovaným diferenciálem otočně zafixuje k druhému konci na výstupní straně (např. aktivovanou uzávěrkou diferenciálu nebo jakoukoli jinou mechanickou uzávěrkou diferenciálu použitou pouze pro měření).

Odstupňování faktoru i_{para} u maximálního vlivu parazitních zatížení pro konkrétní snímače točivého momentu se rovná případům popsaným výše (A/B/C).

Obrázek 5

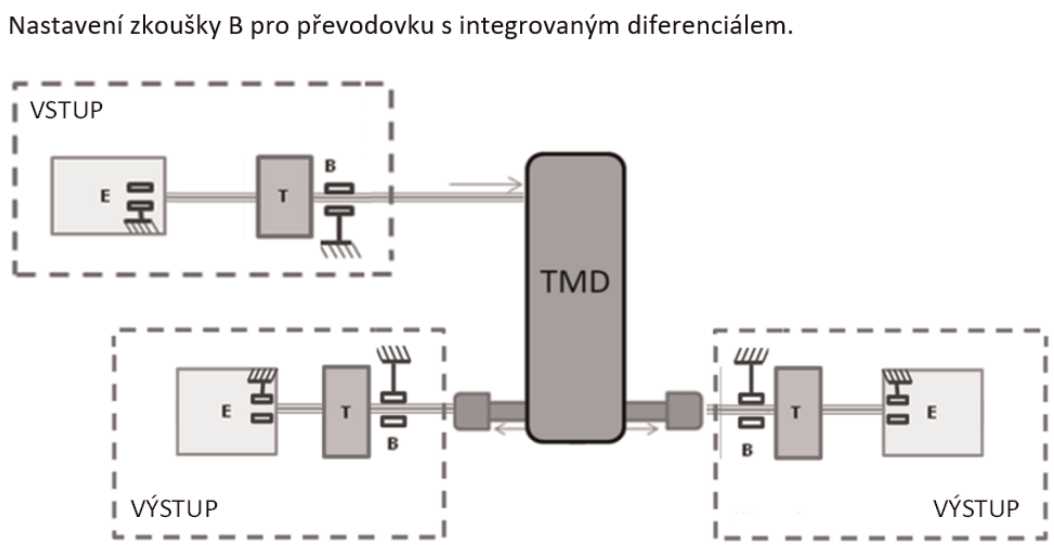
Příklad nastavení zkoušky A pro převodovku s integrovaným diferenciálem (např. pro provoz s pohonem předních kol)



E: Elektrický stroj (s volitelnou převodovkou)
T: Snímač točivého momentu
F: Pružný spoj / lehký kardanový hřídel
B: Ložisko
TMD: Převodovka s integrovaným diferenciálem

Obrázek 6

Příklad nastavení zkoušky B pro převodovku s integrovaným diferenciálem (např. pro provoz s pohonem předních kol)



E: Elektrický stroj (s volitelnou převodovkou)
T: Snímač točivého momentu
B: Ložisko
TMD: Převodovka s integrovaným diferenciálem

V případě dynamometru na každém výstupním hřídeli se celková nejistota ztráty točivého momentu ($U_{T,loss}$) vypočítá takto:

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

Výrobce může upravit nastavení zkoušky A a B na základě řádného technického úsudku a po dohodě se schvalovacím orgánem, např. v případě praktických důvodů nastavení zkoušky. V případě takové odchylky se ve zkušebním protokolu jasně uvede důvod a alternativní nastavení.

Zkoušku je možné provést bez samostatné ložiskové jednotky na zkušebním zařízení na straně vstupu/výstupu převodovky, pokud je hřídel převodovky, na němž se měří točivý moment, uložen ve dvou ložiscích ve skříni převodovky, která jsou schopna absorbovat radiální a axiální síly způsobené převodovkami (viz obrázek 2C v bodě 3.1.8).“;

(38) v bodě 3.4 se první věta nahrazuje tímto:

„(netýká se českého znění)“;

(39) bod 3.4.1 se nahrazuje tímto:

„(netýká se českého znění)“;

(40) v bodě 3.4.2 se první věta nahrazuje tímto:

„(netýká se českého znění)“;

(41) bod 3.4.5 se nahrazuje tímto:

„3.4.5 U otáček pod stanovenou minimální hodnotou otáček a při dodatečné krokové hodnotě vstupních otáček 0 ot/min se zaznamenané ztráty točivého momentu určené pro hodnotu minimálních otáček zkopírují.“;

(42) bod 3.4.8 se nahrazuje tímto:

„3.4.8 (netýká se českého znění)“;

(43) bod 4 se nahrazuje tímto:

„4. Zkušební postup u měniče točivého momentu (TC)

Vlastnosti měniče točivého momentu, které mají být určeny pro vstupní údaje simulačního nástroje, se skládají z $T_{pum1000}$ (referenční točivý moment při vstupních otáčkách 1 000 ot/min) a μ (poměr točivého momentu měniče točivého momentu). Obě hodnoty závisí na poměru otáček ν (= výstupní otáčky (turbíny) / vstupní otáčky (čerpadla) u měniče točivého momentu) měniče točivého momentu.

Pro určení vlastností měniče točivého momentu použije žadatel o certifikaci následující metodu, bez ohledu na zvolenou možnost pro posouzení ztrát točivého momentu převodovky.

Pro zohlednění dvou možných uspořádání součástí měniče točivého momentu a mechanické převodovky platí následující rozlišování mezi případy S a P:

Případ S: součásti měniče točivého momentu a mechanické převodovky v sériovém uspořádání

Případ P: součásti měniče točivého momentu a mechanické převodovky v paralelním uspořádání (montáž s rozdělením výkonu)

U uspořádání případu S mohou být vlastnosti měniče točivého momentu vyhodnocovány buď odděleně od mechanické převodovky, nebo v kombinaci s mechanickou převodovkou. U uspořádání případu P je vyhodnocení vlastností měniče točivého momentu možné pouze v kombinaci s mechanickou převodovkou. V tomto případě a u hydromechanických rychlostních stupňů, které jsou předmětem měření, se však celé uspořádání, měnič točivého momentu a mechanická převodovka považuje za měnič točivého momentu s podobnými charakteristickými křivkami jako u jediného měniče točivého momentu. V případě měření společně s mechanickou převodovkou se poměr otáček *v* a všechny odpovídající hodnoty šířky kroku a mezní hodnoty upraví s ohledem na poměr mechanické převodovky.

Pro určení vlastností měniče točivého momentu lze použít dvě možnosti měření:

i) možnost A: měření při konstantních vstupních otáčkách;

ii) možnost B: měření při konstantním vstupním točivém momentu v souladu se SAE J643.

Výrobce může pro uspořádání případu S a P zvolit možnost A nebo B.

Jako vstup do simulačního nástroje se změří poměr točivého momentu μ a referenční točivý moment T_{pum} měniče točivého momentu u rozsahu v ≤ 0,95 (= režim jízdy se zařazenou rychlostí).

Při použití standardních hodnot musí údaje o vlastnostech měniče točivého momentu zadané do simulačního nástroje pokrývat pouze rozsah $v \leq 0{,}95$ (nebo příslušný upravený poměr otáček). Simulační nástroj automaticky připočte generické hodnoty pro podmínky volnoběhu při setrvačné jízdě.“;

(44) v bodě 4.1.6 se výraz „ISO/TS“ nahrazuje výrazem „IATF“;

(45) v bodě 4.1.7.2.5 se první věta nahrazuje tímto:

„(netýká se českého znění)“;

(46) bod 4.1.7.2.6 se nahrazuje tímto:

„4.1.7.2.6 Pro každou hodnotu se u zkoušky zaznamenají signály uvedené v bodě 4.1.8 po dobu alespoň 3 sekund, nejdéle však 15 sekund.“;

(47) v bodě 4.2.7.2.5 se první věta nahrazuje tímto:

„(netýká se českého znění)“;

(48) bod 4.2.7.2.6 se nahrazuje tímto:

„4.2.7.2.6 Pro každou hodnotu se u zkoušek zaznamenají hodnoty uvedené v bodě 4.2.8 po dobu alespoň 5 sekund, nejdéle však 15 sekund.“;

(49) v bodě 5 se nadpis nahrazuje tímto:

„Zkušební postup u jiných součástí pro přenos točivého momentu (OTTC)“;

(50) v bodě 5.1 tabulce 2 se třetí řádek nahrazuje tímto:

„C. Výstupní odlehčovací brzda převodovky nebo vstupní odlehčovací brzda převodu nápravy	Převodovka Otáčky výstupního hřídele nebo otáčky vstupního hřídele převodu nápravy	$n_{retarder} = n_{transm.output} \times i_{step\text{-}up}$“;

(51) bod 6 se nahrazuje tímto:

„6. Zkušební postup u přídavných součástí hnacího ústrojí (ADC) / součást hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček (např. úhlový převod)

6.1. Metody pro stanovení ztrát součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček

Ztráty součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček se určí pomocí jednoho z následujících případů:

6.1.1 Případ A: Měření na samostatné součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček

U měření ztráty točivého momentu samostatné součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček platí tři možnosti definované pro určení ztrát převodovky:

Možnost 1: Naměřené ztráty nezávislé na točivém momentu a vypočítané ztráty závislé na točivém momentu (možnost 1 zkoušky převodovky)

Možnost 2: Naměřené ztráty nezávislé na točivém momentu a naměřené ztráty závislé na točivém momentu při plném zatížení (možnost 2 zkoušky převodovky)

Možnost 3: Měření při plném zatížení (možnost 3 zkoušky převodovky)

Měření, ověřování a výpočet nejistoty ztrát součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček se řídí postupem popsaným pro příslušnou možnost zkoušky převodovky v bodě 3, který se liší v následujících požadavcích:

Měření se provádí při 200 ot/min a 400 ot/min (na vstupním hřídeli součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček) a pro tyto hodnoty otáček: 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 4 000 ot/min a násobky 10 těchto hodnot až do maximálních otáček podle specifikací součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček nebo do poslední hodnoty otáček před dosažením stanovených maximálních otáček. Je přípustné měřit další mezilehlé hodnoty otáček.

6.1.1.1 Použitelný rozsah otáček:

6.1.2 Případ B: Individuální měření součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček připojené k převodovce

V případě, že je součást hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček zkoušena v kombinaci s převodovkou, provede se zkouška podle jedné z definovaných možností pro zkoušky převodovky:

Možnost 1: Naměřené ztráty nezávislé na točivém momentu a vypočítané ztráty závislé na točivém momentu (možnost 1 zkoušky převodovky)

Možnost 2: Naměřené ztráty nezávislé na točivém momentu a naměřené ztráty závislé na točivém momentu při plném zatížení (možnost 2 zkoušky převodovky)

Možnost 3: Měření při plném zatížení (možnost 3 zkoušky převodovky)

6.1.2.1 Výrobce může oddělit ztráty součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček od celkových ztrát převodovky tím, že provede zkoušky v tomto pořadí:

(1) Ztráta točivého momentu celé převodovky včetně součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček se změří způsobem uvedeným pro příslušnou možnost zkoušky převodovky.

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

(2) Součást hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček a související části se nahradí částmi vyžadovanými pro rovnocennou variantu převodovky bez součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček. Zopakuje se měření z bodu 1.

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

(3) Ztráta točivého momentu součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček se určí výpočtem rozdílů mezi oběma soubory zkušebních údajů

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

6.2 Doplnění vstupních souborů simulačního nástroje

6.2.1 Ztráty točivého momentu při nižších otáčkách, než jsou výše vymezené minimální otáčky, a dále při hodnotě vstupních otáček 0 ot/min se nastaví na úroveň odpovídající ztrátám točivého momentu při minimálních otáčkách.

6.2.2 V případech, kdy byly nejvyšší zkoušené vstupní otáčky součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček poslední hodnotou otáček pod vymezenými minimálními přípustnými otáčkami součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček, provede se extrapolace ztráty točivého momentu až na maximální otáčky s lineární regresí na základě dvou posledních naměřených hodnot otáček.

6.2.3 Pro výpočet údajů ztráty točivého momentu pro vstupní hřídel převodovky, ke které se má součást hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček připojit, se použije lineární interpolace a extrapolace.“;

(52) v bodě 7.1 se druhá věta nahrazuje tímto:

„Postupy ověřování shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva musí odpovídat opatřením pro shodnost výroby stanoveným v článku 31 nařízení (EU) 2018/858.“;

(53) bod 8.1.2.2.1 se nahrazuje tímto:

„8.1.2.2.1 V případě, že byla pro certifikační zkoušku použita možnost 1, změří se ztráty nezávislé na točivém momentu při dvou hodnotách otáček uvedených v bodě 8.1.2.2.2 podbodě 3 a použijí se pro výpočet ztrát točivého momentu u tří hodnot točivého momentu uvedených v bodě 8.1.2.2.2 podbodě 2.

V případě, že byla pro certifikační zkoušku použita možnost 2, změří se ztráty nezávislé na točivém momentu při dvou hodnotách otáček uvedených v bodě 8.1.2.2.2 podbodě 3. Ztráty závislé na točivém momentu při maximálním točivém momentu se změří při týchž dvou hodnotách otáček. Ztráty točivého momentu u tří hodnot točivého momentu uvedených v bodě 8.1.2.2.2 podbodě 2 se interpolují, jak je popsáno v certifikačním postupu.

V případě, že byla pro certifikační zkoušku použita možnost 3, změří se ztráty točivého momentu u 18 provozních bodů definovaných v bodě 8.1.2.2.2.“;

(54) v bodě 8.1.2.2.2 se podbod 2 nahrazuje tímto:

„(2) Rozsah točivého momentu:

V případě, že byla pro certifikační zkoušku použita možnost 1 nebo 2, použijí se následující 3 hodnoty točivého momentu: 0,6 × max($T_{in,rep}$(inputspeed, gear)), 0,8 × max($T_{in,rep}$(inputspeed, gear)) a max($T_{in,rep}$(inputspeed, gear)), kde max($T_{in,rep}$(inputspeed, gear)) je největší hodnota vstupního točivého momentu uvedená pro certifikaci u dané kombinace vstupních otáček a rychlostního stupně.

V případě, že byla při certifikační zkoušce použita možnost 3, použijí se 3 nejvyšší hodnoty točivého momentu, které byly naměřeny při certifikační zkoušce pro danou kombinaci vstupních otáček a rychlostního stupně.“;

(55) bod 8.1.2.3 se nahrazuje tímto:

„8.1.2.3 U každého z 18 provozních bodů se účinnost převodovky vypočítá jako:

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

kde:

η_i = účinnost každého z provozních bodů 1 až 18

$T_{in,set}$ = nastavená hodnota vstupního točivého momentu [Nm]

$T_{loss,rep}$ = zaznamenaná ztráta točivého momentu (po korekci nejistoty) [Nm]“;

(56) v bodě 8.1.3 se doplňuje nový text, který zní:

„Účinnost schválené převodovky $\eta_{A,TA}$ se vypočítá pomocí aritmetické střední hodnoty účinnosti 18 provozních bodů během certifikace podle vzorců uvedených v bodech 8.1.2.3 a 8.1.2.4, definovaných požadavky v bodě 8.1.2.2.2.“;

(57) v dodatku 2 části 1 bodě 1.18 se úvodní slova nahrazují tímto:

„Převodové poměry [–] a maximální vstupní točivý moment [Nm], maximální příkon (kW) a maximální vstupní otáčky [ot/min] u nejvýše hodnocené verze za každého člena rodiny (pokud se stejný člen rodiny prodává pod různými obchodními názvy).“;

(58) v dodatku 2 části 1 se doplňuje nový bod, který zní:

„1.19 Prokluz blokovací spojky měniče točivého momentu u pevných převodů (ano/ne)

Pokud ano, uvede se trvalý prokluz v blokovací spojce měniče točivého momentu nebo ve spojce na vstupní straně v samostatných mapách pro každý rychlostní stupeň v závislosti na naměřených hodnotách vstupních otáček / vstupního točivého momentu, viz příklad údajů pro rychlostní stupeň 1 níže:

Prokluz měniče točivého momentu [ot./min] – rychlostní stupeň 1

Referenční vstupní točivý moment (Nm)	Referenční vstupní otáčky (ot/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“;

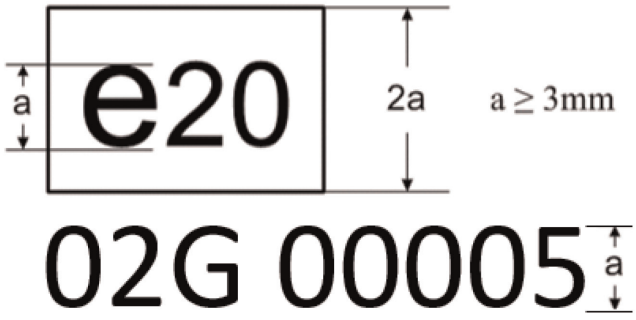
(59) v dodatku 7 bodě 1.4 se první pododstavec nahrazuje tímto:

„Certifikační značka rovněž v blízkosti obdélníku obsahuje „základní číslo schválení“, jak je specifikováno v části 4 čísla schválení typu v příloze IV nařízení (EU) 2020/683, před nímž jsou uvedeny dvě číslice udávající pořadové číslo přidělené poslední technické změně tohoto nařízení a abecední znak označující součást, pro kterou byl certifikát vydán.“;

(60) v dodatku 7 bodě 1.4 druhém pododstavci se číslo „00“ nahrazuje číslem „02“;

(61) v dodatku 7 se bod 1.5 nahrazuje tímto:

„1.5 Příklad certifikační značky



Výše uvedená certifikační značka umístěná na převodovce, měniči točivého momentu (TC), jiné součásti pro přenos točivého momentu (OTTC) nebo přídavné součásti hnacího ústrojí (ADC) ukazuje, že dotyčnému typu byl certifikát udělen v Polsku (e20) podle tohoto nařízení. První dvě číslice (02) udávají pořadové číslo poslední technické změny tohoto nařízení. Následující číslice udává, že certifikát byl udělen pro převodovku (G). Posledních pět číslic (00005) přidělil převodovce schvalovací orgán jako základní číslo schválení.“;

(62) v dodatku 7 se bod 2.1 nahrazuje tímto:

„2.1 Certifikační číslo pro převodovky, měniče točivého momentu, jiné součásti pro přenos točivého momentu a přídavné součásti hnacího ústrojí se skládá z těchto částí:

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

Část 1	Část 2	Část 3	Přídavné písmeno k části 3	Část 4	Část 5
Země, která certifikát vydala	Nařízení o certifikaci HDV CO_2 „2017/2400“	Poslední pozměňující nařízení (ZZZZ/ZZZZ)	Viz tabulka 1 tohoto dodatku	Základní certifikační číslo 00000	Rozšíření 00“;

(63) v dodatku 8 se doplňuje nový text, který zní:

„U převodovek s integrovaným diferenciálem se integrovaný diferenciál považuje za úhlový převod. Pro výpočet $T_{l,in}$ se tedy použijí výše uvedené výrazy pro T_{add0},$T_{add1000}$ a $f_{T_{add}}$“;

(64) dodatek 10 se nahrazuje tímto:

„Dodatek 10

Standardní hodnoty ztráty točivého momentu – jiné součásti pro přenos točivého momentu

Vypočítané standardní hodnoty ztráty točivého momentu u jiných součástí pro přenos točivého momentu:

U primárních hydrodynamických odlehčovacích brzd (olejových nebo vodních) s integrovanou funkcí startování vozidla se vypočítá brzdný točivý moment odlehčovací brzdy jako

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

U ostatních hydrodynamických odlehčovacích brzd (olejových nebo vodních) se vypočítá brzdný točivý moment odlehčovací brzdy jako

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

U magnetických odlehčovacích brzd (permanentních nebo elektromagnetických) se vypočítá brzdný točivý moment odlehčovací brzdy jako:

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

kde:

$T_{retarder}$ = ztráta tahu odlehčovací brzdy [Nm]

$n_{retarder}$ = otáčky rotoru odlehčovací brzdy [ot/min] (viz bod 5.1 této přílohy)

$i_{step-up}$ = poměr zvyšování = otáčky rotoru odlehčovací brzdy / otáčky hnací konstrukční části (viz bod 5.1 této přílohy)“;

(65) v dodatku 11 se nadpis nahrazuje tímto:

„Standardní hodnoty ztráty točivého momentu – ozubený úhlový převod nebo součást hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček“;

(66) v dodatku 11 se návětí prvního pododstavce nahrazuje tímto:

„V souladu se standardními hodnotami ztráty točivého momentu u kombinace převodovky s ozubeným úhlovým převodem v dodatku 8 se standardní ztráty točivého momentu ozubeného úhlového převodu nebo součásti hnacího ústrojí s jedním poměrem otáček bez převodovky vypočítají jako:“;

(67) v dodatku 12 tabulce 1 se text v pátém sloupci na sedmém řádku nahrazuje tímto:

„Přípustné hodnoty([1]): „SMT“, „AMT“, „APT-S“, „APT-P“, „APT-N“, „IHPC Type 1“ “;

(68) v dodatku 12 tabulce 1 se doplňují nové řádky, které znějí:

„DifferentialIncluded	P353	boolean	[–]	
AxlegearRatio	P150	double, 3	[–]	Volitelné, vyžadováno pouze v případě, že hodnota „DifferentialIncluded“ je „true“.“;

(69) v dodatku 12 tabulce 2 se v pátém sloupci na třetím řádku doplňuje nový popis, který zní:

„V případě převodovky s integrovaným diferenciálem se uvede pouze převodový poměr převodovky bez ohledu na převodový poměr nápravy“;

(70) v dodatku 12 se název tabulky 6 nahrazuje tímto:

„Vstupní parametry „ADC/General“ (vyžadováno, pouze pokud byla konstrukční část použita)“;

(71) v dodatku 12 se název tabulky 7 nahrazuje tímto:

„Vstupní parametry „ADC/LossMap“ pro každý bod mřížky v mapě ztrát (vyžadováno, pouze pokud byla konstrukční část použita)“

PŘÍLOHA VII

Příloha VII se mění takto:

(1) v bodě 2 podbodě 2 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Obvykle je první redukcí soustava kuželových ozubených kol, druhou redukcí soustava čelních ozubených kol s přímými zuby (nebo soustava čelních ozubených kol se šikmými zuby) se svislým posunem blízko u kol.“;

(2) v bodě 3 se první pododstavec nahrazuje tímto:

„Pro ověření ztrát u nápravy musí být nápravové převodovky a všechna ložiska nová, zatímco koncová ložiska kol mohou být již zaběhnutá a mohou být použita pro více měření.“;

(3) v bodě 4.1.3 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Pokud se provádí zkoušení různých variant převodového poměru s jednou skříní nápravy, musí být pro každé jednotlivé měření celé soustavy nápravy provedeno nové plnění oleje.“;

(4) v bodě 4.2.3 prvním pododstavci se poslední věta nahrazuje tímto:

„U nastavení typu A s pouze jedním dynamometrem na výstupní straně se volně se otáčející konec nápravy otočně zafixuje k druhému konci na výstupní straně (např. aktivovanou uzávěrkou diferenciálu nebo jakoukoli jinou mechanickou uzávěrkou diferenciálu použitou pouze pro měření).“;

(5) v bodě 4.2.3 třetím pododstavci se poslední věta nahrazuje tímto:

„Obrázek 1 znázorňuje příklad nastavení zkoušky typu A se dvěma dynamometry.“;

(6) v bodě 4.3.1 první větě se výraz „ISO/TS“ nahrazuje výrazem „IATF“;

(7) v bodě 4.3.2 podbodě v) se doplňuje nový text, který zní:

„[°C] (volitelné)“;

(8) bod 4.3.3 se nahrazuje tímto:

„4.3.3 Rozsah točivého momentu:

Rozsah mapy točivého momentu, který se má měřit, se omezí:

— buď na výstupní točivý moment ve výši 10 kNm u těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů nebo ve výši 2 kNm u středně těžkých nákladních vozidel,

— nebo na vstupní točivý moment ve výši 5 kNm u těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů nebo ve výši 1 kNm u středně těžkých nákladních vozidel,

— nebo na maximální přípustný výkon motoru stanovený výrobcem pro konkrétní nápravu nebo u více hnacích náprav podle rozložení jmenovitého výkonu.“;

(9) bod 4.3.3.2 se nahrazuje tímto:

„4.3.3.2 Krokové hodnoty výstupního točivého momentu, které se mají měřit u těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů:

250 Nm < T_{out} < 1 000 Nm:	kroky po 250 Nm
1 000 Nm ≤ T_{out} ≤ 2 000 Nm:	kroky po 500 Nm
2 000 Nm ≤ T_{out} ≤ 10 000 Nm:	kroky po 1 000 Nm
T_{out} > 10 000 Nm:	kroky po 2 000 Nm

Krokové hodnoty výstupního točivého momentu, které se mají měřit u středně těžkých nákladních vozidel:

50 Nm < T_{out} < 200 Nm:	kroky po 50 Nm
200 Nm ≤ T_{out} ≤ 400 Nm:	kroky po 100 Nm
400 Nm ≤ T_{out} ≤ 2 000 Nm:	kroky po 200 Nm
T_{out} > 2 000 Nm:	kroky po 400 Nm“;

(10) v bodě 4.3.4.2 se první věta nahrazuje tímto:

„Maximální otáčky kola se měří při uvážení nejmenšího použitelného průměru pneumatiky při rychlosti vozidla 90 km/h u středně těžkých a těžkých nákladních vozidel a 110 km/h u těžkých autobusů.“;

(11) bod 4.3.5 se nahrazuje tímto:

„4.3.5 Krokové hodnoty otáček kola, které se mají měřit

Interval krokových hodnot otáček kola, které se mají měřit, je 50 ot/min u těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů a 100 ot/min u středně těžkých nákladních vozidel. Je přípustné měřit mezilehlé krokové hodnoty otáček.“;

(12) v bodě 4.4.1 se první věta nahrazuje tímto:

„U každé krokové hodnoty otáček se měří ztráta točivého momentu u každé krokové hodnoty výstupního točivého momentu, počínaje nejnižší hodnotou točivého momentu až do maximální hodnoty a až do minimální hodnoty.“;

(13) bod 4.4.2 se nahrazuje tímto:

„4.4.2 Doba trvání měření

Doba trvání měření pro každý bod mřížky je alespoň 5 sekund, nejdéle však 20 sekund.“;

(14) v bodě 4.4.6 druhém pododstavci se zrušuje první vzorec;

(15) v bodě 4.4.6 druhém pododstavci se ve vysvětlivce k „ΔK“ text „ΔK =15 K“ nahrazuje textem „ΔK = 15“;

(16) bod 4.4.7 se nahrazuje tímto:

„4.4.7 Hodnocení celkové nejistoty ztráty točivého momentu

V případě, že vypočtené nejistoty $U_{T,in/out}$ jsou nižší než následující mezní hodnoty, má se za to, že vykázaná ztráta točivého momentu $T_{loss,rep}$ je rovna naměřené ztrátě točivého momentu T_{loss}.

$U_{T,in}$: 7,5 Nm nebo 0,25 % naměřené hodnoty točivého momentu, podle toho, která hodnota povolené nejistoty je vyšší

U nastavení zkoušky s jedním dynamometrem na výstupní straně:

$U_{T,out}$: 15 Nm nebo 0,25 % naměřené hodnoty točivého momentu, podle toho, která hodnota povolené nejistoty je vyšší

U nastavení zkoušky se dvěma dynamometry na každé výstupní straně:

$U_{T,out}$: 7,5 Nm nebo 0,25 % naměřené hodnoty točivého momentu, podle toho, která hodnota povolené nejistoty je vyšší

V případě vyšších vypočtených nejistot se ta část vypočítané nejistoty překračující výše uvedené mezní hodnoty přičte k hodnotě T_{loss} pro vykazovanou ztrátu točivého momentu $T_{loss,rep}$, a to následujícím způsobem:

Jestliže jsou překročeny mezní hodnoty $U_{T,in}$:

$$T_{loss,rep} = T_{loss} + \Delta UT_{in}$$

$$\Delta U_{T,in} = MIN((U_{T,in} - 0{,}25\ \% \times T_c)\ nebo\ (U_{T,in} - 7{,}5\ Nm))$$

Jestliže jsou překročeny mezní hodnoty $U_{T,out}$:

$$T_{loss,rep} = T_{loss} + \Delta U_{T,out} / i_{gear}$$

U nastavení zkoušky s jedním dynamometrem na výstupní straně:

$$\Delta U_{T,out} = MIN((U_{T,out} - 0{,}25\ \% \times T_c)\ nebo\ (U_{T,out} - 15\ Nm))$$

U nastavení zkoušky se dvěma dynamometry na každé výstupní straně:

$$\Delta U_{T,out} = \sqrt{(\Delta U_{T,out\ 1})^2 + (\Delta U_{T,out\ 2})^2}$$

$$\Delta U_{T,out_1} = MIN((U_{T,out_1} - 0{,}25\ \% \times T_c)\ nebo\ (U_{T,out_1} - 7{,}5\ Nm))$$

$$\Delta U_{T,out_2} = MIN((U_{T,out_1} - 0{,}25\ \% \times T_c)\ nebo\ (U_{T,out_1} - 7{,}5\ Nm))$$

kde:

$U_{T,in/out}$ = nejistota měření vstupního/výstupního točivého momentu, zvlášť pro vstupní a výstupní točivý moment; [Nm]

i_{gear} = převodový poměr nápravy [–]

ΔU_T = část vypočítané nejistoty překračující stanovené mezní hodnoty“;

(17) bod 4.4.8.2 se nahrazuje tímto:

„4.4.8.2 U rozsahu hodnot výstupního točivého momentu nižšího než nejnižší naměřený bod mřížky uvedený v bodě 4.3.3.2 se použijí hodnoty ztráty točivého momentu pro nejnižší naměřený bod mřížky.“;

(18) v bodě 5.1 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Postupy ověřování shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva musí odpovídat postupům stanoveným v článku 31 nařízení (EU) 2018/858.“;

(19) v bodě 6.2.2 podbodě iii) se doplňuje nová věta, která zní:

„Pokud se zvolený bod nachází uprostřed mezi dvěma schválenými body, použije se vyšší bod.“;

(20) v bodě 6.2.5 se poslední věta nahrazuje tímto:

„To lze provést před záběhem nebo po něm v souladu s bodem 3.1 nebo pomocí extrapolace všech hodnot mapy točivého momentu u každé krokové hodnoty otáček směrem dolů k 0 Nm. Extrapolace musí být lineární nebo polynomická druhého řádu, podle toho, která směrodatná odchylka je nižší.“;

(21) v bodě 6.3.1 se doplňuje nový text, který zní:

„V případě jednoduché portálové nápravy s různou délkou obou výstupních hřídelů je přípustné i nastavení zkoušky se dvěma elektrickými stroji a dvěma snímači točivého momentu na každém výstupu. V tomto ohledu jsou oba výstupní hřídele poháněny synchronně ve směru jízdy. Konečný brzdný točivý moment je výsledkem součtu obou výstupních točivých momentů.“;

(22) v bodě 6.4.1 se tabulka 2 nahrazuje tímto:

„*Tabulka 2*

Řada nápravy	Přípustné odchylky náprav naměřené pro účely shodnosti výroby po záběhu Ve srovnání s hodnotou Td0				Přípustné odchylky náprav naměřené pro účely shodnosti výroby bez záběhu Ve srovnání s hodnotou Td0			
	pro i	přípustná odchylka pro hodnotu Td0_input [Nm]	pro i	přípustná odchylka pro hodnotu Td0_input [Nm]	pro i	přípustná odchylka pro hodnotu Td0_input [Nm]	pro i	přípustná odchylka pro hodnotu 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 = převodový poměr“;

(23) v dodatku 2 části 1 se bod 1.3 nahrazuje tímto:

„1.3 Skříň nápravy (nákres)“;

(24) v dodatku 2 části 1 se bod 1.5 nahrazuje tímto:

„1.5 Objem (objemy) oleje; [cm^3]“;

(25) v dodatku 2 části 1 se bod 1.6 nahrazuje tímto:

„1.6 Hladina (hladiny) oleje; [mm]“;

(26) v dodatku 2 části 1 se bod 1.8 nahrazuje tímto:

„1.8 Typ ložiska (typ, počet, vnitřní průměr, vnější průměr, šířka a nákres)“;

(27) v dodatku 2 části 1 se bod 1.9 nahrazuje tímto:

„1.9 (netýká se českého znění)“;

(28) v dodatku 2 části 1 se bod 1.10 nahrazuje tímto:

„1.10 Koncová ložiska kol (nákres)“;

(29) v dodatku 2 části 1 se bod 1.10.1 nahrazuje tímto:

„1.10.1 Typ ložiska (typ, počet, vnitřní průměr, vnější průměr, šířka a nákres)“;

(30) v dodatku 2 části 1 se bod 1.10.2 nahrazuje tímto:

„1.10.2 (netýká se českého znění)“;

(31) v dodatku 2 části 1 se bod 1.11 nahrazuje tímto:

„1.11 Počet planetových / čelních ozubených kol pro nosič diferenciálu“;

(32) v dodatku 2 části 1 se bod 1.12 nahrazuje tímto:

„1.12 Nejmenší šířka planetových / čelních ozubených kol pro nosič diferenciálu; [mm]“;

(33) dodatek 3 se nahrazuje tímto:

„Dodatek 3

Výpočet standardní ztráty točivého momentu

Standardní hodnoty ztráty točivého momentu jsou uvedeny v tabulce 1. Standardní hodnoty uvedené v tabulce představují souhrn hodnoty obecné konstantní účinnosti pokrývající ztráty závislé na zatížení a obecnou základní ztrátu brzdného točivého momentu pokrývající brzdné ztráty při nízkém zatížení.

Dvojité nápravy se vypočítají pomocí kombinované účinnosti nápravy včetně redukce (SRT, HRT) a odpovídající jednotlivé nápravy (SR, HR).

Tabulka 1

Obecná účinnost a brzdná ztráta

Základní funkce	Obecná účinnost η	Brzdný točivý moment (strana kola) $T_{d0} = T_0 + T_1 \times i_{gear}$
Náprava s jednou redukcí (SR)	0,98	T_0 = 70 Nm T_1 = 20 Nm
Tandemová náprava s jednou redukcí (SRT) / jednoduchá portálová náprava (SP)	0,96	T_0 = 80 Nm T_1 = 20 Nm
Náprava se dvěma redukcemi (HR)	0,97	T_0 = 70 Nm T_1 = 20 Nm
Tandemová náprava se dvěma redukcemi (HRT)	0,95	T_0 = 90 Nm T_1 = 20 Nm
Všechny ostatní technologie náprav	0,90	T_0 = 150 Nm T_1 = 50 Nm

Základní brzdný točivý moment (strana kola) T_{d0} se vypočítá jako

$$T_{d0} = T_0 + T_1 \times i_{gear}$$

pomocí hodnot z tabulky 1.

Standardní ztráta točivého momentu $T_{loss,std}$ na vstupní straně nápravy se vypočítá jako

$$T_{loss,std} = \frac{T_{d0} + \frac{T_{out}}{\eta} - T_{out}}{i_{gear}}$$

kde:

$T_{loss,std}$ = standardní ztráta točivého momentu na vstupní straně [Nm]

T_{d0} = základní brzdný točivý moment v celém rozsahu otáček [Nm]

i_{gear} = převodový poměr nápravy [–]

η = obecná účinnost u ztrát závislých na zatížení [–]

T_{out} = výstupní točivý moment [Nm]

Odpovídající točivý momentu (na vstupní straně) nápravy se vypočítá jako

$$T_{in} = \frac{T_{out}}{i_{gear}} + T_{loss,std}$$

kde:

T_{in} = vstupní točivý moment [Nm]“;

(34) v dodatku 4 se bod 3.1 písm. o) nahrazuje tímto:

„o) Typ ložisek (vnitřní průměr, vnější průměr a šířka) na odpovídajících místech (pokud jsou namontována) v rozmezí ±1 mm oproti údaji v nákresu“;

(35) v dodatku 4 bodě 3.1 se doplňuje nový text, který zní:

„p) Typ těsnění“;

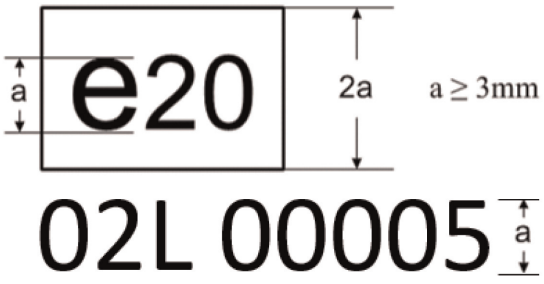
(36) v dodatku 5 se bod 1.4 nahrazuje tímto:

„Certifikační značka obsahuje v blízkosti obdélníku také „základní certifikační číslo“, jak je specifikováno v části 4 čísla schválení typu v příloze IV nařízení (EU) 2020/683, před nímž jsou uvedeny dvě číslice, které udávají pořadové číslo přidělené poslední technické změně tohoto nařízení, a písmeno „L“ udávající, že certifikát byl vydán pro nápravu.

V případě tohoto nařízení je toto pořadové číslo 02.“;

(37) v dodatku 5 se bod 1.4.1 nahrazuje tímto:

„1.4.1 Příklad a rozměry certifikační značky



Výše uvedená certifikační značka umístěná na nápravě ukazuje, že dotyčný typ byl schválen podle tohoto nařízení v Polsku (e20). První dvě číslice (02) udávají pořadové číslo poslední technické změny tohoto nařízení. Následující písmeno udává, že certifikát byl udělen pro nápravu (L). Posledních pět číslic (00005) jsou číslice, které nápravě přidělil schvalovací orgán jako základní certifikační číslo.“;

(38) v dodatku 5 se bod 2.1 nahrazuje tímto:

„2.1 Certifikační číslo nápravy obsahuje tyto údaje:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*L*00000*00

Část 1	Část 2	Část 3	Přídavné písmeno k části 3	Část 4	Část 5
Země, která certifikát vydala	Nařízení o certifikaci HDV CO_2 „2017/2400“	Poslední pozměňující nařízení (ZZZZ/ZZZZ)	L = náprava	Základní certifikační číslo 00000	Rozšíření 00“.

PŘÍLOHA VIII

Příloha VIII se mění takto:

(1) bod 1 se nahrazuje tímto:

„1. Úvod

Tato příloha stanoví zkušební postup ke stanovení údajů o odporu vzduchu.“;

(2) v bodě 3 prvním pododstavci se poslední věta nahrazuje tímto:

„Hodnota $C_d \cdot A_{declared}$ je vstupním údajem simulačního nástroje a referenční hodnotou pro zkoušky shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva.“;

(3) bod 3.3 se nahrazuje tímto:

„3.3 Instalace vozidla

3.3.1. Obecné požadavky na instalaci

3.3.1.1 Zkoušené vozidlo musí představovat vozidlo, které má být uvedeno na trh, v souladu s požadavky na schválení typu vozidla podle nařízení (EU) 2018/858. Na zařízení, které je nezbytné k provedení zkoušky při konstantní rychlosti (např. pokud jde o celkovou výšku vozidla včetně anemometru), se toto ustanovení nevztahuje.

3.3.1.2 Vozidlo musí být vybaveno pneumatikami splňujícími následující kritéria:

— nejlepší nebo druhá nejlepší udávaná hodnota palivové účinnosti, která je k dispozici v okamžiku provedení zkoušky,

— maximální hloubka vzorku 10 mm na všech pneumatikách úplného vozidla, včetně přípojného vozidla (v příslušných případech),

— pneumatiky nahuštěné s tolerancí ± 20 kPa oproti tlaku vyznačenému na bočnici pneumatiky v souladu s bodem 3 předpisu OSN č. 54 (*).

3.3.1.3 Uspořádání náprav musí odpovídat specifikacím výrobce.

3.3.1.4 Během měření zkoušek s posloupností nízká rychlost – vysoká rychlost – nízká rychlost nejsou povoleny žádné aktivní systémy řízení tlaku v pneumatikách.

3.3.1.5 Pokud je vozidlo vybaveno aktivním zařízením snižujícím odpor vzduchu, může být toto zařízení během zkoušky při konstantní rychlosti aktivní za těchto podmínek:

— schvalovacímu orgánu bylo prokázáno, že zařízení je vždy aktivováno a účinně snižuje odpor vzduchu při rychlostech vozidla vyšších než 60 km/h u středně těžkých a těžkých nákladních vozidel a při rychlostech vozidla vyšších než 80 km/h u těžkých autobusů,

— zařízení je namontováno a funguje stejným účinným způsobem u všech vozidel z dané rodiny.

Ve všech ostatních případech musí být aktivní zařízení snižující odpor vzduchu během zkoušky při konstantní rychlosti deaktivováno.

3.3.1.6 Vozidlo nesmí být vybaveno žádnými provizorními prvky, úpravami nebo zařízeními, které nejsou reprezentativní pro vozidlo v provozu a jejichž cílem je snížit hodnotu odporu vzduchu během zkoušky (např. utěsněné otvory v karoserii). Jsou povoleny úpravy, jimiž má být dosaženo, aby aerodynamické vlastnosti zkoušeného vozidla splňovaly specifikace základního vozidla.

3.3.1.7 Díly z následného trhu, tj. díly, na které se nevztahuje schválení typu vozidla podle nařízení 2018/858 (např. sluneční clony, klaksony, přídavná čelní světla, signalizační světla, ochranné rámy nebo schrány na lyže), se neberou v úvahu pro účely odporu vzduchu podle této přílohy.

3.3.1.8 Vozidlo se měří bez užitečného zatížení.

3.3.2. Požadavky na instalaci pro středně těžká a těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla

3.3.2.1 Podvozek vozidla musí odpovídat rozměrům standardní karoserie nebo návěsu uvedeným v dodatku 4 k této příloze.

3.3.2.2 Výška vozidla stanovená podle bodu 3.5.3.1 položky vii. se musí pohybovat v rozmezí mezních hodnot uvedených v dodatku 3 k této příloze.

3.3.2.3 Minimální vzdálenost mezi kabinou a skříňovou nástavbou nebo návěsem musí být v souladu s požadavky výrobce a konstrukčními pokyny ke karoserii od výrobce.

3.3.2.4 Kabina a příslušenství snižující odpor vzduchu musí být uzpůsobeny tak, aby co nejlépe vyhovovaly stanovené standardní karoserii nebo návěsu. Instalace příslušenství snižujícího odpor vzduchu (např. spoileru) musí být v souladu s pokyny výrobce.

3.3.2.5 Uspořádání návěsu musí být takové, jak je definováno v dodatku 4 k této příloze.“;

(*) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 54 — Jednotná ustanovení pro schvalování typu pneumatik užitkových vozidel a jejich přípojných vozidel (Úř. věst. L 183, 11.7.2008, s. 41).

(4) v bodě 3.4 prvním pododstavci první větě se výraz „ISO/TS“ nahrazuje výrazem „IATF“;

(5) bod 3.4.1.2 se nahrazuje tímto:

„3.4.1.2 Následující systémové požadavky musí být kalibrací splněny u jednoho snímače točivého momentu:

i)	nelinearita:	< ± 6 Nm u těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů
		< ± 5 Nm u středně těžkých nákladních vozidel;
ii)	opakovatelnost:	< ± 6 Nm u těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů
		< ± 5 Nm u středně těžkých nákladních vozidel;
iii)	přeslech:	< ± 10 Nm u těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů
		< ± 8 Nm u středně těžkých nákladních vozidel
		(pouze u snímače točivého momentu ráfku);
iv)	frekvence měření:	≥ 20 Hz

kde:

„nelinearitou“ se rozumí maximální odchylka mezi ideálními a skutečnými vlastnostmi výstupního signálu ve vztahu k měřené veličině při konkrétním měřicím rozsahu;

„opakovatelností“ se rozumí stupeň shody výsledků po sobě jdoucích měření stejné měřené veličiny prováděných za stejných podmínek měření;

„přeslechem“ se rozumí signál u hlavního výstupu snímače (M_y), vysílaný měřenou veličinou (F_z) působící na snímač, který se liší od měřené veličiny přiřazené tomuto výstupu. Přiřazení souřadnicového systému je stanoveno podle normy ISO 4130.

Zaznamenané údaje o točivém momentu se opraví o chybu přístroje, kterou stanovil dodavatel.“;

(6) bod 3.4.3 se nahrazuje tímto:

„3.4.3 Referenční signál pro výpočet rotační rychlosti kol na hnané nápravě

Vybere se jedna ze tří možností:

Možnost 1: Podle otáček motoru

Musí být dostupný signál otáček motoru sběrnice CAN společně s převodovými poměry (rychlostní stupně pro zkoušku při nízké rychlosti a zkoušku při vysoké rychlosti, poměr náprav). U signálu otáček motoru sběrnice CAN musí být prokázáno, že signál dodávaný do nástroje pro předzpracování odporu vzduchu je totožný se signálem, který se má použít při zkoušení v provozu podle přílohy I nařízení (EU) 582/2011.

U vozidel s měničem točivého momentu, která nejsou schopna odjet zkoušku s nízkými otáčkami s uzavřenou blokovací spojkou v možnosti 1, se do nástroje pro předzpracování odporu vzduchu vloží také signál otáček kardanového hřídele a poměr nápravy nebo signál průměrných otáček kola u hnané nápravy. Je třeba prokázat, že otáčky motoru vypočítané z tohoto dodatečného signálu se pohybují v rozmezí 1 % ve srovnání s otáčkami motoru podle sběrnice CAN. To se prokáže u průměrné hodnoty z měřicího úseku ujetého při nejnižší možné rychlosti vozidla v režimu zablokovaného měniče točivého momentu a při příslušné rychlosti vozidla při zkoušce při vysoké rychlosti.

Možnost 2: Podle otáček kol

Musí být dostupný průměr signálů sběrnice CAN pro rotační rychlost levého a pravého kola na poháněné nápravě. Alternativně lze použít externí snímače. Každá metoda musí splňovat požadavky stanovené v tabulce 2 přílohy Xa.

Podle možnosti 2 se vstupní parametry pro převodové poměry a poměr nápravy nastaví na hodnotu 1 nezávisle na uspořádání hnacího ústrojí.

Možnost 3: Podle otáček elektromotoru

U hybridních a plně elektrických vozidel musí být dostupný signál otáček elektromotoru sběrnice CAN společně s převodovými poměry (rychlostní stupně pro zkoušku při nízké rychlosti a zkoušku při vysoké rychlosti, případně poměr náprav). Musí být prokázáno, že otáčky kola hnané nápravy při zkoušce při nízké a vysoké rychlosti jsou dány pouze na základě těchto specifikací konfigurace hnacího ústrojí.“;

(7) bod 3.4.7.2 se nahrazuje tímto:

„3.4.7.2 Montážní poloha

Přenosný anemometr musí být namontován na vozidle v předepsané poloze:

i) poloha X:

středně těžká a těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače: přední strana ± 0,3 m návěsu nebo skříňového tělesa;

těžké autobusy: mezi koncem přední čtvrtiny vozidla a zadní částí vozidla;

středně těžká skříňová vozidla: mezi sloupkem B až po zadní část vozidla;

ii) poloha Y: rovina souměrnosti s přípustnou odchylkou ± 0,1 m;

iii) poloha Z:

výška montážní polohy nad vozidlem musí být jedna třetina celkové výšky vozidla, měřeno od země, s přípustnou odchylkou 0,0 m až + 0,2 m. U vozidel s celkovou výškou vozidla nad 4 m může být na žádost výrobce výška montážní polohy nad vozidlem omezena na 1,3 m s přípustnou odchylkou 0,0 m až + 0,2 m.

Přístrojové vybavení musí být instalováno s co největší přesností při využití geometrických nebo optických pomůcek. Nepřesnost polohy se řeší kalibrací vychýlení, která se provádí v souladu s bodem 3.6 této přílohy.“;

(8) v bodě 3.4.9 prvním pododstavci se poslední věta nahrazuje tímto:

„IR snímač musí být kalibrován podle normy ASTM E2847 nebo VDI/VDE 3511.“;

(9) v bodě 3.5.2 se druhá věta nahrazuje tímto:

„maximální rychlost: 95 km/h u středně těžkých a těžkých nákladních vozidel a 103 km/h u těžkých autobusů;“

(10) v bodě 3.5.3.1 položce vi. se poslední věta nahrazuje tímto:

„Pokaždé, kdy je anemometr na vozidlo nově namontován nebo je nastaven, se musí provést kalibrační zkouška vychýlení.“;

(11) v bodě 3.5.3.1 se položka vii. nahrazuje tímto:

„vii. Kontrola uspořádání vozidla s ohledem na výšku a geometrii v poloze standardní jízdní výšky:

— středně těžká a těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače: maximální výška vozidla se stanoví změřením ve čtyřech rozích skříňové nástavby / návěsu,

— těžké autobusy a středně těžká skříňová vozidla: maximální výška vozidla se měří v souladu s technickými požadavky přílohy I nařízení (EU) č. 1230/2012, přičemž se neberou v úvahu zařízení a vybavení uvedená v dodatku 1 k uvedené příloze.“;

(12) v bodě 3.5.3.3 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Fáze stání nesmí překročit 15 minut.“;

(13) v bodě 3.5.3.4 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Fáze zahřátí podle tohoto bodu nesmí být kratší než fáze stání a nesmí překročit 30 minut.“;

(14) v bodě 3.5.3.5 se doplňuje nový podbod, který zní:

„viii. Jakékoli zpomalení před zahájením zkoušky při nízké rychlosti se provede způsobem, který minimalizuje použití mechanické provozní brzdy, tj. jízdou na volnoběh nebo použitím odlehčovací brzdy.“;

(15) v bodě 3.6.3 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Signály točivého momentu kol a otáček motoru, otáček kardanového hřídele nebo průměrných otáček kola se při vyhodnocení nepoužijí.“;

(16) v bodě 3.6.5 se písmeno c) nahrazuje tímto:

„c. byl použit jiný tahač nebo nákladní vozidlo bez přípojného vozidla“;

(17) v bodě 3.9 se tabulka 2 nahrazuje tímto:

„Tabulka 1

Vstupní údaje pro nástroj pro předzpracování odporu vzduchu – soubor s údaji o vozidle

Vstupní údaje	Jednotka	Poznámky
Kód skupiny vozidel	[–]	1–19 pro těžká nákladní vozidla v souladu s tabulkou 1 přílohy I 31a–40f pro těžké autobusy v souladu s tabulkami 4 až 6 přílohy I 51–56 pro středně těžká nákladní vozidla podle tabulky 2 přílohy I
Uspořádání vozidla s přípojným vozidlem	[–]	zda bylo měření provedeno u vozidla bez přípojného vozidla (uveďte „Ne“), nebo s ním, tj. u soupravy tahače s návěsem (uveďte „Ano“)
Zkušební hmotnost vozidla	[kg]	skutečná hmotnost během měření
Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla	[kg]	těžká nákladní vozidla: maximální technicky přípustná hmotnost naloženého nákladního vozidla bez přípojného vozidla nebo tahače (bez přívěsu nebo návěsu) všechny ostatní třídy vozidel: žádná poznámka
Poměr nápravy	[–]	převodový poměr nápravy [1] [2]
Převodový poměr při vysoké rychlosti	[–]	převodový poměr rychlostního stupně zařazeného během zkoušky při vysoké rychlosti [1] [4]
Převodový poměr při nízké rychlosti	[–]	převodový poměr rychlostního stupně zařazeného během zkoušky při nízké rychlosti [1] [4]
Výška anemometru	[m]	výška nad zemí měřicího bodu namontovaného anemometru
Výška vozidla	[m]	středně těžká a těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače: maximální výška vozidla podle bodu 3.5.3.1 položky vii. všechny ostatní třídy vozidel: žádná poznámka
Pevný převodový poměr při zkoušce při nízké rychlosti	[–]	„ano“/„ne“ (u vozidel, která nemohou jet se zablokovaným měničem točivého momentu při zkoušce při nízké rychlosti)

Vstupní údaje	Jednotka	Poznámky
Maximální rychlost vozidla	[km/h]	maximální rychlost, které může vozidlo v praxi dosáhnout na zkušební dráze ([3])
Unášení snímače točivého momentu – levé kolo	[Nm]	Průměrné hodnoty snímače točivého momentu podle bodu 3.5.3.9
Unášení snímače točivého momentu – pravé kolo	[Nm]	
Časové razítko vynulování snímačů točivého momentu	[s] od začátku dne (prvního dne)	
Časové razítko kontroly unášení snímačů točivého momentu		

([1]) Specifikace převodových poměrů alespoň s 3 číslicemi za desetinnou čárkou.
([2]) Pokud je do nástroje pro předzpracování odporu vzduchu přiveden buď signál otáček kardanového hřídele, nebo signál průměrných otáček kola (viz bod 3.4.3; možnost 1 u vozidel s měničem točivého momentu, nebo možnost 2), nastaví se vstupní parametr pro poměr nápravy na „1 000“.
([3]) Vstup požadován, jen pokud je hodnota nižší než 88 km/h.
([4]) Pokud je do nástroje pro předzpracování odporu vzduchu přiveden signál průměrných otáček kola (viz bod 3.4.3 možnost 2), nastaví se vstupní parametry převodových poměrů na hodnotu „1 000“ “;

(18) v bodě 3.9 tabulce 5 se desátý řádek nahrazuje tímto:

„Otáčky motoru, otáčky kardanového hřídele, průměrné otáčky kola nebo otáčky elektromotoru	<n_eng>, <n_card>, <n_wheel_ave> nebo <n_EM>	[ot/min]	≥ 20 Hz	viz ustanovení v bodě 3.4.3“;

(19) v bodě 3.10.1.1 položce viii. se část týkající se zkoušky při nízké rychlosti nahrazuje tímto:

„Zkouška při nízké rychlosti:

$$(T_{lms,avrg} - T_{grd}) \times (1 - \text{tol}) \leq (T_{lms,avrg} - T_{grd}) \leq (T_{lms,avrg} - T_{grd}) \times (1 + \text{tol})$$

$$T_{grd} = F_{grd,avrg} \times r_{dyn,avrg}$$

kde:

$T_{lms,avrg}$ = průměr hodnoty T_{sum} na měřicí úsek

T_{grd} = průměrný točivý moment způsobený gradientní silou

$F_{grd,avrg}$ = průměrná gradientní síla za měřicí úsek

$r_{dyn,avrg}$ = průměrný účinný valivý poloměr za měřicí úsek (vzorec viz položka xi.) [m]

T_{sum} = $T_L + T_R$; součet korigovaných hodnot točivého momentu levého a pravého kola [Nm]

$T_{lm,avrg}$ = střední klouzavý průměr hodnoty T_{sum} s časovou základnou X_{ms} sekund

X_{ms} = doba potřebná k ujetí 25 m při skutečné rychlosti vozidla [s]

tol = relativní tolerance pro točivý moment: 0,5 u středně těžkých nákladních vozidel a těžkých nákladních vozidel ve skupinách 1s, 1 a 2; 0,3 u těžkých nákladních vozidel v ostatních skupinách a těžkých autobusů“;

(20) v bodě 3.10.1.1 položce xi. se první věta nahrazuje tímto:

„kontrola věrohodnosti otáček motoru, otáček kardanového hřídele, případně průměrných otáček kola, podle toho, co je použitelné, úspěšná:“

(21) v bodě 3.10.1.1 položce xi. se za první větou slova „otáčky motoru“ v odpovídajícím mluvnickém tvaru v šesti případech nahrazují slovy „otáčky motoru nebo průměrné otáčky kola“ v odpovídajícím mluvnickém tvaru;

(22) v bodě 3.11 se poslední pododstavec nahrazuje tímto:

„Na základě jediné naměřené hodnoty $C_d \cdot A_{cr}$ *(0)* lze vytvořit několik deklarovaných hodnot $C_d \cdot A_{declared}$, pokud jsou splněny požadavky na danou rodinu podle bodu 3.1 dodatku 5 u středně těžkých a těžkých nákladních vozidel a podle bodu 4.1 dodatku 5 u těžkých autobusů.“;

(23) v dodatku 2 části 1 se bod 1.2 nahrazuje tímto:

„1.2.0 Model vozidla / obchodní název

1.2.1 Uspořádání náprav

1.2.2 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla

1.2.3 Řada kabiny nebo modelu

1.2.4 Šířka kabiny (maximální hodnota ve směru osy Y u vozidel s kabinou)

1.2.5 Délka kabiny (maximální hodnota ve směru osy X u vozidel s kabinou)

1.2.6 Výška střechy (u vozidel s kabinou)

1.2.7 Rozvor nápravy

1.2.8 Výška kabiny nad rámem (u vozidel s rámem)

1.2.9 Výška rámu (u vozidel s rámem)

1.2.10 Příslušenství nebo doplňky snižující odpor vzduchu (např. střešní spojler, boční nástavce, bočnice, rohové lopatky)

1.2.11 Rozměry pneumatik přední nápravy

1.2.12 Rozměry pneumatik poháněné nápravy (náprav)

1.2.13 Šířka vozidla v souladu s přílohou III bodem 2 podbodem 8 (u vozidel bez kabiny)

1.2.14 Délka vozidla v souladu s přílohou III bodem 2 podbodem 7 (u vozidel bez kabiny)

1.2.15 Výška integrované karoserie v souladu s přílohou III bodem 2 podbodem 5 (u vozidel bez kabiny)“;

(24) dodatek 3 se nahrazuje tímto:

„*Dodatek 3*

Požadavky na výšku vozidla pro nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače

1. Středně těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla, těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače, u nichž bylo provedeno měření během zkoušky při konstantní rychlosti podle bodu 3 této přílohy, musí splňovat požadavky na výšku vozidla podle tabulky 2.
2. Výška vozidla musí být stanovena podle bodu 3.5.3.1 položky vii.
3. Zkoušky při konstantní rychlosti se neprovádějí u veškerých druhů nákladních vozidel bez přípojného vozidla a tahačů skupin vozidel, které nejsou uvedeny v tabulce 2.

Tabulka 2

Požadavky na výšku vozidla pro středně těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače, těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače

Skupina vozidel	Minimální výška vozidla [m]	Maximální výška vozidla [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	podobné hodnoty jako pro nákladní vozidlo bez přípojného vozidla se stejnou maximální technicky přípustnou hmotností naloženého vozidla (skupina 1, 2, 3 nebo 4)	
10	3,90	4,00“;

(25) v dodatku 4 se nadpis nahrazuje tímto:

„**Uspořádání standardní karoserie a standardního návěsu pro nákladní vozidla bez přípojného vozidla a tahače**“;

(26) v dodatku 4 se bod 1 nahrazuje tímto:

„Středně těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla a těžká nákladní vozidla bez přípojného vozidla, na něž se vztahuje povinnost stanovení odporu vzduchu, musí splňovat požadavky na standardní karoserie popsané v tomto dodatku. Tahače musí splňovat požadavky na standardní návěsy popsané v tomto dodatku.“;

(27) v dodatku 4 bodě 2 se tabulka 8 nahrazuje tímto:

„*Tabulka 3*

Rozdělení standardních karoserií a návěsů pro zkoušky při konstantní rychlosti

Skupiny vozidel	Standardní karoserie nebo přívěs
51, 53, 55	B-II
1s, 1	B1
2	B2
3	B3
4	B4

Skupiny vozidel	Standardní karoserie nebo přívěs
5	ST1
9	v závislosti na maximální technicky přípustné hmotnosti naloženého vozidla: 7,5–10 t: B1 > 10–12 t: B2 > 12–16 t: B3 > 16 t: B5
10	ST1“;

(28) v dodatku 4 se bod 3 nahrazuje tímto:

„Standardní karoserie B-II, B1, B2, B3, B4 a B5 musí být konstruovány jako karoserie s tvrdým pláštěm s konstrukcí dry-out box. Jsou vybaveny dvěma zadními dveřmi a nemají boční dveře. Standardní karoserie nejsou vybaveny zvedacími plošinami, předními spoilery nebo bočními kryty pro snížení odporu vzduchu. Specifikace standardních karoserií jsou uvedeny v níže uvedených tabulkách:

Tabulka 9a – standardní karoserie „B-II“

Tabulka 9 – standardní karoserie „B1“

Tabulka 10 – standardní karoserie „B2“

Tabulka 11 – standardní karoserie „B3“

Tabulka 12 – standardní karoserie „B4“

Tabulka 13 – standardní karoserie „B5“

Údaje o hmotnosti, uvedené v tabulkách 9a až 15, nepodléhají pro účel zkoušek odporu vzduchu kontrole.“;

(29) v dodatku 4 bodě 5 se vkládá nová tabulka, která zní:

„*Tabulka 9a*

Specifikace standardní karoserie „B-II“

Specifikace	Jednotka	Vnější rozměr (přípustná odchylka)	Poznámky
Délka	[mm]	4 500 (± 10)	
Šířka	[mm]	2 300 (± 10)	
Výška	[mm]	2 500 (± 10)	skříň: vnější výška: 2 380 podélný nosník: 120
Poloměr rohů bok a střecha s čelním panelem	[mm]	30–80	
Poloměr rohů bok se střešním panelem	[mm]	30–80	
Zbývající rohy	[mm]	lomené s poloměrem ≤ 10	
Hmotnost	[kg]	800	Hmotnost se v simulačním nástroji používá jako generická hodnota a není třeba ji pro zkoušky odporu vzduchu ověřovat.“;

(30) v dodatku 4 bodě 5 tabulkách 9, 10, 11, 12 a 13 se text ve čtvrtém sloupci na sedmém řádku nahrazuje tímto:

„Hmotnost se v simulačním nástroji používá jako generická hodnota a není třeba ji pro zkoušky odporu vzduchu ověřovat.“;

(31) v dodatku 5 se nadpis nahrazuje tímto:

„Rodina z hlediska odporu vzduchu“;

(32) v dodatku 5 bodě 1 se třetí věta nahrazuje tímto:

„Výrobce může rozhodnout o tom, která vozidla patří do rodiny z hlediska odporu vzduchu, pokud splňují kritéria členství uvedená v bodě 3 pro středně těžká nákladní vozidla, těžká nákladní vozidla a v bodě 6 pro těžké autobusy.“;

(33) v dodatku 5 bodě 2 se druhý pododstavec nahrazuje tímto:

„Kromě parametrů uvedených v bodě 4 tohoto dodatku pro středně těžká nákladní vozidla a těžká nákladní vozidla a v bodě 6.1 tohoto dodatku pro těžké autobusy může výrobce zavést dodatečná kritéria pro definování rodin menší velikosti.“;

(34) v dodatku 5 se bod 4 nahrazuje tímto:

„4. Parametr určující rodinu z hlediska odporu vzduchu pro středně těžká nákladní vozidla a těžká nákladní vozidla“;

(35) v dodatku 5 bodě 4.1 se první věta nahrazuje tímto:

„Středně těžká a těžká nákladní vozidla mohou být seskupována do rodiny, pokud patří do stejné skupiny vozidel podle tabulky 1 nebo tabulky 2 přílohy I a jsou-li splněna tato kritéria:“;

(36) v dodatku 5 bodě 4.1 písm. c) se první věta nahrazuje tímto:

„Pro vozidla s rámem: stejná výška kabiny nad rámem.“;

(37) v dodatku 5 se bod 5 nahrazuje tímto:

„5. Výběr základního vozidla z hlediska odporu vzduchu pro středně těžká a těžká nákladní vozidla“;

(38) v dodatku 5 se bod 5.2 nahrazuje tímto:

„5.2 U středně těžkých nákladních vozidel bez přípojného vozidla, těžkých nákladních vozidel bez přípojného vozidla a tahačů musí podvozek vozidla odpovídat rozměrům standardní karoserie nebo návěsu uvedeným v dodatku 4 k této příloze.“;

(39) v dodatku 5 se bod 5.4 nahrazuje tímto:

„5.4 Žadatel o certifikát musí být schopen prokázat, že výběr základního vozidla splňuje ustanovení bodu 5.3, na základě vědeckých metod, např. výpočetní dynamiky tekutin (CFD), výsledků zkoušek v aerodynamickém tunelu nebo osvědčeného technického úsudku. Toto ustanovení se vztahuje na všechny varianty vozidel, které mohou být podrobeny zkoušce při konstantní rychlosti, jak je popsáno v bodě 3 této přílohy. Jiným uspořádáním vozidel (např. výšky vozidel nejsou v souladu s dodatkem 4, rozvory náprav nejsou kompatibilní se standardními rozměry karoserie podle dodatku 5) se bez dalšího prokazování přidělí stejná hodnota odporu vzduchu, jakou má základní člen rodiny, u kterého lze provést zkoušky. Protože pneumatiky se považují za součást měřicího zařízení, jejich vliv se při dokazování nejhorší možné varianty nezapočítává.“

(40) v dodatku 5 se bod 5.5 nahrazuje tímto:

„5.5 U těžkých nákladních vozidel lze deklarované hodnoty $C_d \cdot A_{declared}$ použít pro vytváření rodin u jiných skupin vozidel, jsou-li kritéria rodiny v souladu s bodem 5 tohoto dodatku splněna na základě ustanovení uvedených v tabulce 16.

Tabulka 16

Pravidla pro přenos hodnot odporu vzduchu u těžkých nákladních vozidel do jiných skupin vozidel

Skupina vozidel	Pravidla přenosu	Poznámky
1, 1s	Skupina vozidel 2 – 0,2 m^2	Povoleno pouze tehdy, byla-li změřena hodnota u příbuzné rodiny ve skupině 2
2	Skupina vozidel 3 – 0,2 m^2	Povoleno pouze tehdy, byla-li změřena hodnota u příbuzné rodiny ve skupině 3
3	Skupina vozidel 4 – 0,2 m^2	
4	Přenos není povolen	
5	Přenos není povolen	
9	Skupina vozidel 1, 2, 3, 4 + 0,1 m^2	Skupina, do které mají být hodnoty přeneseny, musí odpovídat hodnotě TPMLM (maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla). V případě TPMLM > 16 tun: — základem pro přenos pro skupinu 9 je skupina 4 — základem pro přenos pro skupinu 10 je skupina 5 Přenos již přenesených hodnot povolen.
10	Skupina vozidel 1, 2, 3, 5 + 0,1 m^2	
11	Skupina vozidel 9	Přenos již přenesených hodnot povolen.
12	Skupina vozidel 10	Přenos již přenesených hodnot povolen.
16	Skupina vozidel 9 + 0,3 m^2	Přenos již přenesených hodnot povolen.“;

(41) v dodatku 5 se doplňují nové body, které znějí:

„5.6 U středně těžkých nákladních vozidel může být deklarovaná hodnota $C_d \cdot A_{declared}$ přenesena pro vytvoření rodin u jiných skupin vozidel, pokud jsou splněna kritéria rodiny v souladu s bodem 5 tohoto dodatku a ustanovení v tabulce 16a. Přenesení se provede převzetím nezměněné hodnoty $C_d \cdot A_{declared}$ z původní skupiny.

Tabulka 16a

Pravidla pro přenos hodnot odporu vzduchu u středně těžkých nákladních vozidel do jiných skupin vozidel

Skupina vozidel	Přenos povolen ze skupiny (skupin) vozidel
51	53
52	54
53	51
54	52

6. Parametr určující rodinu z hlediska odporu vzduchu pro těžké autobusy:

6.1. Je přípustné seskupovat těžké autobusy v rámci rodiny, pokud patří ke stejné skupině vozidel podle tabulek 4, 5 a 6 přílohy I a jsou-li splněna následující kritéria:

(a) Šířka vozidla: Všichni členové rodiny musí mít rozměry odchylující se od základního vozidla maximálně o ± 50 mm. Šířka karoserie se stanoví v souladu s definicemi uvedenými v příloze III.

(b) Výška integrované karoserie: Rozměry všech členů rodiny se musí pohybovat v celkovém rozmezí 250 mm. Výška integrované karoserie se stanoví v souladu s definicemi uvedenými v příloze III.

(c) Délka vozidla: Rozměry všech členů rodiny se musí pohybovat v celkovém rozmezí 5 m. Délka se stanoví v souladu s definicemi uvedenými v příloze III.

Splnění požadavků týkajících se koncepce rodiny musí být prokázáno pomocí dat nebo výkresů CAD (projektování pomocí počítače). Způsob prokázání zvolí výrobce.

7. Výběr základního vozidla z hlediska odporu vzduchu pro těžké autobusy

Základní vozidlo každé rodiny se vybere podle těchto kritérií:

7.1 Všichni členové rodiny musí mít stejnou nebo nižší hodnotu odporu vzduchu, než je hodnota $C_d \cdot A_{declared}$ pro základní vozidlo.

7.2 Žadatel o certifikaci musí být schopen prokázat, že výběr základního vozidla splňuje ustanovení uvedená v bodě 7.1 na základě vědeckých metod, např. výpočetní dynamiky tekutin, výsledků zkoušek v aerodynamickém tunelu nebo osvědčeného technického úsudku. Toto prokázání musí zahrnovat vliv systémů namontovaných na střeše. Protože pneumatiky se považují za součást měřicího zařízení, jejich vliv se při dokazování nejhorší možné varianty nezapočítává.

7.3 Deklarovanou hodnotu $C_d \cdot A_{declared}$ lze použít pro vytvoření rodin v jiných podskupinách, pokud jsou splněna kritéria rodiny podle bodu 1 tohoto dodatku, a to na základě přenosu funkcí nebo ustanovení v souladu s tabulkou 16b. Více kombinací kopírování a přenosu funkcí je povoleno.

Pro vozidla podskupin, u nichž je ve druhém sloupci tabulky 16b uvedeno „ne“, jsou generické hodnoty odporu vzduchu přiřazeny simulačním nástrojem automaticky.

Tabulka 16b

Pravidla pro přenos hodnot odporu vzduchu mezi skupinami vozidel

Podskupina parametrů vozidel	Měření odporu vzduchu přípustné	Přenos přípustný ze skupiny (skupin) vozidel a vzorec pro přenos pro $C_d \cdot A_{declared}$	Přenos přípustný ze skupiny (skupin) vozidel převzetím nezměněné hodnoty $C_d \cdot A_{declared}$ z původní skupiny
31a	ne	nepoužije se	nepoužije se
31b1	ne	nepoužije se	nepoužije se
31b2	pouze pro meziměstský cyklus	nepoužije se	32a, 32b, 32c, 32d, 33b2, 34a, 34b, 34c, 34d
31c	ne	nepoužije se	nepoužije se
31d	ne	nepoužije se	nepoužije se
31e	ne	nepoužije se	nepoužije se

Podskupina parametrů vozidel	Měření odporu vzduchu přípustné	Přenos přípustný ze skupiny (skupin) vozidel a vzorec pro přenos pro $C_d \cdot A_{declared}$	Přenos přípustný ze skupiny (skupin) vozidel převzetím nezměněné hodnoty $C_d \cdot A_{declared}$ z původní skupiny
32 a	ano	nepoužije se	31b2, 32b, 32c, 32d, 34a, 34b, 34c, 34d
32b	ano	nepoužije se	31b2, 32a, 32c, 32d, 34a, 34b, 34c, 34d
32c	ano	nepoužije se	31b2, 32a, 32b, 32d, 34a, 34b, 34c, 34d
32d	ano	nepoužije se	31b2, 32a, 32b, 32c, 34a, 34b, 34c, 34d
32e	ano	nepoužije se	32f, 34e, 34f
32f	ano	nepoužije se	32e, 34e, 34f
33 a	ne	nepoužije se	nepoužije se
33b1	ne	nepoužije se	nepoužije se
33b2	pouze pro meziměstský cyklus	skupina vozidel 31b2 + 0,1 m^2	34 a, 34b, 34c, 34d, 35b2, 36 a, 36b, 36c, 36d
33c	ne	nepoužije se	nepoužije se
33d	ne	nepoužije se	nepoužije se
33e	ne	nepoužije se	nepoužije se
34 a	ano	skupina vozidel 32a + 0,1 m^2	33b2, 34b, 34c, 34d, 35b2, 36a, 36b, 36c, 36d
34b	ano	skupina vozidel 32b + 0,1 m^2	33b2, 34a, 34c, 34d, 35b2, 36a, 36b, 36c, 36d
34c	ano	skupina vozidel 32c + 0,1 m^2	33b2, 34a, 34b, 34d, 35b2, 36a, 36b, 36c, 36d
34d	ano	skupina vozidel 32d + 0,1 m^2	33b2, 34a, 34b, 34c, 35b2, 36a, 36b, 36c, 36d
34e	ano	skupina vozidel 32e + 0,1 m^2	34f, 36e, 36f
34f	ano	skupina vozidel 32f + 0,1 m^2	34e, 36e, 36f
35 a	ne	nepoužije se	nepoužije se
35b1	ne	nepoužije se	nepoužije se
35b2	pouze pro meziměstský cyklus	skupina vozidel 33b2 + 0,1 m^2	36 a, 36b, 36c, 36d, 37b2, 38 a, 38b, 38c, 38d
35c	ne	nepoužije se	nepoužije se
36 a	ano	skupina vozidel 34 a + 0,1 m^2	35b2, 36b, 36c, 36d, 37b2, 38 a, 38b, 38c, 38d

Podskupina parametrů vozidel	Měření odporu vzduchu přípustné	Přenos přípustný ze skupiny (skupin) vozidel a vzorec pro přenos pro $C_d \cdot A_{declared}$	Přenos přípustný ze skupiny (skupin) vozidel převzetím nezměněné hodnoty $C_d \cdot A_{declared}$ z původní skupiny
36b	ano	skupina vozidel 34b + 0,1 m^2	35b2, 36 a, 36c, 36d, 37b2, 38 a, 38b, 38c, 38d
36c	ano	skupina vozidel 34c + 0,1 m^2	35b2, 36 a, 36b, 36d, 37b2, 38 a, 38b, 38c, 38d
36d	ano	skupina vozidel 34d + 0,1 m^2	35b2, 36 a, 36b, 36c, 37b2, 38 a, 38b, 38c, 38d
36e	ano	skupina vozidel 34e + 0,1 m^2	36f, 38e, 38f
36f	ano	skupina vozidel 34f + 0,1 m^2	36e, 38e, 38f
37 a	ne	nepoužije se	nepoužije se
37b1	ne	nepoužije se	nepoužije se –
37b2	pouze pro meziměstský cyklus	skupina vozidel 33b2 + 0,1 m^2	38 a, 38b, 38c, 38d, 39b2, 40 a, 40b, 40c, 40d
37c	ne	nepoužije se	nepoužije se
37d	ne	nepoužije se	nepoužije se
37e	ne	nepoužije se	nepoužije se
38 a	ano	skupina vozidel 34 a + 0,1 m^2	37b2, 38b, 38c, 38d, 39b2, 40 a, 40b, 40c, 40d
38b	ano	skupina vozidel 34b + 0,1 m^2	37b2, 38 a, 38c, 38d, 39b2, 40 a, 40b, 40c, 40d
38c	ano	skupina vozidel 34c + 0,1 m^2	37b2, 38 a, 38b, 38d, 39b2, 40 a, 40b, 40c, 40d
38d	ano	skupina vozidel 34d + 0,1 m^2	37b2, 38 a, 38b, 38c, 39b2, 40 a, 40b, 40c, 40d
38e	ano	skupina vozidel 34e + 0,1 m^2	38f, 40e, 40f
38f	ano	skupina vozidel 34f + 0,1 m^2	38e, 40e, 40f
39 a	ne	nepoužije se	nepoužije se
39b1	ne	nepoužije se	nepoužije se
39b2	pouze pro meziměstský cyklus	skupina vozidel 35b2 + 0,1 m^2	40a, 40b, 40c, 40d
39c	ne	nepoužije se	nepoužije se
40 a	ano	skupina vozidel 36 a + 0,1 m^2	39b2, 40b, 40c, 40d
40b	ano	skupina vozidel 36b + 0,1 m^2	39b2, 40a, 40c, 40d
40c	ano	skupina vozidel 36c + 0,1 m^2	39b2, 40a, 40b, 40d
40d	ano	skupina vozidel 36d + 0,1 m^2	39b2, 40a, 40b, 40c
40e	ano	skupina vozidel 36e + 0,1 m^2	40f
40f	ano	skupina vozidel 36f + 0,1 m^2	40e“;

(42) v dodatku 6 se bod 3 nahrazuje tímto:

„3. Počet vozidel za výrobní rok, která mají být podrobena zkoušce shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva, se určí na základě tabulky 17. Tabulka se použije zvlášť pro středně těžká nákladní vozidla, těžká nákladní vozidla a těžké autobusy.

Tabulka 17

Počet vozidel za rok výroby, která mají být podrobena zkoušce shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva

(použije se zvlášť pro středně těžká nákladní vozidla, těžká nákladní vozidla a těžké autobusy)

Počet vozidel, která mají být podrobena zkoušce shodnosti výroby	Harmonogram	Počet vozidel vyrobených v předchozím roce, která mají být podrobena zkoušce shodnosti výroby
0	—	≤ 25
1	každý 3. rok (*)	25 < X ≤ 500
1	každý 2. rok	500 < X ≤ 5 000
1	každý rok	5 000 < X ≤ 15 000
2	každý rok	≤ 25 000
3	každý rok	≤ 50 000
4	každý rok	≤ 75 000
5	každý rok	≤ 100 000
6	každý rok	100 001 a více

(*) Zkouška shodnosti výroby se provede během prvních dvou let.

Pro stanovení údajů o objemu výroby se zohlední pouze údaje o odporu vzduchu, na které se vztahují požadavky tohoto nařízení a které nedosáhly standardních hodnot odporu vzduchu podle dodatku 7 k této příloze.“;

(43) v dodatku 6 se bod 4.6 nahrazuje tímto:

„4.6 První vozidlo, u kterého mají být provedeny zkoušky shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva, se vybere z typu nebo rodiny z hlediska odporu vzduchu, které představují nejvyšší počet vyrobených kusů v příslušném roce. Všechna další vozidla se vyberou ze všech rodin z hlediska odporu vzduchu a dohodnou se na nich výrobce a schvalovací orgán na základě již vyzkoušených rodin z hlediska odporu vzduchu a skupin vozidel. Má-li být provedena pouze jedna zkouška za rok nebo méně, vybere se vozidlo vždy ze všech rodin z hlediska odporu vzduchu a musí být dohodnuto mezi výrobcem a schvalovacím orgánem.“;

(44) dodatek 7 se nahrazuje tímto:

„Dodatek 7

Standardní hodnoty

Tento dodatek popisuje standardní hodnoty deklarované hodnoty odporu vzduchu $C_d \cdot A_{declared}$. Pokud se použijí standardní hodnoty, nezadávají se do simulačního nástroje žádné vstupní údaje o odporu vzduchu. V takovém případě simulační nástroj přidělí standardní hodnoty automaticky.

1. Standardní hodnoty pro těžká nákladní vozidla jsou definovány podle tabulky 18.

Tabulka 18

Standardní hodnoty pro $C_d \cdot A_{declared}$ pro těžká nákladní vozidla

Skupina vozidel	Standardní hodnota $C_d \cdot A_{declared}$ [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. Standardní hodnoty pro těžké autobusy jsou definovány podle tabulky 21. Pro skupiny vozidel, u nichž není přípustné měření odporu vzduchu (v souladu s bodem 7.3 dodatku 5 k této příloze), nejsou standardní hodnoty relevantní.

Tabulka 21

Standardní hodnoty pro $C_d \cdot A_{declared}$ pro těžké autobusy

Podskupina parametrů vozidel	Standardní hodnota $C_d \cdot A_{declared}$ [m^2]
31a	není relevantní
31b1	není relevantní
31b2	4,9
31c	není relevantní
31d	není relevantní
31e	není relevantní
32 a	4,6
32b	4,6

Podskupina parametrů vozidel	Standardní hodnota $C_d \cdot A_{declared}$ [m^2]
32c	4,6
32d	4,6
32e	5,2
32f	5,2
33 a	není relevantní
33b1	není relevantní
33b2	5,0
33c	není relevantní
33d	není relevantní
33e	není relevantní
34 a	4,7
34b	4,7
34c	4,7
34d	4,7
34e	5,3
34f	5,3
35 a	není relevantní
35b1	není relevantní
35b2	5,1
35c	není relevantní
36 a	4,8
36b	4,8
36c	4,8
36d	4,8
36e	5,4
36f	5,4
37 a	není relevantní
37b1	není relevantní
37b2	5,1
37c	není relevantní
37d	není relevantní
37e	není relevantní
38 a	4,8

Podskupina parametrů vozidel	Standardní hodnota $C_d \cdot A_{declared}$ [m^2]
38b	4,8
38c	4,8
38d	4,8
38e	5,4
38f	5,4
39 a	není relevantní
39b1	není relevantní
39b2	5,2
39c	není relevantní
40 a	4,9
40b	4,9
40c	4,9
40d	4,9
40e	5,5
40f	5,5

5. Standardní hodnoty pro středně těžká nákladní vozidla jsou definovány podle tabulky 22.

Tabulka 22

Standardní hodnoty pro $C_d \cdot A_{declared}$ pro středně těžká nákladní vozidla

Skupina vozidel	Standardní hodnota $C_d \cdot A_{declared}$ [m^2]
53	5,8
54	2,5“;

(45) v dodatku 8 se úvodní text nahrazuje tímto:

„**Označení**

U vozidla, které bylo certifikováno v souladu s touto přílohou, musí kabina nebo karoserie nést:“;

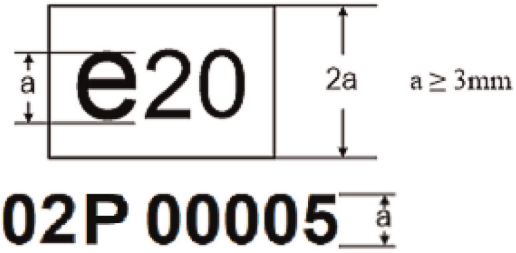
(46) v dodatku 8 se bod 1.4 nahrazuje tímto:

„Certifikační značka obsahuje v blízkosti obdélníku také „základní certifikační číslo“, jak je specifikováno v části 4 čísla schválení typu v příloze I nařízení (EU) 2020/683, před nímž jsou uvedeny dvě číslice, které udávají pořadové číslo přidělené poslední technické změně tohoto nařízení, a písmeno „P“ udávající, že schválení bylo vydáno pro odpor vzduchu.

V případě tohoto nařízení je toto pořadové číslo 02.“;

(47) v dodatku 8 se bod 1.4.1 nahrazuje tímto:

„Příklad a rozměry certifikační značky



Výše uvedená certifikační značka umístěná na kabině ukazuje, že dotyčný typ byl certifikován podle tohoto nařízení v Polsku (e20). První dvě číslice (02) udávají pořadové číslo poslední technické změny tohoto nařízení. Následující písmeno udává, že certifikát byl udělen pro odpor vzduchu (P). Posledních pět číslic (00005) jsou číslice přidělené schvalovacím orgánem pro odpor vzduchu jakožto základní certifikační číslo.“;

(48) v dodatku 8 se bod 2.1 nahrazuje tímto:

„Certifikační číslo odporu vzduchu obsahuje tyto údaje:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*P*00000*00

Část 1	Část 2	Část 3	Přídavné písmeno k části 3	Část 4	Část 5
Země, která certifikát vydala	Nařízení o certifikaci HDV CO_2 „2017/2400“	Poslední pozměňující nařízení (ZZZZ/ZZZZ)	P = odpor vzduchu	Základní certifikační číslo 00000	Rozšíření 00“;

(49) v dodatku 9 tabulce 1 se sedmý řádek nahrazuje tímto:

„TransferredCdxA	P246	double, 2	[m^2]	Hodnota CdxA_0 přenesená do příbuzných rodin v dalších skupinách vozidel podle tabulky 16 dodatku 5 pro těžká nákladní vozidla, podle tabulky 16a dodatku 5 pro středně těžká nákladní vozidla a podle tabulky 16b dodatku 5 pro těžké autobusy. Pokud nebyla přenesena, uvede se hodnota CdxA_0.“.

PŘÍLOHA IX

„PŘÍLOHA IX

OVĚŘOVÁNÍ ÚDAJŮ O POMOCNÝCH ZAŘÍZENÍCH NÁKLADNÍCH VOZIDEL A AUTOBUSŮ

1. Úvod

Tato příloha popisuje ustanovení týkající se prohlášení o technologiích a dalších příslušných vstupních informací o pomocných systémech těžkých nákladních vozidel za účelem stanovení specifických emisí CO_2 vozidla.

V simulačním nástroji se zohlední spotřeba výkonu následujících typů pomocných zařízení, a to za použití průměrných generických modelů spotřeby výkonu specifických pro danou technologii:

a) Ventilátor chlazení motoru

b) Systém řízení

c) Elektrický systém

d) Pneumatický systém

e) Systém vytápění, ventilace a klimatizace (HVAC)

f) Pomocný pohon (PTO) převodovky

Generické hodnoty jsou integrovány do simulačního nástroje a použijí se automaticky na základě příslušných vstupních informací v souladu s ustanoveními této přílohy. Související formáty vstupních údajů pro simulační nástroj jsou popsány v příloze III. Z důvodu přehlednosti a jednoznačnosti jsou třímístné číselné ID parametrů použité v příloze III uvedeny i v této příloze.“;

2. Definice

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice. Příslušný typ pomocného zařízení je uveden v závorce.

(1) „ventilátorem namontovaným na klikovém hřídeli“ se rozumí způsob namontování ventilátoru, kdy je ventilátor poháněn prodloužením klikového hřídele, často pomocí příruby (ventilátor chlazení motoru);

(2) „ventilátorem poháněným řemenem nebo převodem“ se rozumí ventilátor, který je namontován v poloze, kdy je nutný dodatečný řemen, napínací systém nebo převod (ventilátor chlazení motoru);

(3) „hydraulicky poháněným ventilátorem“ se rozumí ventilátor poháněný hydraulickým olejem, který je často namontován mimo motor. Hydraulický systém s olejovým systémem, čerpadlem a ventily ovlivňuje ztráty a účinnost systému (ventilátor chlazení motoru);

(4) „elektricky poháněným ventilátorem“ se rozumí ventilátor poháněný elektrickým motorem. Zohledňuje se účinnost úplné přeměny energie, včetně energie dodávané do baterie / odebírané z baterie (ventilátor chlazení motoru);

(5) „elektronicky řízenou viskózní spojkou“ se rozumí spojka, u níž se několik vstupních snímačů společně se softwarovou logikou používá k elektronickému řízení průtoku kapaliny ve viskózní spojce (ventilátor chlazení motoru);

(6) „viskózní spojkou ovládanou bimetalem“ se rozumí spojka, u které se využívá bimetalického spojení k přeměně změny teploty na mechanický posun. Mechanický posun pak viskózní spojku ovládá (ventilátor chlazení motoru);

(7) „diskrétní stupňovou spojkou“ se rozumí mechanické zařízení, které může provádět spojení pouze v jednotlivých stupních (nikoliv souvisle variabilně) (ventilátor chlazení motoru);

(8) „přepínací spojkou“ se rozumí mechanická spojka, která je buď zcela sepnutá, nebo zcela rozpojená (ventilátor chlazení motoru);

(9) „čerpadlem s variabilním zdvihem“ se rozumí zařízení, které přeměňuje mechanickou energii na energii hydraulické kapaliny. Množství čerpané kapaliny na každou otáčku čerpadla lze měnit za chodu čerpadla (ventilátor chlazení motoru);

(10) „čerpadlem s konstantním zdvihem“ se rozumí zařízení, které přeměňuje mechanickou energii na energii hydraulické kapaliny. Množství čerpané kapaliny na každou otáčku čerpadla nelze měnit za chodu čerpadla (ventilátor chlazení motoru);

(11) „řízením elektrickým motorem“ se rozumí použití elektrického motoru k pohonu ventilátoru. Elektrický stroj přeměňuje elektrickou energii na mechanickou energii. Výkon a otáčky jsou řízeny běžnou technologií elektrických motorů (ventilátor chlazení motoru);

(12) „čerpadlem s pevným zdvihem (standardní technologie)“ se rozumí čerpadlo s vnitřním omezením průtoku (systém řízení);

(13) „elektronicky řízeným čerpadlem s pevným zdvihem“ se rozumí čerpadlo s elektronickým řízením průtoku (systém řízení);

(14) „čerpadlem s dvojitým zdvihem“ se rozumí čerpadlo se dvěma komorami (se stejným nebo odlišným zdvihem) s mechanickým vnitřním omezením průtoku (systém řízení);

14a) „elektronicky řízeným čerpadlem s dvojitým zdvihem“ se rozumí čerpadlo se dvěma komorami (se stejným nebo odlišným zdvihem), které lze použít kombinovaně, nebo za určitých podmínek jen jednu z nich. Průtok je řízen elektronicky pomocí ventilu (systém řízení);

(15) „mechanicky řízeným čerpadlem s variabilním zdvihem“ se rozumí čerpadlo, u kterého je zdvih řízen mechanicky vnitřně (vnitřní stupnice tlaku) (systém řízení);

(16) „elektronicky řízeným čerpadlem s variabilním zdvihem“ se rozumí čerpadlo, u kterého je zdvih řízen elektronicky (systém řízení);

(17) „elektricky poháněným čerpadlem“ se rozumí systém řízení poháněný elektromotorem s kontinuálně recirkulující hydraulickou kapalinou (systém řízení);

17a) „plně elektrickým převodem řízení“ se rozumí systém řízení poháněný elektromotorem bez kontinuálně recirkulující hydraulické kapaliny (systém řízení);

(18) –

(19) „vzduchovým kompresorem se systémem úspory energie“ nebo „ESS“ se rozumí kompresor snižující spotřebu výkonu při odfuku, např. uzavřením strany nasávání, ESS je řízen tlakem vzduchu systému (pneumatický systém);

(20) „(viskózní) kompresorovou spojkou“ se rozumí odpojitelný kompresor, u kterého je spojka řízena tlakem vzduchu systému (bez inteligentní strategie), menší ztráty během odpojeného stavu způsobené viskózní spojkou (pneumatický systém);

(21) „(mechanickou) kompresorovou spojkou“ se rozumí odpojitelný kompresor, u kterého je spojka řízena tlakem vzduchu systému (bez inteligentní strategie) (pneumatický systém);

(22) „systémem řízení vzduchu s optimální regenerací“ nebo „AMS“ se rozumí elektronická jednotka pro zpracování vzduchu, která kombinuje elektronicky řízené vysoušení vzduchu pro optimální regeneraci vzduchu a dodávku vzduchu upřednostňovanou v podmínkách volnoběhu při setrvačné jízdě (vyžaduje spojku nebo systém ESS) (pneumatický systém);

(23) „diodou vyzařující světlo“ nebo „LED“ se rozumí polovodičová zařízení, která vydávají viditelné světlo, když jimi prochází elektrický proud (elektrický systém);

(24) –

(25) „pomocným pohonem“ nebo „PTO“ se rozumí zařízení namontované na převodovce nebo motoru, ke kterému může být připojeno volitelné zařízení spotřebovávající výkon („spotřebič“), např. hydraulické čerpadlo; pomocný pohon je obvykle volitelný (PTO);

(26) „hnacím mechanismem pomocného pohonu“ se rozumí zařízení v převodovce, které umožňuje instalaci pomocného pohonu (PTO);

26a) „zapojeným ozubeným kolem“ se rozumí ozubené kolo, které zabírá s otáčejícím se hřídelem motoru nebo převodovky, když je (v příslušných případech) otevřená spojka pomocného pohonu (PTO);

(27) „zubovou spojkou“ se rozumí (ovladatelná) spojka, u níž se točivý moment přenáší především normálními silami mezi do sebe zapadajícími zuby. Zubovou spojku lze buď sepnout, nebo rozpojit. Je využívána pouze v podmínkách bez zatížení (např. při řazení rychlostních stupňů u manuální převodovky) (PTO);

(28) „synchronizační spojkou“ se rozumí typ zubové spojky, která využívá třecí zařízení k vyrovnání otáček otáčejících se částí, které mají být sepnuty (PTO);

(29) „vícekotoučovou spojkou“ se rozumí spojka, ve které je paralelně uspořádáno několik třecích obložení, čímž všechny třecí dvojice dosahují stejné síly tlaku. Vícekotoučové spojky jsou kompaktní a mohou být sepnuty nebo rozpojeny při zatížení. Mohou být konstruovány jako suché nebo mokré spojky (PTO);

(30) „posuvným kolem“ se rozumí ozubené kolo používané jako posuvný prvek, přičemž posuv se uskutečňuje pohybem ozubeného kola po jeho hřídeli dovnitř nebo ven ze zubového záběru otírajícího se kola (PTO);

(31) „diskrétní stupňovou spojkou (neutrál + 2 stupně)“ se rozumí mechanické zařízení, které může provádět spojení pouze ve dvou jednotlivých stupních plus neutrál (nikoliv souvisle variabilně) (ventilátor chlazení motoru);

(32) „diskrétní stupňovou spojkou (neutrál + 3 stupně)“ se rozumí mechanické zařízení, které může provádět spojení pouze ve třech jednotlivých stupních plus neutrál (nikoliv souvisle variabilně) (ventilátor chlazení motoru);

(33) „poměrem kompresoru k motoru“ se rozumí dopředný převodový poměr otáček motoru k otáčkám vzduchového kompresoru bez smýkání ($i = n_{in}/n_{out}$) (pneumatický systém);

(34) „mechanicky řízeným pneumatickým odpružením“ se rozumí systém pneumatického odpružení, ve kterém jsou řídicí ventily pneumatického odpružení ovládány mechanicky bez elektroniky a softwaru (pneumatický systém);

(35) „elektronicky řízeným pneumatickým odpružením“ se rozumí systém pneumatického odpružení, ve kterém se k elektronickému ovládání řídicích ventilů pneumatického odpružení používá několik vstupních snímačů společně se softwarovou logikou (pneumatický systém);

(36) „pneumatickým dávkováním činidla SCR“ se rozumí použití stlačeného vzduchu k dávkování činidla do výfukového systému (pneumatický systém);

(37) „pneumatickým pohonem dveří“ se rozumí, že dveře vozidla určená pro cestující jsou ovládána stlačeným vzduchem (pneumatický systém);

(38) „elektrickým pohonem dveří“ se rozumí, že dveře vozidla určená pro cestující jsou ovládána elektromotorem nebo elektrohydraulickým systémem (pneumatický systém);

(39) „kombinovaným pohonem dveří“ se rozumí, že ve vozidle je instalován „pneumatický pohon dveří“ i „elektrický pohon dveří“ (pneumatický systém);

(40) „chytrým regeneračním systémem“ se rozumí pneumatický systém, v němž je požadavek na regeneraci vzduchu optimalizován s ohledem na objem produkovaného vysušeného vzduchu (pneumatický systém);

(41) „chytrým kompresním systémem“ se rozumí pneumatický systém, v němž je dodávka vzduchu řízena elektronicky, a to s upřednostňovanou dodávkou vzduchu při podmínkách volnoběhu při setrvačné jízdě (pneumatický systém);

(42) „vnitřními svítidly“ se rozumí svítidla v prostoru pro cestující instalovaná pro splnění požadavků bodu 7.8 (umělé vnitřní osvětlení) v příloze 3 předpisu OSN č. 107 (*) (elektrický systém);

(43) „denní svítilnou“ se rozumí „denní svítilna“ v souladu s bodem 2.7.25 předpisu OSN č. 48 (**) (elektrický systém);

(44) „obrysovou svítilnou“ se rozumí „boční obrysová svítilna“ v souladu s bodem 2.7.24 předpisu OSN č. 48 (elektrický systém);

(45) „brzdovou svítilnou“ se rozumí „brzdová svítilna“ v souladu s bodem 2.7.12 předpisu OSN č. 48 (elektrický systém);

(46) „světlometem“ se rozumí „potkávací světlomet“ v souladu s bodem 2.7.10 předpisu OSN č. 48 a „dálkový světlomet“ v souladu s bodem 2.7.9 předpisu OSN č. 48 (elektrický systém);

(47) „alternátorem“ se rozumí elektrický stroj k nabíjení baterie a napájení elektrického pomocného systému během chodu spalovacího motoru vozidla. Alternátor nemůže přispívat k pohonu vozidla (elektrický systém);

(48) „chytrým alternátorovým systémem“ se rozumí systém jednoho nebo více alternátorů v kombinaci s jedním nebo více vyhrazenými dobíjecími systémy pro uchovávání energie (REESS), který je elektronicky řízen, s upřednostňovanou výrobou elektrické energie při podmínkách volnoběhu při setrvačné jízdě (elektrický systém);

(49) „systémem vytápění, ventilace a klimatizace“ nebo „systémem HVAC“ se rozumí systém, který může aktivně ohřívat a/nebo aktivně ochlazovat a vyměňovat nebo nahrazovat vzduch za účelem zajištění lepší kvality vzduchu v prostoru pro cestující a/nebo řidiče (systém HVAC);

(50) „konfigurací systému HVAC“ se rozumí kombinace konstrukčních částí systému HVAC v souladu s tabulkou 13 této přílohy (systém HVAC);

(51) „systémem tepelné pohody v prostoru pro cestující“ se rozumí systém, který využívá ventilátory k cirkulaci vzduchu ve vozidle nebo vhání čerstvý vzduch do vozidla a objemový proud vzduchu lze alespoň aktivně ochlazovat nebo ohřívat. Vzduch je rozváděn od střechy vozidla a v případě dvojpodlažních vozidel v obou podlažích. V případě dvojpodlažních vozidel s otevřenou střechou je rozváděn v dolním podlaží (systém HVAC);

(52) „počtem tepelných čerpadel pro prostor pro cestující“ se rozumí počet tepelných čerpadel instalovaných ve vozidle k ohřevu a/nebo chlazení vzduchu v kabině nebo čerstvého vzduchu přiváděného do prostoru pro cestující. Je-li tepelné čerpadlo použito v prostoru pro cestující a v prostoru pro řidiče, započítá se pouze za prostor pro cestující (systém HVAC). Jsou-li instalována různá tepelná čerpadla pro vytápění a chlazení, je počet tepelných čerpadel určen nižším počtem z obou samostatných případů – tzn. počet tepelných čerpadel pro chlazení a počet tepelných čerpadel pro vytápění se posuzuje zvlášť (např. v případě dvou tepelných čerpadel pro chlazení a jednoho tepelného čerpadla pro vytápění se bere v úvahu pouze jedno tepelné čerpadlo);

(53) „klimatizačním systémem prostoru pro řidiče“ se rozumí, že ve vozidle je instalován systém, který může ochlazovat vzduch v kabině nebo čerstvý vzduch přiváděný k řidiči nebo do prostoru pro řidiče (systém HVAC);

(54) „klimatizačním systémem prostoru pro cestující“ se rozumí, že ve vozidle je instalován systém, který může ochlazovat vzduch v kabině nebo čerstvý vzduch přiváděný do prostoru pro cestující (systém HVAC);

(55) „nezávislým tepelným čerpadlem prostoru pro řidiče“ se rozumí, že ve vozidle je instalováno tepelné čerpadlo, které se používá pouze pro prostor řidiče (systém HVAC);

(56) „dvoustupňovým tepelným čerpadlem“ se rozumí tepelné čerpadlo, které lze uvést do činnosti pouze ve dvou krocích, nikoli však souvisle variabilně (systém HVAC);

(57) „třístupňovým tepelným čerpadlem“ se rozumí tepelné čerpadlo, které lze uvést do činnosti pouze ve třech krocích, nikoli však souvisle variabilně (systém HVAC);

(58) „čtyřstupňovým tepelným čerpadlem“ se rozumí tepelné čerpadlo, které lze uvést do činnosti pouze ve čtyřech krocích, nikoli však souvisle variabilně (systém HVAC);

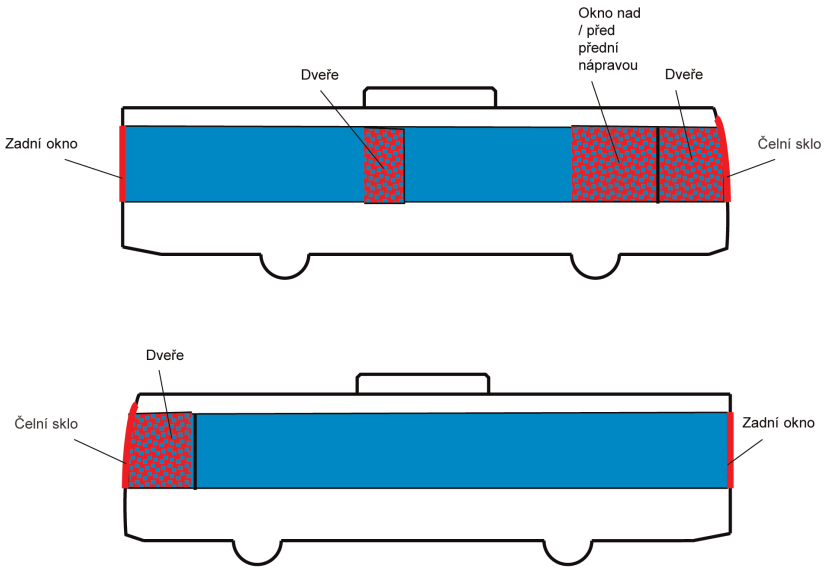
(59) „tepelným čerpadlem se souvislým řízením“ se rozumí tepelné čerpadlo, u kterého je stupeň ovládání souvisle variabilní nebo u nějž je kompresor klimatizace poháněn elektromotorem s plynule měnitelnými otáčkami (systém HVAC);

(60) „výkon pomocného topení“ podle údajů na štítku topení definovaném v bodě 4 přílohy 7 předpisu OSN č. 122 (***) (systém HVAC);

(61) „dvojitým zasklením“ se rozumí okna prostoru pro cestující, která jsou složena ze dvou skleněných okenních tabulí oddělených prostorem, který je vyplněn plynem nebo vakuem. V případě více typů oken v prostoru pro cestující je třeba zvolit typ okna převládající s ohledem na podlahovou plochu. Pro posouzení převládajícího typu okna se nezohledňuje čelní sklo, zadní okno, boční okno (okna) na straně řidiče, okna ve dveřích, okna nad a před přední nápravou (příklady viz obrázek 1), jakož i výklopná okna (systém HVAC);

Obrázek 1

Okna nezohledňovaná při určení převládajícího typu okna



(62) „tepelným čerpadlem“ se rozumí systém, který využívá chladivo v okruhu pro účely přenosu tepelné energie z okolního prostředí do prostoru pro cestující a/nebo do prostoru pro řidiče a/nebo přenáší tepelnou energii v opačném směru (funkce chlazení a/nebo vytápění) s topným faktorem vyšším než 1 (systém HVAC);

(63) „tepelným čerpadlem s R-744“ se rozumí tepelné čerpadlo, které jako provozní médium využívá chladivo R-744 (systém HVAC);

(64) „tepelným čerpadlem bez R-744“ se rozumí tepelné čerpadlo, které jako provozní médium využívá jiné chladivo než R-744. Pro případné stupně ovládání (dvoustupňové, třístupňové, čtyřstupňové, souvislé) se použijí definice v bodech 56 až 59 (systém HVAC);

(65) „nastavitelným termostatem chladicího média“ se rozumí termostat chladicího média, jehož vlastnosti jsou kromě teploty chladicího média ovlivněny ještě alespoň jedním dalším vstupem, např. aktivním elektrickým ohřevem termostatu (systém HVAC);

(66) „nastavitelným pomocným topením“ se rozumí topení využívající palivo s alespoň dvěma úrovněmi topného výkonu kromě „vypnuto“, které lze ovládat v závislosti na požadované kapacitě topného systému v autobusu (systém HVAC);

(67) „tepelným výměníkem pro odpadní plyny motoru“ se rozumí tepelný výměník, který využívá tepelnou energii odpadních plynů motoru k ohřevu chladicího okruhu (systém HVAC);

(68) „samostatnými rozvody vzduchu“ se rozumí jeden nebo více vzduchových kanálů připojených k systému tepelné pohody pro rovnoměrný rozvod klimatizovaného vzduchu do prostoru pro cestující. Vzduchové kanály mohou obsahovat i reproduktory nebo přívod vody elektrickou kabeláž pro systém HVAC. V těchto kanálech nesmí být instalovány zásobníky stlačeného vzduchu. Pomocí tohoto parametru modelu simulační nástroj zohledňuje snížené ztráty při přenosu tepla do okolí nebo konstrukčních částí v kanálu. U konfigurací HVAC 8, 9 a 10 ve skupinách vozidel 31, 33, 35, 37 a 39 musí být tento vstup nastaven na hodnotu „true“, protože tyto konfigurace využívají snížených ztrát, neboť ochlazený vzduch je vháněn přímo do interiéru vozidla i bez vzduchového kanálu. Pro všechny konfigurace HVAC ve skupinách vozidel 32, 34, 36, 38 a 40 musí být tento parametr nastaven na hodnotu „true“, protože se jedná o nejmodernější koncepci (systém HVAC);

(69) „elektricky poháněným kompresorem“ se rozumí kompresor poháněný elektromotorem (pneumatický systém);

(70) „elektrickým ohřívačem vody“ se rozumí zařízení využívající elektrickou energii k ohřevu chladicího média vozidla s topným faktorem nižším než 1, které se aktivně využívá pro funkci vytápění během provozu vozidla (systém HVAC);

(71) „elektrickým vzduchovým topením“ se rozumí zařízení využívající elektrickou energii k ohřevu vzduchu v prostoru pro cestující a/nebo řidiče s topným faktorem nižším než 1 (systém HVAC);

(72) „jinou technologií topení“ se rozumí jakákoli plně elektrická technologie používaná k vytápění prostoru pro cestující a/nebo řidiče, která nespadá pod technologie uvedené v definicích v bodech 62, 70 nebo 71 (systém HVAC);

(73) „olověnou baterií – konvenční“ se rozumí olověná baterie, u níž neplatí definice v bodech 74 a 75 (elektrický systém);

(74) „olověnou baterií – AGM“ (Absorbed Glass Mat) se rozumí olověná baterie, v níž jsou skelná vlákna nasáklá elektrolytem použita jako separátor kladné a záporné elektrody (elektrický systém);

(75) „olověnou baterií – gelovou“ se rozumí olověná baterie, u níž je do elektrolytu přidán křemičitý gel (elektrický systém);

(76) „lithium-iontovou (Li-ion) baterií – s vysokým výkonem“ se rozumí Li-ion baterie, u níž je číselný poměr mezi jmenovitým maximálním proudem v [A] a jmenovitou kapacitou v [Ah] roven 10 nebo větší (elektrický systém);

(77) „lithium-iontovou (Li-ion) baterií – vysokoenergetickou“ se rozumí Li-ion baterie, u níž je číselný poměr mezi jmenovitým maximálním proudem v [A] a jmenovitou kapacitou v [Ah] nižší než 10 (elektrický systém);

(78) „kondenzátorem s DC/DC měničem“ se rozumí (ultra)kondenzátorová jednotka pro uchovávání elektrické energie kombinovaná s DC/DC jednotkou, která upravuje výši napětí a řídí proud do a z palubní elektrické sítě (elektrický systém);

(79) „kloubovým autobusem“ se rozumí těžký autobus, který je neúplným vozidlem, úplným vozidlem nebo dokončeným vozidlem složeným alespoň ze dvou pevných částí, které jsou vzájemně spojeny kloubovou částí. Spojení a rozpojení částí musí být proveditelné pouze v dílně. V případě úplných nebo dokončených těžkých autobusů tohoto typu vozidla musí kloubová část dovolovat volný pohyb cestujících mezi pevnými částmi.

3. Popis vstupních informací do simulačního nástroje týkajících se pomocných zařízení

3.1. Ventilátor chlazení motoru

Informace o technologii ventilátoru chlazení motoru musí se uvedou na základě použitelných kombinací technologie pohonu ventilátoru a řízení ventilátoru podle tabulky 4.

Není-li v seznamu obsažena nová technologie v rámci hnacího klastru ventilátoru (např. montáž na klikovém hřídeli), uvede se technologie přiřazená položce „standardní pro hnací klastr ventilátoru“.

Není-li nová technologie obsažena v rámci žádného hnacího klastru ventilátoru, uvede se technologie přiřazená položce „default overall“.

Tabulka 4

Technologie ventilátoru chlazení motoru (P181)

Hnací klastr ventilátoru	Řízení ventilátoru	Středně těžká a těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy
Namontovaný na klikovém hřídeli	Elektronicky řízená viskózní spojka	X	X
	Viskózní spojka ovládaná bimetalem	X (DC)	X
	Diskrétní stupňová spojka	X	
	Diskrétní stupňová spojka (neutrál + 2 stupně)		X
	Diskrétní stupňová spojka (neutrál + 3 stupně)		X
	Přepínací spojka	X	X (DC, DO)
Poháněný řemenem nebo převodem	Elektronicky řízená viskózní spojka	X	X
	Viskózní spojka ovládaná bimetalem	X (DC)	X
	Diskrétní stupňová spojka	X	
	Diskrétní stupňová spojka (neutrál + 2 stupně)		X
	Diskrétní stupňová spojka (neutrál + 3 stupně)		X
	Přepínací spojka	X	X (DC)
Hydraulicky poháněný	Čerpadlo s variabilním zdvihem	X	X
	Čerpadlo s konstantním zdvihem	X (DC, DO)	X (DC)
Elektricky poháněný	Řízení elektrickým motorem	X (DC)	X (DC)

X: applicable (použije se), DC: default for fan drive cluster (standardní pro hnací klastr ventilátoru), DO: default overall (standardní obecně)

3.2. Systém řízení

Uvede se technologie systému řízení podle tabulky 5 pro každou aktivní řízenou nápravu vozidla.

Není-li v seznamu obsažena nová technologie v rámci klastru technologie řízení (např. s mechanickým pohonem), uvede se technologie přiřazená položce „standardní pro klastr technologie řízení“. Není-li nová technologie obsažena v rámci žádného klastru technologie řízení, uvede se technologie přiřazená položce „default overall“.

Tabulka 5

Technologie systému řízení (P182)

Klastr technologie řízení	Technologie	Středně těžká a těžká nákladní vozidla	Těžké autobusy
S mechanickým pohonem	Pevný zdvih	X (DC, DO)	X (DC, DO)
	Pevný zdvih, elektronické řízení	X	X
	Čerpadlo s dvojitým zdvihem	X	X
	Elektronicky řízené čerpadlo s dvojitým zdvihem	X	X
	Variabilní zdvih, mechanické řízení	X	X
	Variabilní zdvih, elektronické řízení	X	X
Elektrický	Elektricky poháněné čerpadlo	X (DC)	X (DC)
	Plně elektrický převod řízení	X	X

X: applicable (použije se), DC: default for steering technology cluster (standardní pro klastr technologie řízení), DO: default overall (standardní obecně)

3.3. Elektrický systém

3.3.1. Středně těžká a těžká nákladní vozidla

Technologie elektrického systému musí být uvedena v souladu s

tabulkou 6.

Není-li technologie použitá ve vozidle uvedena, zadá se do simulačního nástroje „standardní technologie“.

Tabulka 6

Technologie elektrického systému pro středně těžká a těžká nákladní vozidla (P183)

Technologie
Standardní technologie
Standardní technologie – světlomety LED

3.3.2. Těžké autobusy

Technologie elektrického systému musí být uvedena v souladu s tabulkou 7.

Tabulka 7

Technologie elektrického systému pro těžké autobusy

Klastr elektrického systému	Parametr	Parametr (ID)	Vstup do simulačního nástroje	Vysvětlení
Alternátor	Technologie alternátoru (Alternator technology)	P294	„conventional“ / „smart“ / „no alternator“	„smart“ se uvede u systémů, které splňují definice uvedené v bodě 2 podbodě 48; „no alternator“ se použije u hybridních elektrických vozidel (HEV), která nemají alternátor v elektrickém pomocném systému. U výhradně elektrických vozidel nemusí být zadán žádný vstup.
	Chytrý alternátor – maximální jmenovitý proud (Smart alternator – maximum rated current)	P295	hodnota v [A]	Maximální jmenovitý proud při jmenovitých otáčkách podle štítku výrobce nebo datového listu nebo měřený podle normy ISO 8854:2012 Vstup za každý jednotlivý chytrý alternátor
	Chytrý alternátor – jmenovité napětí (Smart alternator – rated voltage)	P296	hodnota v [V]	Přípustné hodnoty: „12“, „24“, „48“ Vstup za každý jednotlivý chytrý alternátor
Baterie pro chytré alternátorové systémy	Technologie (Technology)	P297	„lead-acid battery – conventional“ / „lead-acid battery – AGM“ / „lead-acid battery – gel“ / „li-ion battery - high power“ / „li-ion battery - high energy“	Vstup za každou jednotlivou baterii nabíjenou chytrým alternátorovým systémem Pokud v seznamu není technologie baterie obsažena, zadá se jako vstup technologie „Lead-acid battery – Conventional“.
	Jmenovité napětí (Nominal voltage)	P298	hodnota v [V]	Přípustné hodnoty: „12“, „24“, „48“ Vstup za každou jednotlivou baterii nabíjenou chytrým alternátorovým systémem Pokud jsou baterie uspořádány sériově (např. dvě 12V jednotky pro 24V systém), uvede se skutečné jmenovité napětí jednotlivých baterií (v tomto příkladu 12 V).
	Jmenovitá kapacita (Rated capacity)	P299	hodnota v [Ah]	Kapacita v Ah podle štítku výrobce nebo datového listu Vstup za každou jednotlivou baterii nabíjenou chytrým alternátorovým systémem

Klastr elektrického systému	Parametr	Parametr (ID)	Vstup do simulačního nástroje	Vysvětlení
Kondenzátory pro chytré alternátorové systémy	Technologie (Technology)	P300	„with DC/DC converter“	Vstup za každou jednotlivou baterii nabíjenou chytrým alternátorovým systémem
	Jmenovitá elektrická kapacita (Rated capacitance)	P301	hodnota v [F]	Elektrická kapacita ve faradech (F) podle štítku výrobce nebo datového listu Vstup za každý jednotlivý kondenzátor nabíjený chytrým alternátorovým systémem
	Jmenovité napětí (Rated voltage)	P302	hodnota v [V]	Jmenovité provozní napětí podle štítku výrobce nebo datového listu Vstup za každý jednotlivý kondenzátor nabíjený chytrým alternátorovým systémem
Pomocné napájení elektrickou energií	Možné napájení elektrických pomocných zařízení ze systému REESS vozidla HEV (Supply of electric auxiliaries from HEV REESS possible)	P303	„true“/„false“	Nastaví se na hodnotu „true“, je-li vozidlo vybaveno řízeným elektrickým vedením, které umožňuje přenos elektrické energie ze systému pro uchovávání hnací energie vozidla HEV do palubní elektrické sítě. Vstup požadován pouze u vozidel HEV.
Vnitřní svítidla	Vnitřní svítidla LED (Interior lights LED)	P304	„true“/„false“	Parametry se nastaví na hodnotu „true“, pouze jsou-li všechna svítidla dané kategorie v souladu s definicemi uvedenými v bodě 2 podbodech 42 až 46.
Venkovní svítidla	Denní svítilny LED (Day running lights LED)	P305	„true“/„false“	
	Obrysové svítilny LED (Position lights LED)	P306	„true“/„false“	
	Brzdové svítilny LED (Brake lights LED)	P307	„true“/„false“	
	Světlomety LED	P308	„true“/„false“	

3.4. Pneumatický systém

3.4.1. Pneumatické systémy pracující s přetlakem

3.4.1.1. Objem dodávaného vzduchu

U pneumatických systémů pracujících s přetlakem se objem dodávaného vzduchu uvede v souladu s tabulkou 8.

Tabulka 8

Pneumatické systémy s přetlakem – objem dodávaného vzduchu

Objem dodávaného vzduchu	Středně těžká a těžká nákladní vozidla (součást P184)	Těžké autobusy (P309)
Malý zdvihový objem ≤ 250 cm^3; 1 válec / 2 válce	X	X

Objem dodávaného vzduchu	Středně těžká a těžká nákladní vozidla (součást P184)	Těžké autobusy (P309)
Střední 250 cm^3 < zdvihový objem ≤ 500 cm^3; 1 válec / 2 válce 1 fáze	X	X
Střední 250 cm^3 < zdvihový objem ≤ 500 cm^3; 1 válec / 2 válce 2 fáze	X	X
Velký zdvihový objem > 500 cm^3; 1 válec / 2 válce 1 fáze / 2 fáze	X, DO	
Velký zdvihový objem > 500 cm^3; 1 fáze		X, DO
Velký zdvihový objem > 500 cm^3; 2 fáze		X

U dvoufázového kompresoru se k popisu objemu systému vzduchového kompresoru použije zdvih první fáze. V případě bezpístových kompresorů musí být uvedena technologie „default overall“ (DO) (standardní obecně).

V případě těžkých autobusů s elektricky poháněnými kompresory se jako vstup u objemu dodávaného vzduchu zadá „not applicable“ (nepoužije se), protože simulační nástroj tento parametr nezohledňuje.

3.4.1.2. Technologie úspory paliva

Technologie úspory paliva musí být uvedeny v souladu s kombinacemi uvedenými v tabulce 9 pro středně těžká a těžká nákladní vozidla a v tabulce 10 pro těžké autobusy.

Tabulka 9

Pneumatické systémy s přetlakem – technologie úspory paliva pro těžká a středně těžká nákladní vozidla (součást P184)

Kombinace č.	Pohon kompresoru	Kompresorová spojka	Vzduchový kompresor se systémem úspory energie (ESS)	Systém řízení vzduchu s optimální regenerací (AMS)
1	mechanicky	ne	ne	ne
2	mechanicky	ne	ano	ne
3	mechanicky	viskózní	ne	ne
4	mechanicky	mechanicky	ne	ne
5	mechanicky	ne	ano	ano
6	mechanicky	viskózní	ne	ano

Kombinace č.	Pohon kompresoru	Kompresorová spojka	Vzduchový kompresor se systémem úspory energie (ESS)	Systém řízení vzduchu s optimální regenerací (AMS)
7	mechanicky	mechanicky	ne	ano
8	elektricky	ne	ne	ne
9	elektricky	ne	ne	ano

Tabulka 10

Pneumatické systémy s přetlakem – technologie úspory paliva pro těžké autobusy

Kombinace č.	Pohon kompresoru (P310)	Kompresorová spojka (P311)	Chytrý regenerační systém (P312)	Chytrý kompresní systém (P313)
1	mechanicky	ne	ne	ne
2	mechanicky	ne	ano	ne
3	mechanicky	ne	ne	ano
4	mechanicky	ne	ano	ano
5	mechanicky	viskózní	ne	ne
6	mechanicky	viskózní	ano	ne
7	mechanicky	viskózní	ne	ano
8	mechanicky	viskózní	ano	ano
9	mechanicky	mechanická	ne	ne
10	mechanicky	mechanická	ano	ne
11	mechanicky	mechanická	ne	ano
12	mechanicky	mechanická	ano	ano

Kombinace č.	Pohon kompresoru (P310)	Kompresorová spojka (P311)	Chytrý regenerační systém (P312)	Chytrý kompresní systém (P313)
13	elektricky	ne	ne	ne
14	elektricky	ne	ano	ne

3.4.1.3. Další charakteristiky pneumatického systému pro těžké autobusy

Pro těžké autobusy se informace o dalších charakteristikách pneumatického systému uvedou podle tabulky 11.

Tabulka 11

Další charakteristiky pneumatického systému pro těžké autobusy

Parametr	ID parametru	Vstup do simulačního nástroje	Vysvětlení
Poměr kompresoru k motoru (Ratio compressor to engine)	P314	hodnota v [–]	Poměr = otáčky kompresoru / otáčky motoru. Pouze v případě mechanicky poháněného kompresoru
Vstupní výška v nenakloněné poloze (Entrance height in non-kneeled position)	P290	hodnota v [mm]	V souladu s definicemi uvedenými v bodě 2 podbodě 10 přílohy III. Dokumentaci této hodnoty musí poskytnout výkresová dokumentace vozidla použitá při parametrizaci řízení pneumatického odpružení vozidla. Hodnota představuje stav při dodání zákazníkovi jako normální jízdní výšku. Tento parametr je relevantní pouze pro těžké autobusy.
Řízení pneumatického odpružení (Air suspension control)	P315	„mechanically“ / „electronically“	
Pneumatické dávkování činidla SCR (Pneumatic SCR reagent dosing)	P316	„true“/„false“	Viz bod 2 podbod 36
Technologie pohonu dveří (Door drive technology)	P291	„pneumatic“ / „mixed“ / „electric“	

3.4.2. Pneumatické systémy pracující s vakuem

Pro vozidla s pneumatickými systémy pracujícími s vakuem (relativním podtlakem) se jako vstup do simulačního nástroje zadá buď „Vacuum pump“, nebo „Vacuum pump + elec. driven“ (P184). Tento parametr se nepoužije pro těžké autobusy.

3.5. Systém HVAC

3.5.1. Systém vytápění, ventilace a klimatizace pro středně těžká a těžká nákladní vozidla

Technologie HVAC musí být uvedena v souladu s tabulkou 12.

Tabulka 12

Technologie HVAC pro středně těžká a těžká nákladní vozidla (P185)

Technologie
Žádná (žádný klimatizační systém pro prostor pro řidiče)
Standardní

3.5.2. Systém HVAC pro těžké autobusy

Konfigurace systému HVAC musí být uvedena v souladu s definicemi stanovenými v tabulce 13. Grafické znázornění jednotlivých konfigurací uvádí obrázek 2.

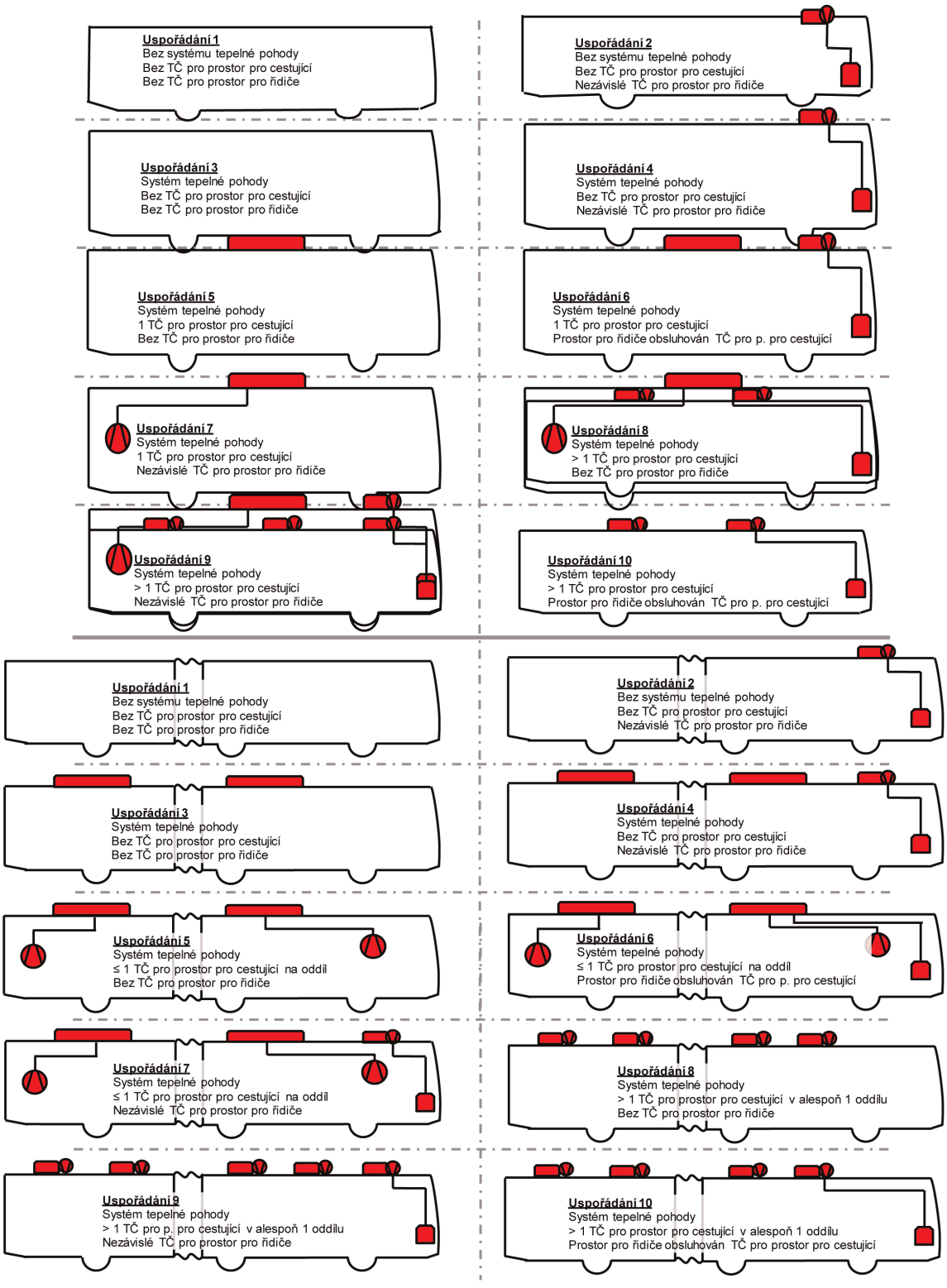
Tabulka 13

Konfigurace systému HVAC pro těžké autobusy (P317)

Konfigurace systému HVAC	Systém tepelné pohody v prostoru pro cestující	Počet tepelných čerpadel pro prostor pro cestující podle bodu 2 podbodu 52		Prostor pro řidiče obsluhován tepelným čerpadlem (t. čerpadly) prostoru pro cestující	Nezávislé tepelné čerpadlo (t. čerpadla) prostoru pro řidiče
		Pevný	Kloubový		
1	Ne	0	0	Ne	Ne
2	Ne	0	0	Ne	Ano
3	Ano	0	0	Ne	Ne
4	Ano	0	0	Ne	Ano
5	Ano	1	1 nebo 2	Ne	Ne
6	Ano	1	1 nebo 2	Ano	Ne
7	Ano	1	1 nebo 2	Ne	Ano
8	Ano	> 1	> 2	Ne	Ne
9	Ano	> 1	> 2	Ne	Ano
10	Ano	> 1	> 2	Ano	Ne

Obrázek 2

Konfigurace systému HVAC pro těžké autobusy (pevné a kloubové)



Zkratky použité na obrázku:

TČ… tepelné čerpadlo

Parametry systému HVAC musí být uvedeny v souladu s tabulkou 14.

Tabulka 14

Parametry systému HVAC (těžké autobusy)

Parametr	ID parametru	Vstup do simulačního nástroje	Vysvětlení
Typ tepelného čerpadla pro chlazení v prostoru pro řidiče	P318	none / not applicable / R-744 / non R-744 2-stage / non R-744 3-stage / non R-744 4-stage / non R-744 continuous	„not applicable“ (nepoužije se) se uvede u konfigurací systému HVAC 6 a 10 z důvodu dodávky z tepelného čerpadla prostoru pro cestující
Typ tepelného čerpadla pro topení v prostoru pro řidiče	P319	none / not applicable / R-744 / non R-744 2-stage / non R-744 3-stage / non R-744 4-stage / non R-744 continuous	„not applicable“ (nepoužije se) se uvede u konfigurací systému HVAC 6 a 10 z důvodu dodávky z tepelného čerpadla prostoru pro cestující
Typ tepelného čerpadla pro chlazení v prostoru pro cestující	P320	none / R-744 / non R-744 2-stage / non R-744 3-stage / non R-744 4-stage / non R-744 continuous	V případě více tepelných čerpadel s různými technologiemi chlazení prostoru pro cestující se uvede dominantní technologie (např. podle dostupného výkonu nebo preferovaného použití v provozu).
Typ tepelného čerpadla pro topení v prostoru pro cestující	P321	none / R-744 / non R-744 2-stage / non R-744 3-stage / non R-744 4-stage / non R-744 continuous	V případě více tepelných čerpadel s různými technologiemi topení v prostoru pro cestující se uvede dominantní technologie (např. podle dostupného výkonu nebo preferovaného použití v provozu).
Výkon pomocného topení	P322	hodnota v [W]	Jmenovitý výkon specifikovaný pro zařízení; Pokud není instalováno žádné pomocné topení, uveďte „0“.
Dvojité zasklení	P323	„true“/„false“	
Nastavitelný termostat chladicího média	P324	„true“/„false“	
Nastavitelné pomocné topení	P325	„true“/„false“	
Tepelný výměník pro odpadní plyny motoru	P326	„true“/„false“	
Samostatné rozvody vzduchu	P327	„true“/„false“	

Parametr	ID parametru	Vstup do simulačního nástroje	Vysvětlení
Elektrický ohřívač vody	P328	„true“/„false“	Vstupní údaje se uvádějí pouze pro HEV a PEV
Elektrický ohřívač vzduchu	P329	„true“/„false“	Vstupní údaje se uvádějí pouze pro HEV a PEV
Ostatní technologie vytápění	P330	„true“/„false“	Vstupní údaje se uvádějí pouze pro HEV a PEV

3.6 Pomocný pohon (PTO) převodovky

U těžkých nákladních vozidel s PTO a/nebo hnacím mechanismem PTO namontovaným na převodovce se spotřeba výkonu zohledňuje podle stanovených generických hodnot. Ty představují tyto ztráty výkonu v obvyklém jízdním režimu, kdy spotřebič připojený k PTO, například hydraulické čerpadlo, je vypnutý/odpojený. Spotřeby výkonu související s použitím při zapojeném spotřebiči jsou dodatečně připočteny simulačním nástrojem a nejsou popsány níže.

Tabulka 12

Mechanický příkon PTO s vypnutými spotřebiči pro těžká nákladní vozidla

Konstrukční varianty z hlediska ztrát výkonu (ve srovnání s převodovkou bez PTO a/nebo hnacího mechanismu PTO)		Ztráta výkonu
Části relevantní pro další ztrátu odporu		
Hřídele / ozubená kola (P247)	Další prvky (P248)	[W]
pouze jedno zabírající ozubené kolo umístěné nad stanovenou hladinou oleje (bez dalšího zubového záběru)	—	0
pouze hnací hřídel PTO	zubová spojka (včetně synchronizační spojky) nebo posuvné ozubené kolo	50
pouze hnací hřídel PTO	vícekotoučová spojka	350
pouze hnací hřídel PTO	vícekotoučová spojka se speciálním čerpadlem pro spojku PTO	3 000
hnací hřídel a/nebo až dvě zapojená ozubená kola	zubová spojka (včetně synchronizační spojky) nebo posuvné ozubené kolo	150
hnací hřídel a/nebo až dvě zapojená ozubená kola	vícekotoučová spojka	400

Konstrukční varianty z hlediska ztrát výkonu (ve srovnání s převodovkou bez PTO a/nebo hnacího mechanismu PTO)		Ztráta výkonu
Části relevantní pro další ztrátu odporu		
Hřídele / ozubená kola (P247)	Další prvky (P248)	[W]
hnací hřídel a/nebo až dvě zapojená ozubená kola	vícekotoučová spojka se speciálním čerpadlem pro spojku PTO	3 050
hnací hřídel a/nebo více než dvě zapojená ozubená kola	zubová spojka (včetně synchronizační spojky) nebo posuvné ozubené kolo	200
hnací hřídel a/nebo více než dvě zapojená ozubená kola	vícekotoučová spojka	450
hnací hřídel a/nebo více než dvě zapojená ozubená kola	vícekotoučová spojka se speciálním čerpadlem pro spojku PTO	3 100
PTO obsahující jeden nebo více dalších zubových záběrů, bez odpojené spojky	—	1 500

V případě, že je na převodovce namontováno více PTO, uvede se pouze konstrukční část s nejvyššími ztrátami podle tabulky 12 pro kombinaci kritérií „PTOShaftsGearWheels“ a „PTOShaftsOtherElements“. U středně těžkých nákladních vozidel a těžkých autobusů se uvedení PTO převodovky nestanoví.

(*) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 107 – Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel kategorie M2 nebo M3 z hlediska jejich celkové konstrukce (Úř. věst. L 52, 23.2.2018, s. 1).

(**) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 48 — Jednotná ustanovení pro schvalování typu vozidel z hlediska montáže zařízení pro osvětlení a světelnou signalizaci (Úř. věst. L 14, 16.1.2019, s. 42).

(***) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 122 – Jednotná technická ustanovení pro schvalování vozidel kategorií M, N a O z hlediska jejich systémů vytápění (Úř. věst. L 19, 24.1.2020, s. 42).

PŘÍLOHA X

Příloha X se mění takto:

(1) v bodě 2 se nadpis nahrazuje tímto:

„Definice

Pro účely této přílohy se kromě definic uvedených v předpise OSN č. 54 (*) a v předpise OSN č. 117 (**) použijí tyto definice:

(*) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 54 – Jednotná ustanovení pro schvalování typu pneumatik užitkových vozidel a jejich přípojných vozidel (Úř. věst. L 183, 11.7.2008, s. 41).

(**) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 117 – Jednotná ustanovení pro schvalování pneumatik z hlediska akustického tlaku odvalování a/nebo přilnavosti na mokrých površích a/nebo valivého odporu [2016/1350] (Úř. věst. L 218, 12.8.2016, s. 1).“;

(2) v bodě 2 podbodě 3 písm. b) se na konec řádku doplňuje středník;

(3) v bodě 2 podbodě 3 se písmeno c) nahrazuje tímto:

„c) třída pneumatik (v souladu s předpisem OSN č. 117);“

(4) v bodě 2 podbodě 3 písm. f) se výraz „EHK OSN“ nahrazuje výrazem „OSN“;

(5) v bodě 2 se doplňuje nový podbod, který zní:

„4) „FuelEfficiencyClass“ je parametr odpovídající třídě palivové účinnosti pneumatiky ve smyslu nařízení (EU) 2020/740 (*) přílohy I, části A. Pro pneumatiky, které nespadají do oblasti působnosti nařízení (EU) 2020/740, se třída palivové účinnosti nepoužije a u parametru FuelEfficiencyClass se v dodatku 3 uvede „N/A“ (nepoužije se).

(*) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/740 ze dne 25. května 2020 o označování pneumatik s ohledem na palivovou účinnost a jiné parametry, o změně nařízení (EU) 2017/1369 a o zrušení nařízení (ES) č. 1222/2009 (Úř. věst. L 177, 5.6.2020, s. 1).“;

(6) v bodě 3.1 se výraz „ISO/TS“ nahrazuje výrazem „IATF“;

(7) bod 3.2 se nahrazuje tímto:

„3.2 Měření koeficientu valivého odporu pneumatiky

Koeficient valivého odporu pneumatiky se změří a sladí v souladu s nařízením (EU) 2020/740 přílohou I částí A, je vyjádřen v N/kN a zaokrouhluje se na jedno desetinné místo podle normy ISO 80000-1 dodatku B oddílu B.3, pravidla B (příkladu 1).

Standardní hodnotou koeficientu valivého odporu pro pneumatiky C2 a C3 je hodnota odpovídající pneumatikám pro jízdu na sněhu určeným pro náročné sněhové podmínky podle bodu 6.3.2 předpisu OSN č. 117. Pro pneumatiky, které nespadají do oblasti působnosti nařízení (ES) č. 661/2009 (*) nebo nařízení (EU) 2019/2144 (**), je standardní hodnotou 13,0 N/kN a u parametru FuelEfficiencyClass se uvede „N/A“ (nepoužije se).

Standardní hodnotou FzISO je hodnota získaná jako procentní podíl svislé síly ve vztahu k indexu únosnosti pneumatiky při jmenovitém tlaku pneumatiky (a jednom použití pneumatiky). Pro pneumatiky C2 a C3 tento procentní podíl činí 85 %, pro ostatní typy pneumatik 80 %.

(*) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009 ze dne 13. července 2009 o požadavcích pro schvalování typu motorových vozidel, jejich přípojných vozidel a systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla z hlediska obecné bezpečnosti (Úř. věst. L 200, 31.7.2009, s. 1).

(**) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/2144 ze dne 27. listopadu 2019 o požadavcích pro schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel a systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla z hlediska obecné bezpečnosti a ochrany cestujících ve vozidle a zranitelných účastníků silničního provozu, o změně nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/858 (Úř. věst. L 325, 16.12.2019, s. 1)“;

(8) bod 3.3 se nahrazuje tímto:

„3.3 Ustanovení týkající se měření

Výrobce pneumatik provede zkoušku podle bodu 3.2 buď v laboratoři technických zkušeben uvedených v článku 68 nařízení (EU) 2018/858, nebo ve vlastních zařízeních v případě, že:

i) na zkoušku dohlíží zástupce technické zkušebny určený odpovědným schvalovacím orgánem nebo

ii) výrobce pneumatik je určená technická zkušebna kategorie A podle článku 68 nařízení (EU) 2018/858.“;

(9) bod 3.4.1 se nahrazuje tímto:

„3.4.1 Pneumatika musí být jasně identifikovatelná, pokud jde o příslušný certifikát a odpovídající koeficient valivého odporu.“;

(10) bod 3.4.4 se nahrazuje tímto:

„V souladu s čl. 38 odst. 2 nařízení(EU) 2018/858 se pro pneumatiku certifikovanou v souladu s tímto nařízením nevyžaduje žádná značka schválení typu.“;

(11) v bodě 4.2 se na konci doplňuje nová věta, která zní:

„Zkoušky se musí provádět na nových pneumatikách ve smyslu definice uvedené v bodě 2 předpisu OSN č. 117.“;

(12) v bodě 4.4.1. se zrušuje poslední věta;

(13) bod 4.4.2 se nahrazuje tímto:

„4.4.2 Jestliže je naměřená a sladěná hodnota nižší nebo rovna deklarované hodnotě zvýšené o 0,3 N/kN, považuje se hodnota valivého odporu pneumatiky za vyhovující.“;

(14) bod 4.4.3 se nahrazuje tímto:

„4.4.3 Jestliže naměřená a sladěná hodnota překračuje deklarovanou hodnotu o více než 0,3 N/kN, lze na žádost výrobce pneumatiky a po dohodě s orgánem, který dohlíží na ověřování, použít rovnici pro sladění platnou v době certifikační zkoušky.“;

(15) v bodě 4.4.3 se doplňují nové body, které znějí:

„4.4.3.1 Jestliže je naměřená a nově sladěná hodnota nižší nebo rovna deklarované hodnotě zvýšené o 0,3 N/kN, považuje se hodnota valivého odporu pneumatiky za vyhovující.

4.4.3.2 Jestliže naměřená hodnota, sladěná podle bodů 4.4.3 a 4.4.3.1, překračuje deklarovanou hodnotu o více než 0,3 N/kN, provedou se zkoušky dalších tří pneumatik. Jestliže naměřená hodnota, sladěná podle bodů 4.4.3 a 4.4.3.1, nejméně u jedné z těchto tří pneumatik překračuje deklarovanou hodnotu o více než 0,4 N/kN, použije se článek 23.“;

(16) v dodatku 1 se bod 4 písm. c) nahrazuje tímto:

„c) třída pneumatik (v souladu s nařízením (ES) č. 661/2009 nebo nařízením (EU) 2019/2144)“;

(17) v dodatku 1 se bod 7.2 nahrazuje tímto:

„7.2 Zkušební zatížení pneumatik podle části A přílohy I nařízení (EU) 2020/740

F_{ZTYRE} ..... [N]“;

(18) v dodatku 2 oddíle I se bod 0.2 nahrazuje tímto:

„0.2 Značka (značky) / ochranná známka (ochranné známky);“

(19) v dodatku 2 oddíle I se bod 0.4 nahrazuje tímto:

„0.4 Obchodní popis(y) / komerční název (názvy)“;

(20) v dodatku 2 oddíle I se bod 0.5 nahrazuje tímto:

„0.5 Třída pneumatik (v souladu s předpisem OSN č. 117)“;

(21) v dodatku 2 oddíle I se bod 0.11 nahrazuje tímto:

„0.11 –“

(22) v dodatku 2 oddíle I se doplňují nové body, které znějí:

„0.16 Značka schválení typu pneumatiky (v souladu s předpisem OSN č. 117), v příslušných případech

0.17 Značka schválení typu pneumatiky (v souladu s předpisem OSN č. 54 nebo 30 (*))

(*) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 30 – Jednotná ustanovení pro schvalování pneumatik pro motorová vozidla a jejich přípojná vozidla (Úř. věst. L 201, 30.7.2008, s. 70).“;

(23) v dodatku 2 oddíle II se bod 6.3 nahrazuje tímto:

„6.3 Referenční zkušební tlak nahuštění: kPa“;

(24) v dodatku 2 oddíle II se bod 8.1 nahrazuje tímto:

„8.1 Počáteční hodnota (nebo průměrná u více než jedné hodnoty): N/kN“;

(25) v dodatku 3 tabulce 1se text na devátém řádku v prvním sloupci nahrazuje tímto: „Tyre Size Designation“;

(26) v dodatku 3 tabulce 1 se doplňují dva nové řádky, které znějí:

„TyreClass	P370	string	[–]	„C2“, „C3“ nebo „N/A“
FuelEfficiencyClass	P371	string		„A“, „B“, „C“, „D“, „E“ nebo „N/A“ “

(27) v dodatku 4 se bod 1.1 nahrazuje tímto:

„1.1 Certifikační číslo pneumatik musí obsahovat tyto údaje:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*T*00000*00

Část 1	Část 2	Část 3	Přídavné písmeno k části 3	Část 4	Část 5
Země, která certifikát vydala	Nařízení o certifikaci HDV CO_2 „2017/2400“	Poslední pozměňující nařízení (ZZZZ/ZZZZ)	T = Pneumatika	Základní certifikační číslo 00000	Rozšíření 00“.

PŘÍLOHA XI

„PŘÍLOHA Xa

SHODNOST POUŽÍVÁNÍ SIMULAČNÍHO NÁSTROJE A VLASTNOSTÍ SOUVISEJÍCÍCH S EMISEMI CO_2 A SPOTŘEBOU PALIVA KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ, SAMOSTATNÝCH TECHNICKÝCH CELKŮ A SYSTÉMŮ: OVĚŘOVACÍ ZKOUŠKA

1. Úvod

Tato příloha stanovuje požadavky na ověřovací zkoušku, což je zkušební postup pro ověřování emisí CO_2 u nových středně těžkých a těžkých nákladních vozidel.

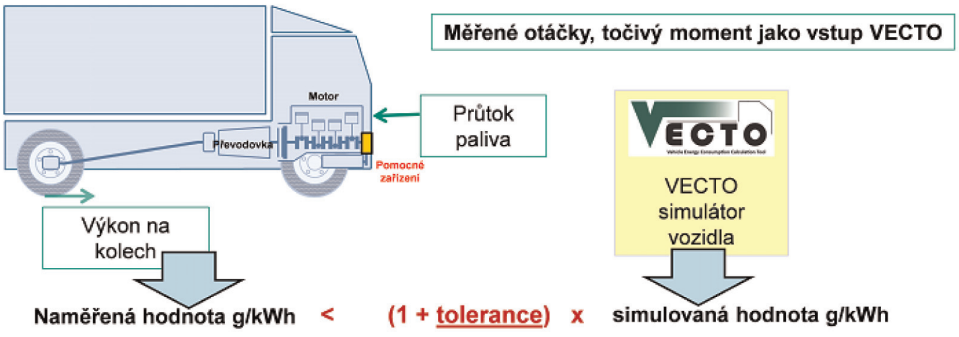
Ověřovací zkouška spočívá v tom, že zkoušce v provozu jsou podrobena nově vyrobená vozidla za účelem ověření emisí CO_2. Provádí ji výrobce vozidla a dohlíží na ni schvalovací orgán, který udělil licenci k používání simulačního nástroje.

Během ověřovací zkoušky se u vozidla měří točivý moment a otáčky hnaných kol, otáčky motoru, spotřeba paliva a zařazený rychlostní stupeň a další příslušné parametry uvedené v bodě 6.1.6. Naměřené údaje se používají jako vstup do simulačního nástroje, který používá vstupní údaje o vozidle a vstupní informace ze stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva vozidla. Pro účely simulace ověřovací zkoušky se jako vstup použijí okamžitý točivý moment kola a rotační rychlost kol a otáčky motoru. Pro úspěšné absolvování ověřovací zkoušky nesmí emise CO_2 vypočtené z naměřené spotřeby paliva překročit mezní hodnoty stanovené v bodě 7 v porovnání s emisemi CO_2 ze simulace ověřovací zkoušky. Obrázek 1 uvádí schematické znázornění postupu při ověřovací zkoušce. Vyhodnocovací kroky prováděné simulačním nástrojem při simulaci ověřovací zkoušky popisuje dodatek 1 k této příloze.

Za účelem kontroly údajů a postupu zpracování údajů je součástí ověřovací zkoušky také revize správnosti souboru vstupních údajů o vozidle použitého při certifikaci vlastností konstrukčních částí, samostatných technických celků a systémů souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva. Správnost vstupních údajů týkajících se konstrukčních částí, samostatných technických celků a systémů s významem pro odpor vzduchu a valivý odpor vozidla se ověří v souladu s bodem 6.1.1.

Obrázek 1

Schematické znázornění postupu při ověřovací zkoušce



2. Definice

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice:

(1) „souborem údajů relevantních pro ověřovací zkoušku“ se rozumí soubor vstupních údajů týkajících se konstrukčních částí, samostatných technických celků a systémů a vstupních informací používaných pro stanovení emisí CO_2 vozidla, které je podrobeno ověřovací zkoušce;

(2) „vozidlem, které je podrobeno ověřovací zkoušce“ se rozumí nové vozidlo, u něhož byla v souladu s článkem 9 stanovena a uvedena hodnota emisí CO_2 a spotřeby paliva;

(3) „korigovanou skutečnou hmotností vozidla“ se rozumí „korigovaná skutečná hmotnost vozidla“ definovaná v bodě 2 podbodě 4 přílohy III;

(4) „skutečnou hmotností vozidla pro ověřovací zkoušku“ se rozumí skutečná hmotnost vozidla definovaná v čl. 2 bodě 6 nařízení (EU) č. 1230/2012, avšak s plnou nádrží a s připočtením dodatečného měřicího zařízení podle bodu 5 (měřicí zařízení) a skutečné hmotnosti přípojného vozidla nebo návěsu, pokud to požaduje bod 6.1.4.1;

(5) „skutečnou hmotností vozidla pro ověřovací zkoušku s užitečným zatížením“ se rozumí skutečná hmotnost vozidla pro ověřovací zkoušku s užitečným zatížením použitým při ověřovací zkoušce podle bodu 6.1.4.2;

(6) „výkonem na kolech“ se rozumí celkový výkon hnaných kol vozidla nutný k překonání všech jízdních odporů na kole vypočtený v simulačním nástroji z naměřené hodnoty točivého momentu a rotační rychlosti hnaných kol;

(7) „signálem sítě řídicích jednotek“ nebo „signálem CAN“ se rozumí signál ze spojení s elektronickou řídicí jednotkou vozidla, jak je uvedeno v bodě 2.1.5 dodatku 1 přílohy II nařízení (EU) č. 582/2011;

(8) „městským provozem“ se rozumí celková vzdálenost ujetá během měření spotřeby paliva při rychlostech nepřekračujících 50 km/h;

(9) „mimoměstským provozem“ se rozumí celková vzdálenost ujetá během měření spotřeby paliva při rychlostech vyšších než 50 km/h, ale nepřekračujících 70 km/h;

(10) „dálničním provozem“ se rozumí celková vzdálenost ujetá během měření spotřeby paliva při rychlostech vyšších než 70 km/h;

(11) „přeslechem“ se rozumí signál u hlavního výstupu snímače (M_y), vysílaný měřenou veličinou (F_z) působící na snímač, který se liší od měřené veličiny přiřazené tomuto výstupu; přiřazení souřadnicového systému je stanoveno podle normy ISO 4130.

3. Výběr vozidla

Počet nových vozidel, která mají být podrobena zkoušce za každý rok výroby, zajistí, aby byly do ověřovací zkoušky zahrnuty relevantní změny konstrukčních částí, samostatných technických celků nebo systémů. Výběr vozidla k ověřovací zkoušce se řídí těmito požadavky:

(a) Vozidla určená k ověřovací zkoušce se vybírají z vozidel z výrobní linky, u nichž byla v souladu s článkem 9 stanovena a uvedena hodnota emisí CO_2 a spotřeby paliva. Konstrukční části, samostatné technické celky a systémy namontované do vozidla či na ně musí pocházet ze sériové výroby a odpovídat těm, které byly namontovány k datu výroby vozidla.

(b) Výběr vozidla provádí schvalovací orgán, který na základě návrhů výrobce vozidla udělil licenci k používání simulačního nástroje.

(c) K ověřovací zkoušce se vyberou pouze vozidla s jednou poháněnou nápravou.

(d) Do každé ověřovací zkoušky se doporučuje zahrnout soubory relevantních údajů týkající se konstrukčních částí, které jsou předmětem zájmu a které vykazují nejvyšší počet prodaných kusů na výrobce. Konstrukční části, samostatné technické celky nebo systémy lze všechny ověřovat na jednom vozidle či na více vozidlech. Kromě kritéria nejvyššího počtu prodaných kusů schvalovací orgán uvedený v písmenu b) rozhodne, zda se do ověřovací zkoušky zahrnou další vozidla se soubory relevantních údajů o motoru, nápravě a převodovce.

(e) Vozidla, kterým byly přiděleny standardní hodnoty certifikace CO_2 jejich konstrukčních částí, samostatných technických celků nebo systémů namísto měřených hodnot převodovky a ztrát u náprav, se k ověřovací zkoušce nevybírají, dokud se vyrábějí vozidla, která splňují požadavky písmen a) až c) a používají mapy ztrát u těchto konstrukčních částí, samostatných technických celků nebo systémů v rámci certifikace CO_2.

(f) Minimální počet různých vozidel s odlišnou kombinací souborů údajů relevantních pro ověřovací zkoušku, která mají být každoročně podrobena ověřovací zkoušce, se stanoví na základě údajů o prodeji od výrobce vozidla, jak je stanoveno v tabulce 1.

Tabulka 1

Stanovení minimálního počtu vozidel, která mají být výrobcem vozidla podrobena zkoušce

Počet vozidel, která mají být podrobena zkoušce	Harmonogram	Počet vyrobených vozidel, kterých se týká ověřovací zkouška / rok (**)
0	—	≤ 25
1	každé 3 roky (*)	26 – 250
1	každé 2 roky	251 – 5 000
1	každý rok	5 001 – 25 000
2	každý rok	25 001 – 25 001
3	každý rok	50 001 – 75 000
4	každý rok	75 001 – 100 000
5	každý rok	více než 100 000

(*) Je třeba vzít v úvahu celkový počet všech vozidel určitého výrobce spadajících do oblasti působnosti tohoto nařízení a ověřovací zkoušky musí zahrnovat středně těžká a těžká nákladní vozidla za dobu šesti let.
(**) Ověřovací zkouška se provede v prvních dvou letech.

(g) Výrobce vozidla ukončí ověřovací zkoušku do deseti měsíců ode dne výběru vozidla k ověřovací zkoušce.

4. Stav vozidla

Každé vozidlo vybrané k ověřovací zkoušce musí být ve stavu odpovídajícím stavu, v jakém by mělo být uvedeno na trh. Nejsou povoleny žádné změny hardwaru (např. maziva) nebo softwaru (např. pomocné regulátory). Pneumatiky mohou být nahrazeny pneumatikami obdobné velikosti (± 10 %) určenými pro měření.

Použijí se ustanovení bodů 3.3 až 3.6 přílohy II nařízení (EU) č. 582/2011.

4.1 Záběh vozidla

Záběh vozidla není povinný. Pokud je celkový počet ujetých kilometrů zkušebního vozidla nižší než 15 000 km, použije se v simulačním nástroji součinitel vývoje pro výsledek zkoušky dle definice v dodatku 1. Celkovým počtem ujetých kilometrů zkušebního vozidla je stav počítadla ujetých kilometrů na začátku měření spotřeby paliva. Maximálním počtem ujetých kilometrů na začátku zahřívání je 20 000 km.

4.2 Palivo a maziva

Veškerá maziva musí být shodná s mazivy používanými při uvádění vozidla na trh.

Pro měření spotřeby paliva podle bodu 6.1.5 se použije palivo, které je k dispozici na trhu. V případě sporu se použije vhodné referenční palivo uvedené v příloze IX nařízení (EU) č. 582/2011.

Palivová nádrž musí být při začátku zahřívání vozidla plná. Doplňování paliva ve vozidle mezi začátkem zahřívání a ukončením měření spotřeby paliva není dovoleno.

Výhřevnost (NCV) paliva použitého při ověřovací zkoušce se určí v souladu s bodem 3.2 přílohy V. Šarže paliva se odebere z nádrže po zahřátí vozidla. V případě motorů dual fuel se tento postup použije na obě paliva.

5. Měřicí zařízení

Zařízení kalibrační laboratoře musí splňovat požadavky buď normy řady IATF 16949, ISO 9000, nebo ISO/IEC 17025. Všechna laboratorní referenční měřicí zařízení používaná pro kalibraci a ověřování musí odpovídat vnitrostátním nebo mezinárodním normám.

5.1 Točivý moment

Přímý točivý moment u všech poháněných náprav se měří pomocí jednoho z těchto měřicích systémů splňujících požadavky uvedené v tabulce 2:

a) snímač točivého momentu náboje kola;

b) snímač točivého momentu ráfku;

c) snímač točivého momentu poloosy.

Unášení se měří během ověřovací zkoušky vynulováním systému měření točivého momentu v souladu s bodem 6.1.5.4 po zahřátí vozidla v souladu s bodem 6.1.5.3 zdvižením nápravy a opětovným změřením točivého momentu při zdvižené nápravě bezprostředně po provedení ověřovací zkoušky v souladu s bodem 6.1.5.6.

Aby byl výsledek zkoušky platný, musí být během ověřovací zkoušky dosaženo maximálního unášení systému měření točivého momentu (součet absolutních hodnot u obou kol) ve výši 1,5 % kalibrovaného rozsahu jednoho snímače točivého momentu.

5.2 Rychlost vozidla

Zaznamenaná rychlost vozidla vychází ze signálu CAN.

5.3 Zařazený rychlostní stupeň

U vozidel s převodovkou SMT a AMT se zařazený rychlostní stupeň vypočítá simulačním nástrojem na základě naměřených otáček motoru, rychlosti vozidla, rozměrů pneumatik a převodových poměrů vozidla v souladu s dodatkem 1. Otáčky motoru simulační nástroj přebírá ze vstupních údajů, jak je popsáno v bodě 5.4.

U vozidel s automatickou převodovkou s řazením při zatížení (APT) se zařazený rychlostní stupeň a stav měniče točivého momentu (aktivní nebo neaktivní) stanoví podle signálů CAN.

5.4 Otáčky motoru

Otáčky motoru se zaznamenávají z CAN, OBD nebo alternativních systémů měření splňujících požadavky stanovené v tabulce 2.

5.5 Otáčky kol na hnané nápravě

Otáčky levého a pravého kola na hnané nápravě se zaznamenávají z CAN nebo alternativních systémů měření splňujících požadavky stanovené v tabulce 2.

5.6 Otáčky ventilátoru

U ventilátorů chlazení motoru s jiným než elektrickým pohonem se zaznamenají otáčky ventilátoru. Za tímto účelem se použije signál CAN nebo alternativně vnější snímač splňující požadavky stanovené v tabulce 2.

U ventilátorů chlazení motoru s elektrickým pohonem se zaznamená proud a napětí pro vstupní stejnosměrný proud na svorce elektrického motoru nebo střídače. Z těchto dvou signálů se vynásobením vypočte elektrický výkon na svorce, který bude k dispozici jako časově rozlišený signál jakožto vstup do simulačního nástroje. V případě více ventilátorů chlazení motoru s elektrickým pohonem musí být k dispozici součet elektrického výkonu na svorkách.

5.7 Systém měření paliva

Spotřeba paliva se měří v rámci palubního systému měřicím zařízením jednou z těchto metod měření:

— Měření hmotnosti paliva. Zařízení na měření paliva musí splňovat požadavky na přesnost stanovené v tabulce 2 pro systém měření hmotnosti paliva.

— Měření objemu paliva spolu s korekcí tepelné roztažnosti paliva. Zařízení na měření objemu paliva a zařízení na měření teploty paliva musí splňovat požadavky na přesnost stanovené v tabulce 2 pro systém měření objemu paliva. Naměřené hodnoty objemového průtoku paliva se převedou na hmotnostní průtok paliva podle těchto rovnic:

$$m_{fuel,i} = V_{fuel,i} \cdot \rho_i$$

$$\rho_i = \frac{\rho_0}{1 + \beta(t_{i+1} - t_0)}$$

kde:

$m_{fuel,\ i}$ = hmotnostní průtok paliva ve vzorku i [g/h]

ρ_0 = hustota paliva použitého při ověřovací zkoušce v (g/dm^3). Hustota musí být stanovena v souladu s přílohou IX nařízení (EU) č. 582/2011. Pokud se při ověřovací zkoušce používá motorová nafta, lze použít také průměrnou hodnotu rozpětí hustoty referenčních paliv B7 v souladu s přílohou IX nařízení (EU) č. 582/2011.

t_0 = teplota paliva odpovídající hustotě ρ_0 referenčního paliva [°C]

ρ_i = hustota zkušebního paliva ve vzorku i [g/m^3]

$V_{fuel,\ i}$ = objemový průtok paliva ve vzorku i [dm^3/h]

t_i = naměřená teplota paliva ve vzorku i [°C].

β = korekční faktor teploty (0,001 K^{-1}).

U dvoupalivových (dual-fuel) vozidel se průtok paliva měří pro každé z obou paliv zvlášť.

5.8 Hmotnost vozidla

Tyto hmotnosti vozidla se měří zařízením splňujícím požadavky stanovené v tabulce 2:

(a) skutečná hmotnost vozidla pro ověřovací zkoušku;

(b) skutečná hmotnost vozidla pro ověřovací zkoušku s užitečným zatížením.

5.9 Obecné požadavky na měření v rámci palubního systému podle bodů 5.1 až 5.8

Vstupní údaje jsou stanoveny v bodě 6.1.6. Na základě měření se vypracuje tabulka 4. Veškeré údaje se zaznamenávají alespoň ve frekvenci 2 Hz, nebo ve frekvenci doporučené výrobcem zařízení, podle toho, která hodnota je vyšší.

Vstupní údaje pro simulační nástroj mohou pocházet z různých registračních zařízení. Točivý moment a rotační rychlost kol se zaznamenávají do jednoho systému pro ukládání údajů. Pokud se pro jiné signály použijí odlišné systémy pro ukládání údajů, zaznamená se jeden společný signál, např. rychlost vozidla, aby se zajistilo správné časové sladění signálů. Časové sladění signálů musí vést k zaznamenání nejvyššího korelačního koeficientu společného signálu jednotlivými zařízeními pro ukládání údajů.

Všechna používaná měřicí zařízení musí splňovat požadavky na přesnost stanovené v tabulce 2. Každé zařízení, jež není v tabulce 2 uvedeno, musí splňovat požadavky na přesnost stanovené v tabulce 2 přílohy V.

Tabulka 2

Požadavky na měřicí systémy

Měřicí systém	Přesnost	Doba náběhu [1]
Vyvážení hmotnosti vozidla	50 kg nebo < 0,5 % max. kalibrace podle toho, která hodnota je menší	—
Rotační rychlost kol	< 0,5 % naměřené hodnoty při 80 km/h	≤ 1 s

Měřicí systém	Přesnost	Doba náběhu (1)
Hmotnostní průtok paliva u kapalných paliv (2)	< 1,0 % naměřené hodnoty nebo < 0,2 % max. kalibrace podle toho, která hodnota je větší	—
Hmotnostní průtok paliva u plynných paliv (2)	< 1,0 % naměřené hodnoty nebo < 0,5 % max. kalibrace podle toho, která hodnota je větší	—
Systém měření objemu paliva (2)	< 1,0 % naměřené hodnoty nebo < 0,5 % max. kalibrace podle toho, která hodnota je větší	—
Teplota paliva	± 1 °C	≤ 2 s
Čidlo pro měření otáček ventilátoru chlazení	< 0,4 % naměřené hodnoty nebo < 0,2 % max. kalibrace otáček podle toho, která hodnota je větší	≤ 1 s
Napětí	< 2 % naměřené hodnoty nebo < 1 % max. kalibrace otáček podle toho, která hodnota je větší	≤ 1 s
Proud	< 2 % naměřené hodnoty nebo < 1 % max. kalibrace otáček podle toho, která hodnota je větší	≤ 1 s
Otáčky motoru	Jak stanoveno v příloze V. U vozidel se systémem stop-start se ověří, zda jsou otáčky motoru správně zaznamenány i u otáček nižších než volnoběžných.	
Točivý moment	Pro kalibraci na 10 kNm (v celém kalibračním rozsahu): i. Nelinearita (3): < ± 40 Nm u těžkých nákladních vozidel < ± 30 Nm u středně těžkých nákladních vozidel ii. Opakovatelnost (4): < ± 20 Nm u těžkých nákladních vozidel < ± 15 Nm u středně těžkých nákladních vozidel iii. přeslech: < ± 20 Nm u těžkých nákladních vozidel < ± 15 Nm u středně těžkých nákladních vozidel (pouze u snímače točivého momentu ráfku) iv. frekvence měření: ≥ 20 Hz	< 0,1 s

(1) Dobou náběhu“ se rozumí časový rozdíl mezi 10 % a 90 % odezvou konečného odečtu analyzátoru (t90 – t10).
(2) Přesnost musí být dodržena u integrálního průtoku paliva po dobu 100 minut.
(3) Nelinearitou se rozumí maximální odchylka mezi ideálními a skutečnými vlastnostmi výstupního signálu ve vztahu k měřené hodnotě při konkrétním měřicím rozsahu.
(4) Opakovatelností se rozumí stupeň shody výsledků po sobě jdoucích měření stejné měřené hodnoty prováděných za stejných podmínek měření.

Hodnotami maximální kalibrace jsou maximální předpokládané hodnoty očekávané během všech zkoušek u příslušného měřicího systému, vynásobené libovolným faktorem vyšším než 1 a nižším než nebo rovným 2. V případě systému měření točivého momentu je možné maximální kalibraci omezit na 10 kNm.

V případě motorů dual fuel se hodnota maximální kalibrace platná pro měřicí systém u hmotnostního průtoku paliva nebo objemu paliva určuje v souladu s požadavky uvedenými v bodě 3.5 přílohy V. U objemu paliva se hodnota maximální kalibrace určuje vydělením hodnot maximální kalibrace pro hmotnostní průtok paliva hodnotou hustoty ρ_0 definovanou v souladu s bodem 5.7.

Daná přesnost musí být splněna součtem všech jednotlivých přesností v případě použití více než jedné stupnice.

5.10 Točivý moment motoru

Točivý moment motoru se v průběhu ověřovací zkoušky zaznamenává pro účely hodnocení emisí znečišťujících látek. Signál musí splňovat ustanovení pro signál točivého momentu motoru v tabulce 1 bodu 2.2 dodatku 1 k příloze II nařízení (EU) č. 582/2011.

5.11 Emise znečišťujících látek

K měření emisí znečišťujících látek se použije vybavení a postupy stanovené v dodatcích 1 až 4 k příloze II nařízení (EU) č. 582/2011. Vyhodnocení údajů poskytne okamžité hmotnostní toky emisí podle tabulky 4 bodu 6.1.6 jako vstup do simulačního nástroje.

Na základě těchto vstupních signálů simulační nástroj automaticky vypočítá měrné emise znečišťujících látek (BSEM) naměřené při ověřovací zkoušce, jak je stanoveno v části B dodatku 1 k této příloze. Tyto výsledky se pak automaticky zapíší do výstupu simulačního nástroje podle bodu 8.13.14. Dodatečné požadavky stanovené v nařízení (EU) č. 582/2011 pro vyhodnocování údajů (např. okénka práce, klouzavá průměrovací okénka), zahájení zkoušky a jízdu se nepoužijí.

V ověřovací zkoušce se nepoužijí kritéria vyhovění/nevyhovění zkoušce týkající se emisí znečišťujících látek.

6. Zkušební postup

6.1 Příprava vozidla

Vozidlo musí být vzato ze sériové výroby a vybírá se postupem stanoveným v bodě 3.

6.1.1 Ověření vstupních informací a vstupních údajů a zpracování údajů

Jako základ pro ověřování vstupních údajů se použijí soubor záznamů výrobce a soubor informací pro zákazníky, které se vztahují k vybranému vozidlu. Identifikační číslo vybraného vozidla musí být totožné s identifikačním číslem vozidla uvedeným v souboru záznamů výrobce a v souboru informací pro zákazníky.

Na žádost schvalovacího orgánu, který udělil licenci k používání simulačního nástroje, výrobce vozidla do patnácti pracovních dnů poskytne soubor záznamů výrobce, vstupní informace a vstupní údaje nezbytné pro fungování simulačního nástroje, jakož i certifikát vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva, a to pro všechny příslušné konstrukční části, samostatné technické celky a systémy.

6.1.1.1 Ověření konstrukčních částí, samostatných technických celků a systémů a vstupních údajů a informací

U konstrukčních částí, samostatných technických celků a systémů namontovaných na vozidlo se provedou tyto kontroly:

(a) Integrita údajů simulačního nástroje: integrita kryptografického klíče souboru záznamů výrobce v souladu s čl. 9 odst. 3 opětovně vypočteného během ověřovací zkoušky pomocí hašovacího nástroje se ověří srovnáním s kryptografickým klíčem uvedeným v prohlášení o shodě.

(b) Údaje o vozidle: identifikační číslo vozidla, uspořádání náprav, vybraná pomocná zařízení a technologie pomocného pohonu, vyřazené rychlostní stupně v souladu s bodem 6.2 přílohy III a požadavky na aktivní zařízení snižující odpor vzduchu podle bodu 3.3.1.5 přílohy VIII musí odpovídat vybranému vozidlu.

(c) V ověřovací zkoušce musí být ověřena omezení točivého momentu motoru uvedená ve vstupu do simulačního nástroje, jsou-li deklarována pro kterýkoli z nejvyšších 50 % rychlostních stupňů (např. pro rychlostní stupně 7 až 12 převodovky s 12 rychlostními stupni) a jde o jeden z těchto případů:

i) mezní hodnota točivého momentu je uvedená na úrovni vozidla v souladu s bodem 6.1 přílohy III;

ii) mezní hodnota točivého momentu je uvedená ve vstupu u převodového ústrojí v souladu s parametrem P157 v tabulce 2 dodatku 12 k příloze VI, přičemž tato uvedená hodnota nepřesahuje 90 % maximálního točivého momentu motoru.

U všech mezních hodnot točivého momentu, které jsou předmětem ověřování, se musí prokázat, že 99 % percentil točivého momentu motoru zaznamenaného během měření spotřeby paliva při příslušném rychlostním stupni nepřekračuje deklarovanou mezní hodnotu točivého momentu o více než 5 %. Za tímto účelem zahrnuje ověřovací zkouška fáze plného plynu v příslušných rychlostních stupních. Ověření musí být provedeno na základě zaznamenaného točivého momentu motoru podle bodu 5.10.

Ověření omezení točivého momentu motoru lze provést i jako samostatnou zkoušku spočívající v samostatné akceleraci při plném zatížení bez dalších povinností z hlediska vyhodnocení zkoušky.

(d) Údaje o konstrukční části, samostatném technickém celku nebo systému: certifikační číslo a typ modelu vytištěné na certifikátu vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva musí odpovídat konstrukční části, samostatnému technickému celku nebo systému instalovaným ve vybraném vozidle.

(e) Klíč vstupních údajů simulačního nástroje a vstupních informací musí odpovídat klíči vytištěnému na certifikátu vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva, pokud jde o tyto konstrukční části, samostatné technické celky nebo systémy:

(i) motory;

(ii) převodovky;

(iii) měniče točivého momentu;

(iv) jiné součásti pro přenos točivého momentu;

(v) přídavné součásti hnacího ústrojí;

(vi) nápravy;

(vii) odpor vzduchu karoserie nebo přípojných vozidel;

(viii) pneumatiky.

6.1.1.2 Ověření hmotnosti vozidla

Na žádost schvalovacího orgánu, který udělil licenci k používání simulačního nástroje, se určení hmotností výrobcem ověří v souladu s přílohou I dodatkem 2 bodem 2 nařízení (EU) č. 1230/2012. Pokud toto ověření nelze provést, určí se korigovaná skutečná hmotnost, jak je definována v bodě 2 podbodě 4 přílohy III tohoto nařízení.

6.1.1.3 Opatření, která je třeba přijmout

V případech nesouladu u certifikačního čísla nebo kryptografického klíče jednoho či více souborů týkajících se konstrukčních částí, samostatných technických celků nebo systémů uvedených v bodě 6.1.1.1 písm. e) podbodech 1 až 8 se pro všechna další opatření nahradí nesprávné údaje souborem správných vstupních údajů splňujícím kontroly v souladu s body 6.1.1.1 a 6.1.1.2. Tentýž postup se použije pro jakékoli jiné nesprávné informace zjištěné podle bodu 6.1.1.1 písm. b) a c).

Pokud nelze provést ověření výsledků v souboru záznamů výrobce a souboru informací pro zákazníky nebo pokud pro konstrukční části, samostatné technické celky nebo systémy uvedené v bodě 6.1.1.1 písm. e) podbodech 1 až 8 není k dispozici žádný kompletní soubor vstupních údajů se správnými certifikáty vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva, ověřovací zkouška se ukončí a vozidlo u této ověřovací zkoušky neuspělo.

6.1.2 Fáze záběhu

Může proběhnout fáze záběhu až do maxima 15 000 ujetých kilometrů. V případě poškození některé z konstrukčních částí, samostatných technických celků nebo systémů uvedených v bodě 6.1.1.1 se daná konstrukční část, samostatný technický celek nebo systém může vyměnit za rovnocennou konstrukční část, samostatný technický celek nebo systém se stejným certifikačním číslem. Tato výměna musí být zdokumentována ve zkušebním protokolu.

Veškeré konstrukční části, samostatné technické celky nebo systémy musí být před měřením zkontrolovány, aby se vyloučily neobvyklé podmínky jako nesprávné hladiny oleje, ucpané vzduchové filtry nebo varování palubního diagnostického systému.

6.1.3 Nastavení měřicího zařízení

Všechny měřicí systémy musí být kalibrovány v souladu s instrukcemi výrobce zařízení. Pokud takové instrukce neexistují, musí se při kalibraci postupovat podle doporučení výrobce zařízení.

Po fázi záběhu se vozidlo vybaví měřicími systémy stanovenými v bodě 5.

6.1.4 Nastavení zkušebního vozidla pro měření spotřeby paliva

6.1.4.1 Konfigurace vozidla

Tahače skupin vozidel definovaných v tabulce 1 a 2 přílohy I se vyzkouší s každým druhem návěsu, pokud lze použít užitečné zatížení definované níže.

Nákladní vozidla bez přípojného vozidla skupin vozidel definovaných v tabulce 1 a 2 přílohy I se vyzkouší spolu s přípojným vozidlem, pokud je namontováno přípojné zařízení. K přepravě užitečného zatížení lze použít kterýkoli typ karoserie nebo jiné zařízení stanovené v bodě 6.1.4.2. Karoserie nákladních vozidel bez přípojného vozidla se mohou lišit od standardních karoserií uvedených v bodě 2 dodatku 4 k příloze VIII.

Dodávková vozidla skupin vozidel vymezených v tabulce 2 přílohy I se podrobí zkoušce s konečnou karoserií úplného nebo dokončeného vozidla.

6.1.4.2 Užitečné zatížení vozidla

U těžkých nákladních vozidel skupiny 4 a vyšších skupin musí být užitečné zatížení vozidla nastaveno minimálně na hmotnost vedoucí k celkové zkušební hmotnosti ve výši 90 % maximální přípustné hmotnosti v souladu se směrnicí 96/53/ES (*) pro konkrétní vozidlo nebo jízdní soupravu.

U těžkých nákladních vozidel skupin 1s, 1, 2 a 3 a středně těžkých nákladních vozidel musí být užitečné zatížení vozidla v rozmezí 55 % až 75 % maximální přípustné hmotnosti v souladu se směrnicí 96/53/ES pro konkrétní vozidlo nebo jízdní soupravu.

6.1.4.3 Tlak nahuštění pneumatik

Tlak nahuštění pneumatik musí být v souladu s doporučením výrobce při maximální odchylce nižší než 10 %. V případě certifikace pneumatik týkající se CO_2 je přípustné, aby pneumatiky návěsu byly jiné než standardní pneumatiky uvedené v tabulce 2 v části B přílohy II nařízení (ES) č. 661/2009.

6.1.4.4 Nastavení pomocných zařízení

Všechna seřízení ovlivňující energetickou náročnost pomocných zařízení musí být v příslušných případech nastavena na minimální přiměřenou spotřebu energie. Klimatizace musí být vypnuta a odvětrávání kabiny nastaveno na hodnotu nižší než střední hmotnostní průtok. Dodatečné spotřebiče, které nejsou k provozu vozidla nezbytné, musí být vypnuty. Vnější zdroje energie v kabině, například externí baterie, jsou přípustné pouze za účelem provozování speciálního měřicího zařízení k provedení ověřovací zkoušky podle tabulky 2, nesmí však napájet zařízení vozidla, které bude ve vozidle při jeho uvedení na trh.

6.1.4.5 Regenerace filtru částic

Před ověřovací zkouškou se v příslušných případech zahájí regenerace filtru částic. Použije se bod 4.6.10 přílohy II nařízení (EU) č. 582/2011.

6.1.5 Ověřovací zkouška

6.1.5.1 Volba trasy

Trasa zvolená pro účely ověřovací zkoušky musí splňovat požadavky stanovené v tabulce 3. Trasy mohou tvořit jak veřejné, tak soukromé úseky.

6.1.5.2 Stabilizace vozidla

Není přípustná žádná jiná stabilizace než stabilizace v souladu s bodem 6.1.5.3.

6.1.5.3 Zahřátí vozidla

Před začátkem měření spotřeby paliva je třeba vozidlo projet, aby se zahřálo, jak je stanoveno v tabulce 3. Fáze zahřátí se při hodnocení ověřovací zkoušky nezohledňuje.

Před zahájením fáze zahřátí musí být analyzátory přenosného systému pro měření emisí (PEMS) zkontrolovány a zkalibrovány v souladu s postupy stanovenými v dodatku 1 k příloze II nařízení (EU) č. 582/2011.

6.1.5.4 Vynulování zařízení na měření točivého momentu

Vynulování snímačů točivého momentu se provede takto:

— zastavte vozidlo,

— zvedněte kola, na nichž jsou instalovány přístroje, ze země tak, aby se kola mohla volně otáčet a na snímač točivého momentu nepůsobil žádný vnější točivý moment,

— vynulujte údaj na zesilovači snímačů točivého momentu. Vynulování musí být dokončeno do dvaceti minut.

6.1.5.5 Měření spotřeby paliva a zaznamenání signálů emisí znečišťujících látek

Měření spotřeby paliva se zahájí bezprostředně po vynulování zařízení na měření točivého momentu kol, když je vozidlo ve fázi stání. V průběhu měření je třeba dodržovat styl jízdy vozidla bez nezbytného brzdění, stlačování plynového pedálu a agresivního zatáčení. Použije se nastavení pro pokročilé asistenční systémy pro řidiče, které se aktivuje automaticky při otočení klíčku zapalování do polohy zapnuto, a řazení se provádí automatickým systémem (v případě převodovek AMT nebo APT) a použije se tempomat (v příslušných případech). Doba měření spotřeby paliva se musí pohybovat v rozmezí mezních hodnot stanovených v tabulce 3. Rovněž měření spotřeby paliva se ukončí, když je vozidlo ve fázi stání, bezprostředně před měřením unášení zařízení na měření točivého momentu.

Záznam signálů relevantních pro hodnocení emisí znečišťujících látek začne nejpozději po zahájení měření spotřeby paliva a skončí společně s měřením spotřeby paliva.

Jako vstup do simulačního nástroje se zadá celá zkušební sekvence od posledního časového kroku 0,5 s fáze stání po vynulování snímačů točivého momentu do prvního časového kroku 0,5 s konečné fáze stání.

6.1.5.6 Měření unášení zařízení na měření točivého momentu

Bezprostředně po ukončení měření spotřeby paliva se za pomoci měření točivého momentu ve stejném stavu vozidla jako během vynulování zaznamená unášení zařízení na měření točivého momentu. Pokud měření spotřeby paliva skončí před zastavením k měření unášení, musí se pro účely měření unášení vozidlo zastavit do 5 minut. Unášení každého snímače točivého momentu se vypočítá z průměru minimální sekvence o délce 10 sekund.

Ihned poté se provede ověření měření emisí v souladu s postupy stanovenými v bodě 2.7 dodatku 1 k příloze II nařízení (EU) č. 582/2011.

6.1.5.7 Mezní podmínky pro ověřovací zkoušku

Mezní podmínky, které je při platné ověřovací zkoušce nutné dodržet, jsou stanoveny v tabulkách 3 až 3b.

Projde-li vozidlo úspěšně ověřovací zkouškou v souladu s bodem 7.3, prohlásí se zkouška za platnou, i kdyby nebyly dodrženy tyto podmínky:

— nedosažení minimálních hodnot v případě parametrů č. 1, 2, 6 a 9,

— překročení maximálních hodnot v případě parametrů č. 3, 4, 5, 7, 8, 10 a 12,

— překročení maximálních hodnot v případě parametru č. 7, pokud celková doba trvání zkoušky mimo fázi stání překročí 80 minut.

Tabulka 3

Parametry platné ověřovací zkoušky pro všechny skupiny vozidel

Č.	Parametr	Min.	Max.
1	Zahřátí [minuty]	60	
2	Průměrná rychlost při zahřívání [km/h]	70 ([1])	100
3	Doba trvání měření spotřeby paliva [minuty]	80	120
8	Průměrná teplota okolního vzduchu	5 °C	30 °C
9	Stav vozovky: suchá	100 %	
10	Stav vozovky: zasněžená nebo zledovatělá		0 %
11	Nadmořská výška trasy [m]		800
12	Doba trvání nepřerušovaného volnoběhu ve fázi stání [minuty]		3

([1]) Je-li maximální rychlost vozidla nižší než 80 km/h, musí průměrná rychlost ve fázi zahřátí překročit maximální rychlost vozidla minus 10 km/h.

Tabulka 3a

Parametry platné ověřovací zkoušky pro skupiny vozidel 4, 5, 9, 10

Č.	Parametr	Min.	Max.
4	Část celkové vzdálenosti ujetá ve městě	2 %	8 %
5	Část celkové vzdálenosti ujetá mimo město	7 %	13 %
6	Část celkové vzdálenosti ujetá na dálnici	79 %	—
7	Podíl doby trvání volnoběhu ve fázi stání		5 %

Tabulka 3b

Parametry platné ověřovací zkoušky pro ostatní těžká a středně těžká nákladní vozidla

Č.	Parametr	Min.	Max.
4	Část celkové vzdálenosti ujetá ve městě	10 %	50 %
5	Část celkové vzdálenosti ujetá mimo město	15 %	25 %
6	Část celkové vzdálenosti ujetá na dálnici	25 %	—
7	Podíl doby trvání volnoběhu ve fázi stání		10 %

V případě mimořádných dopravních podmínek se ověřovací zkouška zopakuje.

6.1.6 Hlášení údajů

Údaje zaznamenané v průběhu ověřovací zkoušky se hlásí schvalovacímu orgánu, který udělil licenci k používání simulačního nástroje, následujícím způsobem:

Zaznamenané údaje se hlásí formou konstantních 2Hz signálů v souladu s tabulkou 4. Údaje zaznamenané ve frekvencích vyšších než 2 Hz se převedou na 2 Hz stanovením průměrných časových intervalů ve výši přibližně 2Hz uzlů. V případě frekvence odebírání vzorků např. 10 Hz je první 2Hz uzel definován průměrem od 0,1 do 0,5 sekundy a druhý uzel je definován průměrem od 0,6 do 1,0 sekundy. Časovým razítkem každého uzlu je poslední časové razítko v rámci daného uzlu, tj. 0,5, 1,0, 1,5 atd.

Tabulka 4

Formát hlášení naměřených údajů pro simulační nástroj při ověřovací zkoušce

Veličina	Jednotka	Vstupní údaje záhlaví	Poznámka
Časový uzel	[s]	<t>	
Rychlost vozidla	[km/h]	<v>	
Otáčky motoru	[ot/min]	<n_eng>	
Otáčky ventilátoru chlazení motoru	[ot/min]	<n_fan>	U ventilátorů chlazení motoru s jiným než elektrickým pohonem
Elektrický výkon ventilátoru chlazení motoru	[W]	<Pel_fan>	U ventilátorů chlazení motoru s elektrickým pohonem
Točivý moment levého kola	[Nm]	<tq_wh_left>	
Točivý moment pravého kola	[Nm]	<tq_wh_right>	
Otáčky kola vlevo	[ot/min]	<n_wh_left>	
Otáčky kola vpravo	[ot/min]	<n_wh_right>	

Veličina	Jednotka	Vstupní údaje záhlaví	Poznámka
Rychlostní stupeň	[–]	<gear>	Povinné pro převodovky APT
Měnič točivého momentu aktivní	[–]	<TC_active>	0 = neaktivní (blokovaný); 1 = aktivní (odblokovaný); povinné pro převodovky AT, nepoužije se u jiných typů převodovek
Průtok paliva	[g/h]	<fc_*X*>	Hmotnostní průtok paliva v souladu s bodem 5.7 ([1]) V záhlaví je „*X*“ typ paliva v souladu s tabulkou 2 dodatku 7 k příloze V tohoto nařízení, např. „<fc_Diesel CI>“. U motorů dual fuel se uvede samostatný sloupec pro každé palivo.
Točivý moment motoru	[Nm]	<tq_eng>	Točivý moment motoru v souladu s bodem 5.10.
Hmotnostní průtok CH_4	[g/s]	<CH4>	Pouze pokud je podle bodu 1 dodatku 1 k příloze II nařízení (EU) č. 582/2011 nutné tuto složku měřit.
Hmotnostní průtok CO	[g/s]	<CO>	
Hmotnostní průtok NMHC	[g/s]	<NMHC>	Pouze pokud je podle bodu 1 dodatku 1 k příloze II nařízení (EU) č. 582/2011 nutné tuto složku měřit.
Hmotnostní průtok NO_x	[g/s]	<NOx>	
Hmotnostní průtok THC	[g/s]	<THC>	Pouze pokud je podle bodu 1 dodatku 1 k příloze II nařízení (EU) č. 582/2011 nutné tuto složku měřit.
Tok počtu pevných částic	[#/s]	<PN>	
Hmotnostní průtok CO_2	[g/s]		

([1]) Korekce průtoku paliva na standardní výhřevnost se provádí automaticky v simulačním nástroji na základě zadání čisté výhřevnosti (NCV) paliva použitého při ověřovací zkoušce podle tabulky 4a.

Kromě toho se vykazují údaje podle tabulky 4a. Tyto údaje se zadávají přímo do grafického uživatelského rozhraní simulačního nástroje při vyhodnocení ověřovací zkoušky.

Tabulka 4 a

Formát hlášení dalších informací pro simulační nástroj při ověřovací zkoušce

Veličina	Jednotka	Poznámka
Naměřená výhřevnost	[MJ/kg]	Výhřevnost paliva (NCV) použitého během ověřovací zkoušky stanovená v souladu s bodem 3.2 přílohy V. Tento vstup musí být zadán u všech typů paliva, tj. i u vznětových motorů ([1]). U motorů dual fuel se uvedou hodnoty pro obě paliva.
Trasa záběhu	[km]	V souladu s bodem 6.1.2 Na základě tohoto vstupu provede simulační nástroj korekci naměřené spotřeby paliva v souladu s dodatkem 1.
Průměr ventilátoru	[mm]	Průměr ventilátoru chlazení motoru. Tento vstup není relevantní pro ventilátory chlazení motoru s elektrickým pohonem.
Unášení snímače točivého momentu – levé kolo	[Nm]	Průměrné hodnoty snímače točivého momentu podle bodu 6.1.5.6
Unášení snímače točivého momentu – pravé kolo	[Nm]	

([1]) Při ověřovací zkoušce může být vozidlo poháněno běžně prodávanou motorovou naftou. Na rozdíl od situace pro referenční motorovou naftu (B7) se odchylka výhřevnosti u běžně prodávaného paliva při určování výhřevnosti posuzuje jako větší než přesnost měření.

7. Vyhodnocení zkoušky

7.1 Vstup do simulačního nástroje

(1) K dispozici musí být tyto vstupy do simulačního nástroje: vstupní údaje a vstupní informace;

(2) soubor záznamů výrobce;

(3) soubor informací pro zákazníky;

(4) zpracované údaje z měření v souladu s tabulkou 4;

(5) další informace v souladu s tabulkou 4a.

7.2 Vyhodnocovací kroky prováděné simulačním nástrojem

7.2.1 Ověření postupu zpracování údajů

Simulační nástroj provede opakovanou simulaci emisí CO_2 a spotřeby paliva na základě vstupních informací a vstupních údajů definovaných v bodě 7.1 a ověří odpovídající výsledky v souboru záznamů výrobce a souboru informací pro zákazníky.

V případě jakýchkoli odchylek se použijí nápravná opatření podle článku 23.

7.2.2 Určení poměru C_{VTP}

Hodnocení zkoušky porovná emise CO_2 během měření se simulovanými emisemi CO_2. Pro účely tohoto porovnání vypočítá simulační nástroj poměr naměřených a simulovaných měrných emisí CO_2 pro celkovou trasu ujetou v rámci ověřovací zkoušky (C_{VTP}) podle této rovnice:

$$C_{VTP} = \frac{\sum_{i=1}^{n} BSFC_{m-c,i} \times CO2_i}{\sum_{i=1}^{n} BSFC_{sim,i} \times CO2_i}$$

kde:

C_{VTP} = poměr emisí CO_2 naměřených a simulovaných v rámci ověřovací zkoušky („poměr C_{VTP}“)

n = počet paliv (2 v případě motorů dual fuel, jinak 1)

$CO2_i$ = generický faktor emisí CO_2 (gramy CO_2 na gram paliva) pro konkrétní typ paliva použitý v simulačním nástroji.

$BSFC_{m-c}$ = měrná spotřeba paliva měřená a korigovaná pro fázi záběhu dle výpočtu v souladu s částí A bodem 2 dodatku 1 [g/kWh]

$BSFC_{sim}$ = měrná spotřeba paliva určená simulačním nástrojem v souladu s částí A bodem 3 dodatku 1 [g/kWh]

7.3 Kontrola vyhovění/nevyhovění

Vozidlo vyhovělo ověřovací zkoušce, pokud poměr C_{VTP} určený v souladu s bodem 7.2.2 nepřekračuje mezní hodnotu stanovenou v tabulce 5.

Pro účely srovnání s deklarovanými emisemi CO_2 vozidla v souladu s článkem 9 se ověřené emise CO_2 vozidla stanoví takto:

$$CO2_{verified} = C_{VTP} \times CO2_{declared}$$

kde:

$CO_{2verified}$ = ověřené emise CO_2 vozidla v [g/t-km]

$CO_{2declared}$ = deklarované emise CO_2 vozidla v [g/t-km]

Nedodrží-li první vozidlo mezní hodnoty pro C_{VTP}, lze na žádost výrobce vozidla provést dvě další zkoušky na stejném vozidle nebo s dvěma podobnými vozidly. Pro účely vyhodnocení kritéria vyhovění stanoveného v tabulce 5 se použijí průměry jednotlivých poměrů C_{VTP} z maximálně tří zkoušek. Nesplní-li vozidlo kritérium vyhovění, pak v ověřovací zkoušce nevyhovělo.

Tabulka 5

Kritérium vyhovění/nevyhovění v ověřovací zkoušce

Kritérium vyhovění v ověřovací zkoušce	Poměr $C_{VTP} \leq 1{,}075$

Je-li poměr C_{VTP} nižší než 0,925, musí být výsledky oznámeny Komisi k další analýze s cílem zjistit příčinu.

8. Postupy hlášení výsledků

Za každé zkoušené vozidlo vypracuje výrobce vozidla zkušební protokol, v němž uvede alespoň tyto výsledky ověřovací zkoušky:

8.1 Obecné údaje

8.1.1 Název a adresa výrobce vozidla

8.1.2 Adresa (adresy) montážního závodu (montážních závodů)

8.1.3 Jméno, adresa, telefonní a faxové číslo a e-mailová adresa zástupce výrobce vozidla

8.1.4 Typ a obchodní označení

8.1.5 Kritéria výběru vozidla a konstrukčních částí souvisejících s emisemi CO_2 (text)

8.1.6 Majitel vozidla

8.1.7 Stav počítadla ujetých kilometrů na začátku měření spotřeby paliva (km)

8.2 Údaje o vozidle

8.2.1 Model vozidla / obchodní název

8.2.2 Identifikační číslo vozidla (VIN)

8.2.2.1 Pokud byla zkouška provedena po situaci, kdy první zkouška vozidla skončí nedodržením mezních hodnot uvedených v bodě 7.3, identifikační číslo vozidla (VIN) vozidla zkoušeného jako první

8.2.3 Kategorie vozidla (N_2, N_3)

8.2.4 Uspořádání náprav

8.2.5 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla (t)

8.2.6 Skupina vozidel

8.2.7 Korigovaná skutečná hmotnost vozidla (kg)

8.2.8 Kryptografický klíč souboru záznamů výrobce

8.2.9 Celková kombinovaná hmotnost jízdní soupravy (kg)

8.2.10 Hmotnost v provozním stavu

8.3 Hlavní specifikace motoru

8.3.1 Model motoru

8.3.2 Certifikační číslo motoru

8.3.3 Jmenovitý výkon motoru (kW)

8.3.4 Zdvihový objem motoru (l)

8.3.5 Typ referenčního paliva motoru (motorová nafta / LPG / CNG…)

8.3.6 Klíč souboru/dokumentu palivové mapy

8.4 Hlavní specifikace převodovky

8.4.1 Model převodovky

8.4.2 Certifikační číslo převodovky

8.4.3 Hlavní možnost použitá pro vytvoření map ztrát (možnost 1 / možnost 2 / možnost 3 / standardní hodnoty)

8.4.4 Typ převodovky

8.4.5 Počet rychlostních stupňů

8.4.6 Koncový ozubený převod převodového poměru

8.4.7 Typ odlehčovací brzdy

8.4.8 Pomocný pohon (ano/ne)

8.4.9 Klíč souboru/dokumentu mapy účinnosti

8.5 Hlavní specifikace odlehčovací brzdy

8.5.1 Model odlehčovací brzdy

8.5.2 Certifikační číslo odlehčovací brzdy

8.5.3 Certifikační možnost použitá pro vytvoření mapy ztrát (standardní hodnoty/měření)

8.5.4 Klíč souboru/dokumentu mapy účinnosti odlehčovací brzdy

8.6 Specifikace měniče točivého momentu

8.6.1 Model měniče točivého momentu

8.6.2 Certifikační číslo měniče točivého momentu

8.6.3 Certifikační možnost použitá pro vytvoření mapy ztrát (standardní hodnoty/měření)

8.6.4 Klíč souboru/dokumentu mapy účinnosti

8.7 Specifikace úhlového převodu

8.7.1 Model úhlového převodu

8.7.2 Certifikační číslo nápravy

8.7.3 Certifikační možnost použitá pro vytvoření mapy ztrát (standardní hodnoty/měření)

8.7.4 Poměr úhlového převodu

8.7.5 Klíč souboru/dokumentu mapy účinnosti

8.8. Specifikace nápravy

8.8.1 Model nápravy

8.8.2 Certifikační číslo nápravy

8.8.3 Certifikační možnost použitá pro vytvoření mapy ztrát (standardní hodnoty/měření)

8.8.4 Typ nápravy (např. standardní jedna poháněná náprava)

8.8.5 Poměr nápravy

8.8.6 Klíč souboru/dokumentu mapy účinnosti

8.9 Aerodynamika

8.9.1 Model

8.9.2 Certifikační možnost použitá k vytvoření CdxA (standardní hodnoty / měření)

8.9.3 Číslo osvědčení CdxA (v příslušných případech)

8.9.4 Hodnota CdxA

8.9.5 Klíč souboru/dokumentu mapy účinnosti

8.10 Hlavní specifikace pneumatik

8.10.1 Certifikační číslo pneumatik na všech nápravách

8.10.2 Specifický koeficient valivého odporu všech pneumatik na všech nápravách

8.11 Hlavní specifikace pomocných zařízení

8.11.1 Technologie ventilátoru chlazení motoru

8.11.1.1 Průměr ventilátoru chlazení motoru

8.11.2 Technologie čerpadla posilovače řízení

8.11.3 Technologie elektrického systému

8.11.4 Technologie pneumatického systému

8.12 Zkušební podmínky

8.12.1 Skutečná hmotnost vozidla pro ověřovací zkoušku (kg)

8.12.2 Skutečná hmotnost vozidla pro ověřovací zkoušku s užitečným zatížením (kg)

8.12.3 Doba zahřátí (minuty)

8.12.4 Průměrná rychlost při zahřívání (km/h)

8.12.5 Doba trvání měření spotřeby paliva (minuty)

8.12.6 Část celkové vzdálenosti ujetá ve městě (%)

8.12.7 Část celkové vzdálenosti ujetá mimo město (%)

8.12.8 Část celkové vzdálenosti ujetá na dálnici (%)

8.12.9 Podíl doby trvání volnoběhu ve fázi stání (%)

8.12.10 Průměrná teplota okolí (°C)

8.12.11 Stav vozovky (suchá, mokrá, zasněžená, zledovatělá, jiný – upřesněte)

8.12.12 Maximální nadmořská výška trasy (m)

8.12.13 Maximální doba trvání nepřerušovaného volnoběhu ve fázi stání (minuty)

8.13. Výsledky ověřovací zkoušky

8.13.1 Průměrný výkon ventilátoru vypočtený simulačním nástrojem pro účely ověřovací zkoušky (kW)

8.13.2 Kladná práce na kolech při ověřovací zkoušce vypočtená simulačním nástrojem (kWh)

8.13.3 Kladná práce na kolech naměřená při ověřovací zkoušce (kWh)

8.13.4 Výhřevnost paliva (paliv) použitého(ých) při ověřovací zkoušce (MJ/kg)

8.13.5 Hodnoty spotřeby paliva naměřené při ověřovací zkoušce (g/kWh)

8.13.5.1 Hodnoty emisí CO_2 naměřené při ověřovací zkoušce (g/kWh)

8.13.6 Hodnoty spotřeby paliva naměřené při ověřovací zkoušce, po korekci (g/kWh)

8.13.6.1 Hodnoty emisí CO_2 naměřené při ověřovací zkoušce, po korekci (g/kWh)

8.13.7 Hodnoty spotřeby paliva simulované při ověřovací zkoušce (g/kWh)

8.13.7.1 Hodnoty emisí CO_2 simulované při ověřovací zkoušce (g/kWh)

8.13.8 Spotřeba paliva simulovaná při ověřovací zkoušce (g/kWh)

8.13.8.1 Emise CO_2 simulované při ověřovací zkoušce (g/kWh)

8.13.9 Profil určení (dálková / dálková (EMS) / regionální / regionální (EMS) / městská / obecní / stavebnictví)

8.13.10 Ověřené emise CO_2 vozidla (g/tkm)

8.13.11 Deklarované emise CO_2 vozidla (g/tkm)

8.13.12 Poměr naměřené a simulované spotřeby paliva v rámci ověřovací zkoušky (C_{VPT}) v (-)

8.13.13 Vyhovělo ověřovací zkoušce (ano/ne)

8.13.14 Emise znečišťujících látek při ověřovací zkoušce

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 CH_4 (***) (mg/kWh)

8.13.14.5 NO_x (mg/kWh)

8.13.14.6 Počet PM (#/kWh)

8.13.14.7 Kladná práce motoru (kWh)

8.14 Software a uživatelské informace

8.14.1 Verze simulačního nástroje (X.X.X)

8.14.2 Datum a čas simulace

8.15 Vstup do simulačního nástroje podle bodu 7.1

8.16 Výstupní údaje simulace

8.16.1 Agregované výsledky simulace

Soubor ve formátu CSV („comma separated values“) se stejným názvem jako soubor úlohy a s příponou „.vsum“, který obsahuje agregované výsledky simulované ověřovací zkoušky, vytvořený simulačním nástrojem ve verzi grafického uživatelského rozhraní nástroje („sum exec data file“).

8.16.2 Časově rozlišené výsledky simulace

Soubor ve formátu CSV („comma separated values“) s názvem obsahujícím VIN a název souboru údajů měření a s příponou „.vmod“, který obsahuje časově rozlišené výsledky simulované ověřovací zkoušky, vytvořený simulačním nástrojem ve verzi grafického uživatelského rozhraní nástroje („mod data file“).

Dodatek 1

Hlavní vyhodnocovací kroky a rovnice používané simulačním nástrojem při simulaci ověřovací zkoušky

Tento dodatek popisuje hlavní kroky vyhodnocení a související základní rovnice, které simulační nástroj používá při simulaci ověřovací zkoušky.

ČÁST A: Určení faktoru C_{VTP}

K určení faktoru C_{VTP} podle bodu 7.2.2 se použijí níže popsané výpočetní postupy:

1. Výpočet výkonu na kolech

Údaje o točivém momentu zjištěné ze zpracovaných údajů z měření v souladu s tabulkou 4 se korigují o hodnoty unášení snímače točivého momentu takto:

$$T_{corr-i}(t) = T_i(t) - T_{drift-i} \cdot \frac{t - t_{start}}{t_{end} - t_{start}}$$

kde:

i = index levého a pravého kola na hnané nápravě

T_{corr} = signál točivého momentu korigovaný o hodnoty unášení [Nm]

T = signál točivého momentu před korekcí o unášení [Nm]

T_{drift} = hodnoty unášení snímače točivého momentu zaznamenané při kontrole unášení snímačů točivého momentu na konci ověřovací zkoušky [Nm]

t = časový uzel [s]

t_{start} = první časové razítko zpracovaných údajů z měření v souladu s tabulkou 4 [s]

t_{end} = poslední časové razítko zpracovaných údajů z měření v souladu s tabulkou 4 [s]

Výkon na kolech se vypočítá z korigovaného točivého momentu kol a rotační rychlosti kol takto:

$$P_{wheel-i(t)} = \frac{2 \cdot \pi \cdot n_{wheel-i(t)} \cdot T_{corr-i(t)}}{60000}$$

kde:

i = index levého a pravého kola na hnané nápravě

t = časový uzel [s]

P_{wheel} = výkon na kolech [kW]

n_{wheel} = rotační rychlost kol [ot/min]

T_{corr} = signál točivého momentu korigovaný o hodnoty unášení [Nm]

Celkový výkon na kolech se pak vypočítá jako součet výkonu na kolech z levého a pravého kola:

$$P_{wheel(t)} = \sum_{i=1}^{2} P_{wheel-i(t)}$$

2. Určení naměřené měrné spotřeby paliva (FC_{m-c})

Výsledek pro „měrnou spotřebu paliva naměřenou a korigovanou pro fázi záběhu“ ($BSFC_{m-c}$) požadovaný v bodě 7.2.2 se v simulačním nástroji vypočítá níže uvedeným postupem.

V prvním kroku se vypočítá neupravená hodnota naměřené měrné spotřeby paliva v ověřovací zkoušce, $BSFC_m$, takto:

$$BSFC_m = \frac{\sum_{tstart}^{tend} FC_{m(t)} \cdot \Delta t}{W_{wheel,pos,m}}$$

kde:

$BSFC_m$ = neupravená hodnota naměřené měrné spotřeby paliva v ověřovací zkoušce [g/kWh]

$FC_{m\ (t)}$ = okamžitý hmotnostní průtok paliva naměřený během ověřovací zkoušky [g/s]

Δt = délka časového intervalu = 0,5 [s]

$W_{wheel,pos,m}$ = kladná práce na kolech naměřená v ověřovací zkoušce [kWh]

$$W_{wheel,pos,m} = \sum_{t_{start}}^{t_{end}} \frac{\max\left(P_{wheel(t)}, 0\right) \cdot \Delta t}{3600}$$

V druhém kroku se $BSFC_m$ koriguje o výhřevnost (NCV) paliva použitého při ověřovací zkoušce, čímž se získá hodnota $BSFC_{m,corr}$:

$$BSFC_{m,corr} = BSFC_m \cdot \frac{NCVmeas}{NCVstd}$$

kde:

$BSFC_{m,corr}$ = hodnota naměřené měrné spotřeby paliva při ověřovací zkoušce korigované o vliv NCV [g/kWh]

NCV_{meas} = výhřevnost paliva použitého během ověřovací zkoušky stanovená v souladu s bodem 3.2 přílohy V [MJ/kg]

NCV_{std} = standardní výhřevnost podle tabulky 5 v bodě 5.4.3.1 přílohy V [MJ/kg]

Tato korekce se použije pro všechny typy paliv, tj. i pro vznětové motory (viz poznámka pod čarou 2 v tabulce 4a).

V třetím kroku se použije korekce o fázi záběhu:

$$BSFC_{m-c} = BSFC_{m,corr} \cdot \min\left(1, \left(ef + mileage \cdot \frac{1 - ef}{15000}\right)\right) \text{ [g/kWh]}$$

kde:

$BSFC_{m-c}$ = naměřená měrná spotřeba paliva korigovaná o fázi záběhu

ef = součinitel vývoje emisí ve výši 0,98

mileage = délka trasy záběhu [km]

U dvoupalivových (dual-fuel) vozidel se všechny tři kroky vyhodnocení provádějí zvlášť pro obě paliva.

3. Určení měrné spotřeby paliva simulované simulačním nástrojem ($BSFC_{sim}$)

V ověřovacím zkušebním režimu simulačního nástroje se naměřený výkon na kolech použije jako vstup v algoritmu zpětné simulace. Rychlostní stupně zařazené při ověřovací zkoušce se určí výpočtem otáček motoru na jeden rychlostní stupeň při naměřené rychlosti vozidla a zvolením rychlostního stupně, který zajistí otáčky motoru, jež se nejvíce blíží těm naměřeným. U převodovek ATP během fází s aktivním měničem točivého momentu se používá skutečný signál rychlostního stupně z měření.

Modely ztrát pro nápravovou převodovku, úhlový převod, odlehčovací brzdy, převodovky a PTO se použijí obdobně jako v deklaračním režimu simulačního nástroje.

Pro příkon pomocných jednotek týkajících se čerpadla posilovače řízení, pneumatického systému, elektrického systému a systému HVAC platí generické hodnoty použité v simulačním nástroji pro jednotlivé technologie. Pro výpočet příkonu ventilátoru chlazení motoru se použijí tyto vzorce:

a) ventilátory chlazení motoru s jiným než elektrickým pohonem:

$$P_{fan(t)} = C1 \cdot \left(\left(\frac{n_{fan(t)}}{C2}\right)^3 \cdot \left(\frac{D_{fan}}{C3}\right)^5\right)$$

kde:

P_{fan} = příkon ventilátoru chlazení motoru [kW]

t = časový uzel [s]

n_{fan} = naměřená rotační rychlost ventilátoru [ot/min]

D_{fan} = průměr ventilátoru [mm]

C1 = 7,32 kW

C2 = 1 200 ot/min

C3 = 810 mm

b) ventilátory chlazení motoru s elektrickým pohonem:

$$P_{fan(t)} = P_{el(t)} \cdot 1{,}05$$

P_{fan} = příkon ventilátoru chlazení motoru [kW]

t = časový uzel [s]

P_{el} = elektrický výkon na svorkách ventilátoru (ventilátorů) chlazení motoru měřený v souladu s bodem 5.6.1

V případě vozidel, u nichž se motor během ověřovací zkoušky vypíná a znovu startuje (systém stop-start), se použijí obdobné korekce pro příkon pomocných zařízení a energii k opětovnému nastartování motoru, jaké se používají v deklaračním režimu simulačního nástroje.

Simulace okamžité spotřeby paliva motoru $FC_{sim(t)}$ se provádí pro každý interval 0,5 sekund takto:

— Interpolace z palivové mapy pomocí naměřených otáček motoru a výsledného točivého momentu motoru ze zpětného výpočtu včetně rotační setrvačnosti motoru vypočtené z naměřených otáček motoru.

— Požadovaný točivý moment motoru stanovený výše je omezen na certifikované možnosti motoru pracovat při plném zatížení. Pro tyto časové intervaly se výkon na kolech ve zpětné simulaci odpovídajícím způsobem sníží. Tento simulovaný výkon na kolech ($P_{wheel,sim(t)}$) je zohledněn v níže uvedeném výpočtu $BSFC_{sim}$.

— Použije se korekční faktor WHTC odpovídající alokované době jízdy v městském provozu, v silničním provozu a v dálničním provozu na základě definic uvedených v bodě 2 podbodě 8 až bodě 2 podbodě 10 a naměřené rychlosti vozidla.

Měrná spotřeba paliva vypočítaná simulačním nástrojem, $BSFC_{m-c}$, použitá v bodě 7.2.2 pro výpočet faktoru C_{VTP} se vypočítá takto:

$$BSFC_{sim} = \frac{(\sum_{tstart}^{tend} FC_{sim(t)} \cdot \Delta t) + FC_{ESS,corr}}{W_{wheel,pos,sim}}$$

kde:

$BSFC_{sim}$ = měrná spotřeba paliva určená simulačním nástrojem pro účely ověřovací zkoušky [g/kWh]

t = časový uzel [s]

FC_{sim} = okamžitá spotřeba paliva motoru [g/s]

Δt = délka časového intervalu = 0,5 [s]

$FC_{ESS,corr}$ = korekce spotřeby paliva, pokud jde o příkon pomocných zařízení vyplývající z vypínání a startování motoru (ESS – engine stop-start), provedená v deklaračním režimu simulačního nástroje [g]

$W_{wheel,pos,sim}$ = kladná práce na kolech určená simulačním nástrojem pro účely ověřovací zkoušky [kWh]

$$W_{wheel,pos,sim} = \sum_{t_{start}}^{t_{end}} \frac{\max(P_{wheel,sim(t)}, 0)}{3600 \cdot fs}$$

fs = frekvence simulace = 2 [Hz]

$P_{wheel,sim}$ = simulovaný výkon na kolech pro ověřovací zkoušku [kW]

U motorů dual fuel se $BSFC_{sim\ is}$ určuje pro obě paliva zvlášť.

ČÁST B: Určení měrných emisí znečišťujících látek

Výkon motoru se vypočítá z naměřených signálů pro otáčky motoru a točivý moment motoru takto:

$$P_{eng,m(t)} = \frac{2 \cdot \pi \cdot n_{eng(t)} \cdot T_{eng,m(t)}}{60000}$$

kde:

$P_{eng,m}$ = naměřený výkon motoru v ověřovací zkoušce [kW]

t = časový uzel [s]

n_{eng} = naměřené otáčky motoru [ot/min]

T_{eng} = naměřený točivý moment motoru [Nm]

Kladná práce motoru naměřená v ověřovací zkoušce se vypočítá takto:

$$W_{eng,pos,m} = \sum_{t_{start}}^{t_{end}} \frac{\max\left(P_{eng,m(t)}, 0\right)}{3600 \cdot fs}$$

$W_{eng,pos,m}$ = kladná práce motoru naměřená v ověřovací zkoušce [kWh]

fs = frekvence sběru dat = 2 [Hz]

t_{start} = první časové razítko zpracovaných údajů z měření v souladu s tabulkou 4 [s]

t_{end} = poslední časové razítko zpracovaných údajů z měření v souladu s tabulkou 4 [s]

Měrné emise znečišťujících látek naměřené v ověřovací zkoušce, BSEM, se vypočítají takto:

$$\text{BSEM} = \frac{\sum_{\text{tstart}}^{\text{tend}} EM(t)}{W_{eng,pos,m \cdot fs}}$$

kde:

BSEM = měrné emise znečišťujících látek naměřené v ověřovací zkoušce [g/kWh]

EM = okamžitý hmotnostní průtok emisí znečišťujících látek naměřený během ověřovací zkoušky [g/s]

(*) Směrnice Rady 96/53/ES ze dne 25. července 1996, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz (Úř. věst. L 235, 17.9.1996, s. 59).

(**) Pouze pokud je podle bodu 1 dodatku 1 k příloze II nařízení (EU) č. 582/2011 nutné tuto složku měřit.

(***) U zážehových motorů.“.

PŘÍLOHA XII

„PŘÍLOHA Xb

CERTIFIKACE KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ ELEKTRICKÉHO HNACÍHO ÚSTROJÍ

1. Úvod

Údaje týkající se systémů elektrického stroje, IEPC, IHPC typu 1, bateriových systémů a kondenzátorových systémů získané na základě postupů ověřovací zkoušky konstrukčních částí popsaných v této příloze se použijí jako vstupní údaje pro simulační nástroj.

2. Definice a zkratky

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice:

(1) „bateriovou řídicí jednotkou“ nebo „BCU“ se rozumí elektronické zařízení, které ovládá, řídí, detekuje nebo vypočítává elektrické a tepelné funkce bateriového systému a zajišťuje komunikaci mezi bateriovým systémem nebo napájecí sadou nebo součástí bateriové sady a jinými řídicími jednotkami vozidla;

(2) „bateriovou sadou“ se rozumí REESS (dobíjecí systém pro uchovávání energie), který zahrnuje sekundární články nebo sestavy sekundárních článků, které jsou běžně propojené s elektronikou článků, napájecími obvody a nadproudovým jisticím zařízením, včetně elektrických propojení a rozhraní pro externí systémy (příklady externích systémů jsou systémy určené pro tepelnou stabilizaci, vysokonapěťové a nízkonapěťové pomocné a komunikační systémy);

(3) „bateriovým systémem“ se rozumí REESS, který se skládá ze sestav sekundárních článků nebo bateriových sad, jakož i elektrických obvodů, elektroniky, rozhraní pro externí systémy (např. systém tepelné stabilizace), BCU a stykačů;

(4) „reprezentativním bateriovým subsystémem“ se rozumí subsystém bateriového systému, který se skládá buď ze sestav sekundárních článků, nebo z bateriových sad v sériové a/nebo paralelní konfiguraci s elektrickými obvody, rozhraními systému tepelné stabilizace, řídicími jednotkami a elektronikou článků;

(5) „článkem“ se rozumí základní funkční jednotka baterie složená ze sestavy elektrod, elektrolytu, obalu, svorek a obvykle separátorů, která je zdrojem elektrické energie získávané přímou přeměnou chemické energie;

(6) „elektronikou článků“ se rozumí elektronické zařízení, které shromažďuje a případně monitoruje tepelná nebo elektrická data článků nebo sestav článků nebo kondenzátorů nebo sestav kondenzátorů a obsahuje elektroniku pro případné zajišťování rovnováhy mezi články nebo kondenzátory;

(7) „sekundárním článkem“ se rozumí článek, který je navržen k elektrickému dobíjení prostřednictvím reverzibilní chemické reakce;

(8) „kondenzátorem“ se rozumí zařízení pro akumulaci elektrické energie na základě účinků elektrostatické dvouvrstvé kapacity a elektrochemické pseudokapacity v elektrochemickém článku;

(9) „kondenzátorovým článkem“ se rozumí základní funkční jednotka kondenzátoru složená ze sestavy elektrod, elektrolytu, obalu, svorek a obvykle separátorů;

(10) „řídicí jednotkou kondenzátoru“ nebo „CCU“ se rozumí elektronické zařízení, které ovládá, řídí, detekuje nebo vypočítává elektrické a tepelné funkce kondenzátorového systému a zajišťuje komunikaci mezi kondenzátorovým systémem nebo kondenzátorovou sadou nebo součástí kondenzátorové sady a jinými řídicími jednotkami vozidla;

(11) „kondenzátorovou sadou“ se rozumí REESS, který zahrnuje kondenzátorové články nebo sestavy kondenzátorů běžně propojené s kondenzátorovou elektronikou článků, napájecími obvody a nadproudovým jisticím zařízením, včetně elektrických propojení, rozhraní pro externí systémy a CCU. Příklady externích systémů jsou systémy tepelné stabilizace, vysokonapěťové a nízkonapěťové pomocné a komunikační systémy;

(12) „kondenzátorovým systémem“ se rozumí REESS, který se skládá ze sestav kondenzátorových článků nebo kondenzátorových sad, jakož i elektrických obvodů, elektroniky, rozhraní pro externí systémy (např. systém tepelné stabilizace), CCU a stykačů;

(13) „reprezentativním kondenzátorovým subsystémem“ se rozumí subsystém kondenzátorového systému, který se skládá buď z kondenzátorových sestav nebo kondenzátorových sad v sériové a/nebo paralelní konfiguraci s elektrickými obvody, rozhraními systému tepelné stabilizace, řídicími jednotkami a kondenzátorovou elektronikou článků;

(14) „nC“ se rozumí rychlost proudu rovná n-násobku jednohodinové vybíjecí kapacity vyjádřené v ampérech (tj. proud za 1/n hodiny zajistí úplné nabití nebo vybití zkoušeného zařízení na základě jmenovité kapacity);

(15) „převodovkou s plynule měnitelným převodem“ nebo „CVT“ se rozumí automatická převodovka umožňující plynulé změny v souvislém rozsahu převodových poměrů;

(16) „diferenciálem“ se rozumí zařízení, které rozděluje točivý moment na dvě větve, např. pro levá a pravá kola, přičemž těmto větvím umožňuje rotaci nestejnou rychlostí. Funkce rozdělování točivého momentu může být ovlivněna nebo deaktivována zařízením pro brzdu diferenciálu nebo uzávěrku diferenciálu (v příslušných případech);

(17) „převodovým poměrem diferenciálu“ se rozumí poměr vstupních otáček diferenciálu (směrem k primárnímu měniči hnací energie) k výstupním otáčkám diferenciálu (směrem k hnaným kolům), přičemž oba výstupní hřídele diferenciálu běží při stejných otáčkách;

(18) „poháněcí soustavou“ se rozumí propojené prvky hnacího ústrojí pro přenos mechanické energie mezi jedním nebo více měniči hnací energie a koly;

(19) „elektrickým strojem“ se rozumí měnič energie přeměňující elektrickou energii na mechanickou a naopak;

(20) „systémem elektrického stroje“ se rozumí kombinace konstrukčních částí elektrického hnacího ústrojí instalovaných ve vozidle, která se skládá z elektrického stroje, střídače a jedné nebo více elektronických řídicích jednotek, včetně propojení a rozhraní pro externí systémy;

(21) „typem elektrického stroje“ je buď a) asynchronní stroj (ASM), b) elektricky buzený synchronní stroj (ESM), c) synchronní stroj s permanentními magnety (PSM), nebo d) reluktanční stroj (RM);

(22) „ASM“ se rozumí je asynchronní typ elektrického stroje, ve kterém se elektrický proud v rotoru potřebný k vytvoření točivého momentu získává elektromagnetickou indukcí z magnetického pole vinutí statoru;

(23) „ESM“ se rozumí buzený synchronní typ elektrického stroje, který obsahuje vícefázové střídavé elektromagnety na statoru, které vytvářejí magnetické pole otáčející se v čase s oscilacemi síťového proudu. K buzení vyžaduje stejnosměrný proud přiváděný do rotoru;

(24) „PSM“ se rozumí synchronní typ elektrického stroje s permanentními magnety, který obsahuje vícefázové střídavé elektromagnety na statoru, které vytvářejí magnetické pole otáčející se v čase s oscilacemi síťového proudu. Permanentní magnety zabudované do ocelového rotoru vytvářejí konstantní magnetické pole;

(25) „RM“ se rozumí reluktanční typ elektrického stroje, který obsahuje vícefázové střídavé elektromagnety na statoru, které vytvářejí magnetické pole otáčející se v čase s oscilacemi síťového proudu. Indukuje nepermanentní magnetické póly na feromagnetickém rotoru bez vinutí. Točivý moment generuje prostřednictvím magnetické reluktance;

(26) „skříní“ se rozumí integrovaná a strukturální součást konstrukční části obklopující vnitřní jednotky a zajišťující ochranu před přímým dotykem ze všech směrů;

(27) „měničem energie“ se rozumí systém, u nějž se forma energie na vstupu liší od formy energie na výstupu;

(28) „měničem hnací energie“ se rozumí měnič energie, jenž je součástí hnacího ústrojí a není periferním zařízením a jehož výstupní energie se používá přímo nebo nepřímo pro účely pohonu vozidla;

(29) „kategorií měniče hnací energie“ se rozumí i) spalovací motor, ii) elektrický stroj, nebo iii) palivový článek;

(30) „systémem pro uchovávání energie“ se rozumí systém, který uchovává energii a uvolňuje ji ve stejné formě, jakou měla na vstupu;

(31) „systémem pro uchovávání hnací energie“ se rozumí systém pro uchovávání energie, jenž je součástí hnacího ústrojí a není periferním zařízením a jehož výstupní energie se používá přímo nebo nepřímo pro účely pohonu vozidla;

(32) „kategorií systému pro uchovávání hnací energie“ se rozumí i) systém pro skladování paliva, ii) dobíjecí systém pro uchovávání elektrické energie (REESS), nebo iii) dobíjecí systém pro uchovávání mechanické energie;

(33) „formou energie“ se rozumí i) elektrická energie; ii) mechanická energie nebo iii) chemická energie (včetně paliv);

(34) „systémem pro skladování paliva“ se rozumí systém pro uchovávání hnací energie, který uchovává chemickou energii v podobě kapalného nebo plynného paliva;

(35) „převodovkou“ se rozumí zařízení, které mění točivý moment a otáčky ve stanovených pevných poměrech pro každý rychlostní stupeň a může obsahovat i funkci řaditelných rychlostních stupňů;

(36) „číslem rychlostního stupně“ se rozumí identifikátor pro jednotlivé rychlostní stupně řaditelné v dopředném směru u převodovky se specifickými převodovými poměry; řaditelnému rychlostnímu stupni s nejvyšším převodovým poměrem je přiřazeno číslo 1; identifikační číslo se zvyšuje o 1 pro každý rychlostní stupeň v sestupném pořadí převodových poměrů;

(37) „převodovým poměrem“ se rozumí dopředný převodový poměr otáček vstupního hřídele (směrem k primárnímu měniči hnací energie) k otáčkám výstupního hřídele (směrem k hnaným kolům) bez smýkání;

(38) „vysoce energetickým bateriovým systémem“ nebo „HEBS“ se rozumí bateriový systém nebo reprezentativní bateriový subsystém, u nějž číselný poměr mezi maximálním vybíjecím proudem v A deklarovaným výrobcem konstrukční části při stavu nabití 50 % v souladu s bodem 5.4.2.3.2 a jmenovitým výstupem elektrického náboje v Ah při rychlosti vybíjení 1C při pokojové teplotě je nižší než 10;

(39) „vysoce výkonným bateriovým systémem“ nebo „HPBS“ se rozumí bateriový systém nebo reprezentativní bateriový subsystém, u nějž číselný poměr mezi maximálním vybíjecím proudem v A deklarovaným výrobcem konstrukční části při stavu nabití 50 % v souladu s bodem 5.4.2.3.2 a jmenovitým výstupem elektrického náboje v Ah při rychlosti vybíjení 1C při pokojové teplotě je vyšší než 10;

(40) „integrovanou součástí elektrického hnacího ústrojí“ nebo „IEPC“ se rozumí kombinovaný systém systému elektrického stroje spolu s funkcí jednostupňové, nebo vícestupňové převodovky nebo diferenciálu nebo obou funkcí, který vykazuje alespoň jeden z těchto znaků:

— společná skříň alespoň dvou konstrukčních částí,

— společný mazací okruh alespoň dvou konstrukčních částí,

— společný chladicí okruh alespoň dvou konstrukčních částí,

— společné elektrické spojení alespoň dvou konstrukčních částí.

Kromě toho musí IEPC splňovat tato kritéria:

— Musí mít pouze výstupní hřídel (hřídele) směrem k hnaným kolům vozidla a nesmí mít vstupní hřídel (hřídele) pro dodávání hnacího točivého momentu do systému.

— V případě, že součástí IEPC je více než jeden systém elektrického stroje, musí být všechny elektrické stroje připojeny k jedinému zdroji stejnosměrného proudu u všech zkoušek prováděných v souladu s touto přílohou.

— Je-li zahrnuta funkce vícestupňové převodovky, musí existovat pouze diskrétní rychlostní stupně;

(41) „kolovým motorem konstrukčního typu IEPC“ se rozumí IEPC s jedním výstupním hřídelem nebo dvěma výstupními hřídeli připojenými přímo k náboji (nábojům) kola, přičemž pro účely této přílohy se rozlišují dvě konfigurace:

— Konfigurace „L“: V případě jednoho výstupního hřídele je tatáž konstrukční část instalována dvakrát v symetrické aplikaci (tj. jedna na levé a jedna na pravé straně vozidla na stejné pozici u kola v podélném směru).

— Konfigurace „T“: V případě dvou výstupních hřídelů je instalována pouze jedna konstrukční část s jedním výstupním hřídelem připojeným k levé straně a druhým výstupním hřídelem připojeným k pravé straně vozidla na stejné pozici u kola v podélném směru;

(42) „integrovanou součástí hnacího ústrojí hybridního elektrického vozidla typu 1“ nebo „IHPC typu 1“ se rozumí kombinovaný systém více systémů elektrického stroje spolu s funkcí vícestupňové převodovky, která se vyznačuje společnou skříní všech konstrukčních částí a alespoň jedním z těchto znaků:

— společný mazací okruh alespoň dvou konstrukčních částí,

— společný chladicí okruh alespoň dvou konstrukčních částí,

— společné elektrické spojení alespoň dvou konstrukčních částí.

Kromě toho musí IHPC typu 1 splňovat tato kritéria:

— Musí mít pouze jeden vstupní hřídel pro dodávání hnacího točivého momentu do systému a pouze jeden výstupní hřídel směrem k hnaným kolům vozidla.

— Při všech zkouškách prováděných v souladu s touto přílohou se použijí pouze diskrétní rychlostní stupně.

— Musí umožňovat provoz hnacího ústrojí jako paralelně hybridní (alespoň v jednom specifickém režimu používaném pro všechny zkoušky provedené v souladu s touto přílohou).

— Musí být možné podrobit IPHC zkoušce převodovky podle přílohy VI s odpojeným zdrojem elektrické energie v souladu s bodem 4.4.1.2 písm. b).

— Všechny elektrické stroje musí být připojeny k jedinému zdroji stejnosměrného proudu u všech zkoušek prováděných v souladu s touto přílohou.

— Převodovková část v IHPC typu 1 nesmí fungovat jako převodovka CVT u žádných zkoušek prováděných v souladu s touto přílohou.

— Součástí IHPC typu 1 nesmí být hydrodynamický měnič točivého momentu;

(43) „spalovacím motorem“ nebo „ICE“ se rozumí měnič energie s přerušovanou nebo nepřetržitou oxidací spalitelného paliva přeměňující chemickou energii na mechanickou a naopak;

(44) „střídačem“ se rozumí měnič elektrické energie, který mění stejnosměrný elektrický proud na jednofázové nebo vícefázové střídavé elektrické proudy;

(45) „periferními zařízeními“ se rozumí jakákoli zařízení, jež spotřebovávají, přeměňují, ukládají nebo dodávají energii, u nichž se energie přímo ani nepřímo nevyužívá k pohonu vozidla, ale která jsou podstatná pro provoz hnacího ústrojí, a jsou proto považována za součást hnacího ústrojí;

(46) „hnacím ústrojím“ se rozumí skupina zařízení ve vozidle vnímaná jako jeden celek, která sestává z jednoho nebo více systémů pro uchovávání hnací energie, jednoho nebo více měničů hnací energie a jedné nebo více poháněcích soustav a která dodává kolům mechanickou energii za účelem pohonu vozidla, včetně periferních zařízení;

(47) „jmenovitou kapacitou“ se rozumí celkový počet ampérhodin, který lze odebrat z plně nabité baterie, určený v souladu s bodem 5.4.1.3;

(48) „jmenovitými otáčkami“ se rozumí nejvyšší rotační rychlost systému elektrického stroje, při které dochází k celkovému maximálnímu točivému momentu;

(49) „pokojovou teplotou“ nebo „RT“ se rozumí, že okolní vzduch uvnitř zkušební komory musí mít teplotu (25 ± 10) °C;

(50) „stavem nabití“ nebo „SOC“ se rozumí dostupný elektrický náboj uložený v bateriovém systému vyjádřený jako procento jeho jmenovité kapacity v souladu s bodem 5.4.1.3 (kde 0 % představuje vybití a 100 % představuje plné nabití);

(51) „zkoušenou jednotkou“ nebo „UUT“ se rozumí systém elektrického stroje, IEPC nebo IHPC typu 1, který má být podroben dané zkoušce;

(52) „bateriovou zkoušenou jednotkou“ se rozumí bateriový systém nebo reprezentativní bateriový subsystém, který má být podroben dané zkoušce;

(53) „kondenzátorovou zkoušenou jednotkou“ se rozumí kondenzátorový systém nebo reprezentativní kondenzátorový subsystém, který má být podroben dané zkoušce.

Pro účely této přílohy se používají tyto zkratky:

AC střídavý proud (alternating current)

DC stejnosměrný proud (direct current)

DCIR stejnosměrný vnitřní odpor (direct current internal resistance)

EMS systém elektrického stroje (electric machine system)

OCV napětí naprázdno (open circuit voltage)

SC standardní cyklus (standard cycle)

3. Všeobecné požadavky

Zařízení kalibrační laboratoře musí splňovat požadavky buď normy řady IATF 16949, ISO 9000, nebo ISO/IEC 17025. Všechna laboratorní referenční měřicí zařízení používaná pro kalibraci a/nebo ověřování musí odpovídat vnitrostátním nebo mezinárodním normám.

3.1 Specifikace měřicího zařízení

Měřicí zařízení musí splňovat tyto požadavky na přesnost:

Tabulka 1

Požadavky na měřicí systémy

Měřicí systém	Přesnost [1]
Rotační rychlost	0,5 % odečtu analyzátoru nebo 0,1 % max. kalibrace [2] rotační rychlosti, podle toho, která hodnota je větší
Točivý moment	0,6 % odečtu analyzátoru nebo 0,3 % max. kalibrace [2] nebo 0,5 Nm točivého momentu, podle toho, která hodnota je větší
Proud	0,5 % odečtu analyzátoru nebo 0,25 % max. kalibrace [2] nebo 0,5 A proudu, podle toho, která hodnota je větší
Napětí	0,5 % odečtu analyzátoru nebo 0,25 % max. kalibrace [2] napětí, podle toho, která hodnota je větší
Teplota	1,5 K

[1] „Přesností“ se rozumí absolutní hodnota odchylky odečtu analyzátoru od referenční hodnoty stanovené ve vnitrostátní nebo mezinárodní normě.

[2] Hodnotou „maximální kalibrace“ je maximální předpokládaná hodnota pro příslušný měřicí systém očekávaná během konkrétní zkoušky provedené v souladu s touto přílohou a vynásobená faktorem 1,1.

Je povolena vícebodová kalibrace, což znamená, že měřicí systém může být kalibrován až do jmenovité hodnoty, která je nižší než kapacita měřicího systému.

3.2 Záznam údajů

Všechny měřené údaje vyjma teploty se měří a zaznamenávají při frekvenci nejméně 100 Hz. Pro teplotu dostačuje frekvence měření nejméně 10 Hz.

Signál lze filtrovat po dohodě se schvalovacím orgánem. Je třeba se vyvarovat jakéhokoli efektu překrývání (aliasing).

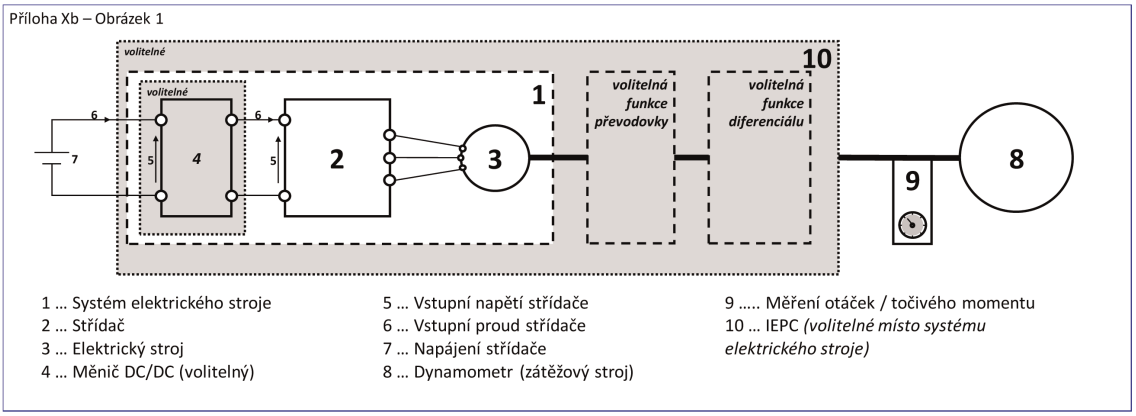
4. Zkoušky systémů elektrického stroje, IEPC a IHPC typu 1

4.1 Zkušební podmínky

Zkoušená jednotka musí být nainstalována a měřené veličiny proud, napětí, elektrický výkon střídače, rotační rychlost a točivý moment musí být definovány v souladu s obrázkem 1 a bodem 4.1.1.

Obrázek 1

Ustanovení týkající se měření systému elektrického stroje nebo IEPC



4.1.1 Rovnice pro číselné údaje o výkonu

Číselné údaje o výkonu se vypočítají v souladu s těmito rovnicemi:

4.1.1.1 Výkon střídače

Elektrický výkon na vstupu nebo výstupu do/ze střídače (případně DC/DC měniče) se vypočítá podle této rovnice:

$$P_{INV_in} = V_{INV_in} \times I_{INV_in}$$

kde:

P_{INV_in} je elektrický výkon střídače na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče) na DC straně střídače (nebo na straně zdroje stejnosměrného proudu DC/DC měniče) [W]

V_{INV_in} je napětí na vstupu střídače (případně DC/DC měniče) na DC straně střídače (nebo na straně zdroje stejnosměrného proudu DC/DC měniče) [V]

I_{INV_in} je proud na vstupu střídače (případně DC/DC měniče) na DC straně střídače (nebo na straně zdroje stejnosměrného proudu DC/DC měniče) [A]

V případě vícenásobného připojení střídače (střídačů) (případně DC/DC měniče (měničů)) ke zdroji elektrického stejnosměrného proudu, jak je definován v souladu s bodem 4.1.3, se měří celkový součet všech jednotlivých elektrických výkonů střídače.

4.1.1.2 Mechanický výstupní výkon

Mechanický výstupní výkon zkoušené jednotky se vypočítá v souladu s touto rovnicí:

$$P_{UUT_out} = \frac{2 \times \pi}{60} \times T_{UUT} \times n$$

kde:

P_{UUT_out} je mechanický výstupní výkon zkoušené jednotky [W]

T_{UUT} je točivý moment zkoušené jednotky [Nm]

n je rotační rychlost zkoušené jednotky [min^{-1}]

U systému elektrického stroje se točivý moment a otáčky měří na rotačním hřídeli. U IEPC se točivý moment a otáčky měří na výstupní straně převodovky nebo, pokud je zahrnut také diferenciál, na výstupní straně (výstupních stranách) diferenciálu.

U IEPC s integrovaným diferenciálem lze zařízení pro měření výstupního točivého momentu instalovat buď na obě výstupní strany, nebo pouze na jednu z výstupních stran. U nastavení zkoušky s pouze jedním dynamometrem na výstupní straně se volně se otáčející konec IEPC otočně zafixuje k druhému konci na výstupní straně (např. aktivovanou uzávěrkou diferenciálu nebo jakoukoli jinou mechanickou uzávěrkou diferenciálu použitou pouze pro měření).

V případě kolového motoru konstrukčního typu IEPC lze měřit buď jednu jedinou konstrukční část, nebo dvě takové konstrukční části. Pokud se měří dvě takové konstrukční části, použijí se v závislosti na konfiguraci tato ustanovení:

— U konfigurace „L“ se točivý moment a otáčky měří na výstupní straně převodovky. V tomto případě se vstupní parametr „NrOfDesignTypeWheelMotorMeasured“ nastaví na 1.

— power figures „T“ lze zařízení pro měření výstupního točivého momentu nainstalovat buď na oba výstupní hřídele, nebo pouze na jeden z výstupních hřídelů.

(a) Jsou-li zařízení pro měření výstupního točivého momentu instalována na obou výstupních hřídelích, použijí se tato ustanovení:

— Hodnoty točivého momentu obou výstupních hřídelů se virtuálně sečtou při zpracování dat na zkušebním stavu nebo při následném zpracování údajů.

— Hodnoty otáček obou výstupních hřídelů se virtuálně zprůměrují při zpracování dat na zkušebním stavu nebo při následném zpracování.

— V tomto případě se vstupní parametr „NrOfDesignTypeWheelMotorMeasured“ nastaví na 2.

(b) Je-li zařízení pro měření výstupního točivého momentu instalováno jen na jednom z výstupních hřídelů, použijí se tato ustanovení:

— Točivý moment a otáčky se měří na výstupní straně převodovky.

— V tomto případě se vstupní parametr „NrOfDesignTypeWheelMotorMeasured“ nastaví na 1.

4.1.2 Záběh

Na žádost žadatele lze u zkoušené jednotky použít záběh. Pro záběh platí tato ustanovení:

— Celková doba volitelného záběhu a měření zkoušené jednotky (s výjimkou koncových ložisek kol) nesmí překročit 120 hodin.

— Při záběhu se použijí pouze oleje pro tovární plnění. Olej používaný k záběhu lze rovněž použít u zkoušek prováděných v souladu s bodem 4.2.

— Profil otáček a točivého momentu pro záběh určí výrobce konstrukční části.

— Postup záběhu výrobce konstrukční části zdokumentuje s ohledem na délku záběhu, otáčky, točivý moment a teplotu oleje a podá o něm zprávu schvalovacímu orgánu.

— U záběhu se nepoužijí požadavky na teplotu oleje (bod 4.1.8.1), přesnost měření (bod 3.1) a nastavení zkoušky (body 4.1.3 až 4.1.7).

4.1.3 Napájení střídače

Napájením střídače (případně DC/DC měniče) musí být stejnosměrný zdroj konstantního napětí, který je schopen dodávat/absorbovat přiměřený elektrický výkon do/ze střídače (případně DC/DC měniče) při maximálním (mechanickém nebo elektrickém) výkonu zkoušené jednotky po dobu trvání zkoušek uvedených v této příloze.

Stejnosměrné napětí na vstupu střídače (případně DC/DC měniče) musí být v rozsahu ±2 % požadované cílové hodnoty stejnosměrného napětí na vstupu do zkoušené jednotky během všech časových úseků, kdy jsou zaznamenávána skutečná naměřená data, která se používají jako základ pro stanovení vstupních údajů pro simulační nástroj.

Tabulka 2 v bodě 4.2 definuje, jaké zkoušky se musí provést při různých úrovních napětí. Pro měření, která mají být provedena, jsou definovány 2 různé úrovně napětí:

— $V_{min,Test}$ je cílová hodnota stejnosměrného napětí na vstupu do zkoušené jednotky odpovídající minimálnímu napětí pro neomezenou schopnost provozu.

— $V_{max,Test}$ je cílová hodnota stejnosměrného napětí na vstupu do zkoušené jednotky odpovídající maximálnímu napětí pro neomezenou schopnost provozu.

4.1.4 Nastavení a zapojení

Veškeré vodiče, stínění, objímky atd. musí být v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem (výrobci) jednotlivých konstrukčních částí zkoušené jednotky.

4.1.5 Chladicí systém

Teplota všech částí systému elektrického stroje musí být v rozsahu povoleném výrobcem dané konstrukční části po celou dobu provozu při všech zkouškách provedených v souladu s touto přílohou. Pro IEPC a IHPC typu 1 to zahrnuje také všechny ostatní konstrukční části, jako jsou převodovky a nápravy, které jsou součástí IEPC nebo IHPC typu 1.

4.1.5.1 Chladicí výkon během zkoušek

4.1.5.1.1 Chladicí výkon pro měření omezení točivého momentu

U všech zkoušek provedených v souladu s bodem 4.2, kromě EPMC podle bodu 4.2.6, musí výrobce konstrukční části deklarovat počet použitých chladicích okruhů s připojením k externímu výměníku tepla. Pro každý z těchto okruhů s připojením k externímu výměníku tepla musí být deklarovány následující parametry na vstupu příslušného chladicího okruhu zkoušené jednotky:

— maximální hmotnostní průtok chladicího média nebo maximální vstupní tlak stanovený výrobcem konstrukční části,

— přípustné maximální teploty chladicího média stanovené výrobcem konstrukční části,

— maximální dostupný chladicí výkon na zkušebním stavu.

Tyto deklarované hodnoty musí být zdokumentovány v informačním dokumentu pro příslušnou konstrukční část.

Následující skutečné hodnoty musí zůstat na úrovni nižší než deklarované maximální hodnoty a musí být zaznamenány pro každý chladicí okruh s připojením k externímu výměníku tepla spolu s údaji ze zkoušek pro všechny různé zkoušky provedené v souladu s bodem 4.2, kromě EPMC v souladu s bodem 4.2.6:

— objemový nebo hmotnostní průtok chladicího média,

— teplota chladicího média na vstupu chladicího okruhu zkoušené jednotky,

— teplota chladicího média na vstupu a výstupu výměníku tepla pro zkušební stav na straně zkoušené jednotky.

U všech zkoušek provedených v souladu s bodem 4.2 musí být minimální teplota chladicího média na vstupu chladicího okruhu zkoušené jednotky v případě chlazení kapalinou 25 °C.

Pokud se pro zkoušky podle této přílohy používají jiné než běžné chladicí kapaliny, nesmí překročit teplotní meze stanovené výrobcem konstrukční části.

V případě chlazení kapalinou se maximální dostupný chladicí výkon na zkušebním stavu určí na základě hmotnostního průtoku chladicího média, teplotního rozdílu na tepelném výměníku zkušebního stavu na straně zkoušené jednotky a měrné tepelné kapacity chladicího média.

V nastavení zkoušky není přípustný žádný přídavný ventilátor k aktivnímu chlazení konstrukčních částí zkoušené jednotky.

4.1.6 Střídač

Střídač musí být provozován ve stejném režimu a nastavení, jaké jsou specifikovány pro skutečné podmínky použití ve vozidle výrobcem konstrukční části.

4.1.7 Podmínky prostředí ve zkušební komoře

Všechny zkoušky se provádějí při teplotě okolí ve zkušební komoře 25 ± 10 °C. Teplota okolí musí být měřena ve vzdálenosti 1 m od zkoušené jednotky.

4.1.8 Mazací olej pro IEPC nebo IHPC typu 1

Mazací olej musí splňovat ustanovení definovaná v bodech 4.1.8.1 až 4.1.8.4 níže. Tato ustanovení se nevztahují na systémy elektrického stroje.

4.1.8.1 Teploty oleje

Teploty oleje se měří ve středu olejové vany nebo v jakémkoli jiném vhodném místě v souladu s osvědčenou technickou praxí.

Dle potřeby lze použít pomocný regulační systém v souladu s bodem 4.1.8.4 k udržení teplot v rozmezí stanoveném výrobcem konstrukční části.

U vnějšího kondicionování oleje, které se doplňuje jen pro účely zkoušky, lze teplotu oleje měřit na vedení vedoucím ze skříně zkoušené jednotky do systému kondicionování ve vzdálenosti do 5 cm za výstupem. V obou případech teplota oleje nesmí překročit mez teploty stanovenou výrobcem konstrukční části. Schvalovacímu orgánu musí být předloženo řádné technické zdůvodnění, které vysvětlí, proč není ke zlepšení účinnosti zkoušené jednotky použit systém pro vnější kondicionování oleje. U olejových okruhů, které nejsou součástí chladicího okruhu kterékoli konstrukční části systému elektrického stroje, ani k takovému okruhu nejsou připojeny, nesmí teplota překročit 70 °C.

4.1.8.2 Kvalita oleje

K měření se používají pouze doporučené oleje pro tovární plnění uvedené výrobcem konstrukční části u zkoušené jednotky.

4.1.8.3 Viskozita oleje

Pokud jsou pro tovární plnění specifikovány různé oleje, zvolí výrobce konstrukční části k provedení měření na zkoušené jednotce v souvislosti s certifikací olej s kinematickou viskozitou (KV) při stejné teplotě v rozmezí ±10 % kinematické viskozity oleje s nejvyšší viskozitou (v rámci stanoveného tolerančního pásma pro KV100).

4.1.8.4 Hladina a kondicionování oleje

Hladina oleje nebo plnicí objem musí být v rozmezí maximální a minimální úrovně definované ve specifikacích výrobce konstrukční části pro údržbu.

Použití externího systému kondicionování a filtrace oleje je povoleno. Za účelem zabudování systému kondicionování oleje lze upravit skříň zkoušené jednotky.

Systém pro kondicionování oleje nesmí být nainstalován tak, aby umožňoval měnit hladinu oleje ve zkoušené jednotce za účelem zvýšení účinnosti nebo vzniku hnacího točivého momentu v souladu s osvědčenou technickou praxí.

4.1.9 Pravidla týkající se znamének

4.1.9.1 Točivý moment a výkon

Naměřené hodnoty točivého momentu a výkonu mají kladné znaménko, pokud zkoušená jednotka dynamometr pohání, a záporné znaménko, pokud zkoušená jednotka dynamometr brzdí (tj. dynamometr pohání zkoušenou jednotku).

4.1.9.2 Proud

Naměřené hodnoty proudu mají kladné znaménko, pokud zkoušená jednotka odebírá elektrický výkon ze střídače (případně DC/DC měniče), a záporné znaménko, pokud zkoušená jednotka dodává elektrický výkon do střídače (případně DC/DC měniče) a do zdroje napájení.

4.2 Zkoušky, které mají být provedeny

V tabulce 2 jsou vymezeny všechny zkoušky, které mají být provedeny za účelem certifikace jedné konkrétní rodiny systému elektrického stroje nebo rodiny IEPC definované v souladu s dodatkem 13.

Cyklus mapování elektrického výkonu (EPMC) v souladu s bodem 4.2.6 a křivka odporu v souladu s bodem 4.2.3 se vynechají u všech ostatních členů v rámci rodiny kromě základního systému rodiny.

Pokud se na žádost výrobce konstrukční části použije čl. 15 odst. 5 tohoto nařízení, provede se pro tento konkrétní elektrický stroj nebo IEPC navíc cyklus mapování elektrického výkonu v souladu s bodem 4.2.6 a křivka odporu v souladu s bodem 4.2.3.

Tabulka 2

Přehled zkoušek, které mají být provedeny u systémů elektrického stroje nebo IEPC

Zkouška	Odkaz na bod	Požadovaná(é) úroveň (úrovně) napětí (v souladu s bodem 4.1.3)	Zkouška požadována pro základní systém / konstrukční část	Zkouška požadována pro ostatní členy rodiny
Maximální a minimální mezní hodnoty točivého momentu	4.2.2	$V_{min,Test}$ a $V_{max,Test}$	ano	ano
Křivka odporu	4.2.3	Buď $V_{min,Test}$, nebo $V_{max,Test}$	ano	ne
Maximální 30minutový trvalý točivý moment	4.2.4	$V_{min,Test}$ a $V_{max,Test}$	ano	ano
Vlastnosti přetížení	4.2.5	$V_{min,Test}$ a $V_{max,Test}$	ano	ano
EPMC	4.2.6	$V_{min,Test}$ a $V_{max,Test}$	ano	ne

4.2.1 Obecná ustanovení

Měření se musí provádět při všech teplotách zkoušené jednotky během zkoušky, které se udržují v mezích definovaných výrobcem konstrukční části.

Všechny zkoušky musí být provedeny s funkcí snížení výkonu v závislosti na teplotních mezích plně aktivního systému elektrického stroje. Pokud dodatečné parametry jiných systémů umístěných mimo hranice systému elektrického stroje ovlivňují chování při snižování výkonu v aplikacích ve vozidle, neberou se tyto dodatečné parametry v úvahu u žádné zkoušky prováděné v souladu s touto přílohou.

U systému elektrického stroje se všechny uvedené hodnoty točivého momentu a otáček vztahují na rotační hřídel elektrického stroje, není-li uvedeno jinak.

U IEPC se všechny uvedené hodnoty točivého momentu a otáček vztahují na výstupní stranu převodovky nebo, pokud je zahrnut také diferenciál, na výstupní stranu diferenciálu, není-li uvedeno jinak.

4.2.2 Zkouška maximální a minimální mezní hodnoty točivého momentu

Zkouška měří maximální a minimální charakteristiky točivého momentu zkoušené jednotky, aby se ověřila deklarovaná omezení systému.

U IEPC s vícestupňovou převodovkou se zkouška provede pouze pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1. Pokud mají převodové poměry dvou rychlostních stupňů stejnou vzdálenost k převodovému poměru 1, provede se zkouška pouze pro rychlostní stupeň s vyšším z obou převodových poměrů.

4.2.2.1 Deklarování hodnot výrobcem konstrukční části

Výrobce konstrukční části musí před zkouškou deklarovat hodnoty maximálního a minimálního točivého momentu zkoušené jednotky jako funkci rotační rychlosti zkoušené jednotky mezi 0 ot/min a maximálními provozními otáčkami zkoušené jednotky. Toto deklarování musí být provedeno zvlášť pro každou ze dvou úrovní napětí $V_{min,Test}$ a $V_{max,Test}$.

4.2.2.2 Ověření maximálních mezních hodnot točivého momentu

Zkoušená jednotka se musí stabilizovat (tj. bez provozu systému) při okolní teplotě 25 ± 10 °C po dobu minimálně dvou hodin až do zahájení zkoušky. Pokud tato zkouška následuje ihned po jakékoli jiné zkoušce provedené v souladu s touto přílohou, lze stabilizaci po dobu nejméně dvou hodin vynechat nebo zkrátit, pokud zkoušená jednotka zůstane ve zkušební komoře a okolní teplota ve zkušební komoře bude udržena v rozmezí 25 ± 10 °C.

Bezprostředně před zahájením zkoušky musí zkoušená jednotka na zkušebním stavu běžet tři minuty s výkonem rovným 80 % maximálního výkonu při otáčkách doporučených výrobcem konstrukční části.

Výstupní točivý moment a rotační rychlost zkoušené jednotky se musí měřit při nejméně deseti různých rotačních rychlostech, aby se správně definovala křivka maximálního točivého momentu mezi nejnižšími a nejvyššími otáčkami.

Nejnižší stanovená hodnota otáček musí být výrobcem konstrukční části specifikována jako otáčky o hodnotě odpovídající nebo nižší než 2 % maximálních provozních otáček zkoušené jednotky, jak je deklaruje výrobce konstrukční části v souladu s bodem 4.2.2.1. Pokud nastavení zkoušky neumožňuje provoz systému při takto nízké stanovené hodnotě otáček, musí výrobce konstrukční části specifikovat nejnižší stanovenou hodnotu otáček jako nejnižší otáčky, kterých lze dosáhnout při specifickém nastavení zkoušky.

Nejvyšší stanovená hodnota otáček musí být definována jako maximální provozní otáčky zkoušené jednotky, jak je deklaruje výrobce konstrukční části v souladu s bodem 4.2.2.1.

Zbývajících osm nebo více různých stanovených hodnot rotační rychlosti se musí nacházet mezi nejnižší a nejvyšší stanovenou hodnotou otáček a musí je specifikovat výrobce konstrukční části. Interval mezi dvěma sousedními stanovenými hodnotami otáček nesmí být větší než 15 % maximálních provozních otáček zkoušené jednotky deklarované výrobcem konstrukční části.

Všechny provozní body musí být udržovány v provozu po dobu nejméně 3 sekund. Výstupní točivý moment a otáčky zkoušené jednotky se zaznamenají jako průměrná hodnota za poslední sekundu měření. Celá zkouška musí být provedena do 5 minut.

4.2.2.3 Ověření minimálních mezních hodnot točivého momentu

Zkoušená jednotka se musí stabilizovat (tj. bez provozu systému) při okolní teplotě 25 ± 10 °C po dobu minimálně dvou hodin až do zahájení zkoušky. Pokud tato zkouška následuje ihned po jakékoli jiné zkoušce provedené v souladu s touto přílohou, lze stabilizaci po dobu nejméně dvou hodin vynechat nebo zkrátit, pokud zkoušená jednotka zůstane ve zkušební komoře a okolní teplota ve zkušební komoře bude udržena v rozmezí 25 ± 10 °C.

Bezprostředně před zahájením zkoušky musí zkoušená jednotka na zkušebním stavu běžet tři minuty s výkonem rovným 80 % maximálního výkonu při otáčkách doporučených výrobcem konstrukční části.

Výstupní točivý moment a rotační rychlost zkoušené jednotky se měří při stejných otáčkách, jaké byly zvoleny v bodě 4.2.2.2.

Všechny provozní body musí být udržovány v provozu po dobu nejméně 3 sekund. Výstupní točivý moment a otáčky zkoušené jednotky se zaznamenají jako průměrná hodnota za poslední sekundu měření. Celá zkouška musí být provedena do 5 minut.

4.2.2.4 Interpretace výsledků

Maximální točivý moment zkoušené jednotky deklarovaný výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.2.1 se uzná jako konečné hodnoty, pokud tyto hodnoty nejsou vyšší než +2 % u celkového maximálního točivého momentu a +4 % v ostatních měřicích bodech s tolerancí ±2 % pro otáčky z hodnot naměřených podle bodu 4.2.2.2.

Pokud hodnoty maximálního točivého momentu deklarované výrobcem konstrukční části překračují výše definované mezní hodnoty, použijí se jako konečné hodnoty skutečně naměřené hodnoty.

Pokud jsou hodnoty maximálního točivého momentu zkoušené jednotky deklarované výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.2.1 nižší než hodnoty naměřené podle bodu 4.2.2.2, jako konečné hodnoty se použijí hodnoty deklarované výrobcem konstrukční části.

Minimální točivý moment zkoušené jednotky deklarovaný výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.2.1 se uzná jako konečné hodnoty, pokud tyto hodnoty nejsou nižší než −2 % u celkového minimálního točivého momentu a −4 % v ostatních měřicích bodech s tolerancí ±2 % pro otáčky z hodnot naměřených podle bodu 4.2.2.3.

Pokud hodnoty minimálního točivého momentu deklarované výrobcem konstrukční části překračují výše definované mezní hodnoty, použijí se jako konečné hodnoty skutečně naměřené hodnoty.

Pokud jsou hodnoty minimálního točivého momentu zkoušené jednotky deklarované výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.2.1 vyšší než hodnoty naměřené podle bodu 4.2.2.3, jako konečné hodnoty se použijí hodnoty deklarované výrobcem konstrukční části.

4.2.3 Zkouška křivky odporu

Zkouška měří ztráty odporu u zkoušené jednotky, tj. mechanickou a/nebo elektrickou energii potřebnou k roztočení systému na určité otáčky externími zdroji energie.

Zkoušená jednotka se musí stabilizovat (tj. bez provozu systému) při okolní teplotě 25 ± 10 °C po dobu minimálně dvou hodin. Pokud tato zkouška následuje ihned po jakékoli jiné zkoušce provedené v souladu s touto přílohou, lze stabilizaci po dobu nejméně dvou hodin vynechat nebo zkrátit, pokud zkoušená jednotka zůstane ve zkušební komoře a okolní teplota ve zkušební komoře bude udržena v rozmezí 25 ± 10 °C.

Bezprostředně před zahájením vlastní zkoušky může zkoušená jednotka na zkušebním stavu běžet tři minuty s výkonem rovným 80 % maximálního výkonu při otáčkách doporučených výrobcem konstrukční části.

Vlastní zkouška se provede v souladu s jednou z následujících možností:

— Možnost A: Výstupní hřídel zkoušené jednotky je připojen k zátěžovému stroji (tj. dynamometru) a zátěžový stroj (tj. dynamometr) pohání zkoušenou jednotku při cílové rotační rychlosti. Lze deaktivovat nebo odpojit buď napájecí zdroj střídače (případně DC/DC měniče), nebo fázové kabely střídavého proudu mezi elektrickým strojem a střídačem.

— Možnost B: Výstupní hřídel zkoušené jednotky není připojen k zátěžovému stroji (tj. dynamometru) a zkoušená jednotka je poháněna při cílové rotační rychlosti elektrickým proudem dodávaným do střídače (případně DC/DC měniče).

— Možnost C: Výstupní hřídel zkoušené jednotky je připojen k zátěžovému stroji (tj. dynamometru) a zkoušená jednotka je poháněna při cílové rotační rychlosti buď zátěžovým strojem (tj. dynamometrem), nebo elektrickým proudem dodávaným do střídače (případně DC/DC měniče), nebo kombinací obou prvků.

Zkouška se provede alespoň při stejných rotačních rychlostech, jaké jsou vybrány v bodě 4.2.2.2, lze přidat více pracovních bodů při jiných rotačních rychlostech. Všechny provozní body musí být udržovány po dobu nejméně 10 sekund a během této doby musí být skutečná rotační rychlost zkoušené jednotky v rozmezí ±2 % stanovené hodnoty rotační rychlosti.

Následující hodnoty se zaznamenají jako průměrné hodnoty za posledních 5 sekund měření v závislosti na zvolené možnosti zkoušky:

— Pro možnosti B a C: elektrický příkon střídače (případně DC/DC měniče)

— Pro možnosti A a C: točivý moment zátěžového stroje (tj. dynamometru) aplikovaný na výstupní hřídel (hřídele) zkoušené jednotky

— Pro všechny možnosti: rotační rychlost zkoušené jednotky

Pokud je zkoušenou jednotkou IEPC s vícestupňovou převodovkou, zkouška se provede pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1. Pokud mají převodové poměry dvou rychlostních stupňů stejnou vzdálenost k převodovému poměru 1, provede se zkouška pouze pro rychlostní stupeň s vyšším z obou převodových poměrů.

Kromě toho může být zkouška provedena také pro všechny ostatní dopředné rychlostní stupně IEPC, aby byl určen zvláštní soubor údajů pro každý dopředný rychlostní stupeň IEPC.

4.2.4 Zkouška max. 30minutového trvalého točivého momentu

Zkouška měří maximální 30minutový trvalý točivý moment, kterého může zkoušená jednotka dosáhnout v průměru za dobu 1 800 sekund.

U IEPC s vícestupňovou převodovkou se zkouška provede pouze pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1. Pokud mají převodové poměry dvou rychlostních stupňů stejnou vzdálenost k převodovému poměru 1, provede se zkouška pouze pro rychlostní stupeň s vyšším z obou převodových poměrů.

4.2.4.1 Deklarování hodnot výrobcem konstrukční části

Výrobce konstrukční části musí před zkouškou deklarovat hodnoty pro maximální 30minutový trvalý točivý moment zkoušené jednotky, jakož i odpovídající rotační rychlost. Rotační rychlost musí být v rozsahu, ve kterém je mechanický výkon větší než 90 % celkového maximálního výkonu stanoveného na základě údajů o maximální mezní hodnotě točivého momentu zaznamenaných v souladu s bodem 4.2.2 pro příslušnou úroveň napětí. Toto deklarování musí být provedeno zvlášť pro každou ze dvou úrovní napětí $V_{min,Test}$ a $V_{max,Test}$.

4.2.4.2 Ověření max. 30minutového trvalého točivého momentu

Zkoušená jednotka se musí stabilizovat (tj. bez provozu systému) při okolní teplotě 25 ± 10 °C po dobu minimálně čtyř hodin. Pokud tato zkouška následuje ihned po jakékoli jiné zkoušce provedené v souladu s touto přílohou, lze stabilizaci po dobu nejméně čtyř hodin vynechat nebo zkrátit, pokud zkoušená jednotka zůstane ve zkušební komoře a okolní teplota ve zkušební komoře bude udržena v rozmezí 25 ± 10 °C.

Zkoušená jednotka musí být spuštěna při stanovené hodnotě točivého momentu a otáček, která odpovídá maximálnímu 30minutovému trvalému točivému momentu deklarovanému výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.4.1 po celkovou dobu 1 800 sekund.

Během této doby 1 800 sekund se měří výstupní točivý moment a rotační rychlost zkoušené jednotky, jakož i elektrický výkon na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče). Hodnota mechanického výkonu naměřená v čase musí být v rozsahu ±5 % hodnoty mechanického výkonu deklarované výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.4.1, rotační rychlost musí být v rozmezí ±2 % hodnoty deklarované výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.4.1. Maximální 30minutový trvalý točivý moment je průměrem výstupního točivého momentu během 1 800 sekund měření. Odpovídající rotační rychlost je průměrem rotační rychlosti za 1 800 sekund měření.

4.2.4.3 Interpretace výsledků

Hodnoty deklarované výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.4.1 se uznají jako konečné hodnoty, pokud se neliší o více než +4 % u točivého momentu s tolerancí ±2 % u rotační rychlosti na základě průměrných hodnot určených podle bodu 4.2.4.2.

Pokud hodnoty deklarované výrobcem konstrukční části překračují výše definované mezní hodnoty, musí se požadavky uvedené v bodech 4.2.4.1 až 4.2.4.3 zopakovat s jinými hodnotami pro maximální 30minutový trvalý točivý moment a/nebo odpovídající rotační rychlost.

Pokud je hodnota točivého momentu deklarovaná výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.4.1 nižší než průměrná hodnota točivého momentu stanovená v souladu s bodem 4.2.4.2 s tolerancí ±2 % pro rotační rychlost, jako konečné hodnoty se použijí hodnoty deklarované výrobcem konstrukční části.

Kromě toho se vypočítá průměr skutečného naměřeného elektrického výkonu na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče) za 1 800 sekund měření. Také průměrný 30minutový trvalý výkon se vypočte z konečných hodnot maximálního 30minutového trvalého točivého momentu a odpovídající průměrné rotační rychlosti.

4.2.5 Zkouška vlastností přetížení

Zkouška měří dobu trvání schopnosti zkoušené jednotky poskytnout maximální výstupní točivý moment, aby bylo možné odvodit vlastnosti přetížení systému.

U IEPC s vícestupňovou převodovkou se zkouška provede pouze pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1. Pokud mají převodové poměry dvou rychlostních stupňů stejnou vzdálenost k převodovému poměru 1, provede se zkouška pouze pro rychlostní stupeň s vyšším z obou převodových poměrů.

4.2.5.1 Deklarování hodnot výrobcem konstrukční části

Výrobce konstrukční části musí před zkouškou deklarovat hodnotu maximálního výstupního točivého momentu zkoušené jednotky při konkrétní rotační rychlosti zvolené pro zkoušku, jakož i odpovídající rotační rychlost. Odpovídající rotační rychlost musí být stejná jako stanovená hodnota otáček, jaká byla použita pro měření provedené v souladu s bodem 4.2.4.2 pro příslušnou úroveň napětí. Deklarovaná hodnota maximálního výstupního točivého momentu zkoušené jednotky musí být rovna nebo větší než hodnota maximálního 30minutového trvalého točivého momentu určeného v souladu s bodem 4.2.4.3 pro příslušnou úroveň napětí.

Kromě toho musí výrobce konstrukční části deklarovat dobu trvání t_{0_maxP}, po kterou lze trvale dosáhnout maximálního výstupního točivého momentu zkoušené jednotky, počínaje podmínkami stanovenými v bodě 4.2.5.2. Toto deklarování musí být provedeno zvlášť pro každou ze dvou úrovní napětí $V_{min,Test}$ a $V_{max,Test}$.

4.2.5.2 Ověření maximálního výstupního točivého momentu

Zkoušená jednotka se musí stabilizovat (tj. bez provozu systému) při okolní teplotě 25 °C ± 10 °C po dobu minimálně dvou hodin. Pokud tato zkouška následuje ihned po jakékoli jiné zkoušce provedené v souladu s touto přílohou, lze stabilizaci po dobu nejméně dvou hodin vynechat nebo zkrátit, pokud zkoušená jednotka zůstane ve zkušební komoře a okolní teplota ve zkušební komoře bude udržena v rozmezí 25 ± 10 °C.

Bezprostředně před zahájením zkoušky musí zkoušená jednotka na zkušebním stavu běžet 30 minut a dodávat 50 % maximálního 30minutového trvalého točivého momentu při příslušné stanovené hodnotě otáček určeného v souladu s bodem 4.2.4.3.

Následně musí být zkoušená jednotka v provozu při stanovené hodnotě točivého momentu a otáček, která odpovídá maximálnímu výstupnímu točivému momentu deklarovanému výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.5.1.

Výstupní točivý moment a rotační rychlost zkoušené jednotky, stejně jako stejnosměrné napětí na vstupu střídače (případně DC/DC měniče) a elektrický výkon na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče) se měří za dobu t_{0_maxP} deklarovanou výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.5.1.

4.2.5.3 Interpretace výsledků

Zaznamenané hodnoty točivého momentu a otáček v čase naměřené v souladu s bodem 4.2.5.2 se uznají, pokud se neliší o více než ±2 % pro točivý moment a ±2 % pro rotační rychlost od hodnot deklarovaných výrobcem konstrukční části v souladu s bodem 4.2.5.1 po celou dobu t_{0_maxP}.

Pokud jsou hodnoty deklarované výrobcem konstrukční části mimo rozmezí tolerance definované v prvním pododstavci tohoto bodu, musí se postupy stanovené v bodech 4.2.5.1, 4.2.5.2 a v tomto bodě opakovat s různými hodnotami pro maximální výstupní točivý moment zkoušené jednotky a/nebo dobu t_{0_maxP}.

Jako konečné hodnoty pro charakterizaci bodu přetížení se použije průměr skutečných naměřených hodnot za dobu t_{0_maxP} vypočítaný pro různé signály rotační rychlosti, točivého momentu a stejnosměrného vstupního napětí střídače (případně DC/DC měniče). Kromě toho se vypočítá průměr skutečného naměřeného elektrického výkonu na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče) za dobu t_{0_maxP}.

4.2.6 Zkouška EPMC

Zkouška EPMC měří elektrický výkon na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče) pro různé provozní body zkoušené jednotky.

4.2.6.1 Stabilizace

Zkoušená jednotka se musí stabilizovat (tj. bez provozu systému) při okolní teplotě 25 ± 10 °C po dobu minimálně dvou hodin. Pokud tato zkouška následuje ihned po jakékoli jiné zkoušce provedené v souladu s touto přílohou, lze stabilizaci po dobu nejméně dvou hodin vynechat nebo zkrátit, pokud zkoušená jednotka zůstane ve zkušební komoře a okolní teplota ve zkušební komoře bude udržena v rozmezí 25 ± 10 °C.

4.2.6.2 Měřené provozní body

Pro IEPC s vícerychlostní převodovkou jsou stanovené hodnoty pro rotační rychlost v souladu s bodem 4.2.6.2.1 a pro točivý moment v souladu s bodem 4.2.6.2.2 určeny pro každý jednotlivý dopředný rychlostní stupeň.

4.2.6.2.1 Stanovené hodnoty pro rotační rychlost

Stanovené hodnoty pro samostatný systém elektrického stroje nebo IEPC bez řaditelných rychlostních stupňů musí být definovány v souladu s následujícími ustanoveními:

(a) Jako stanovené hodnoty pro rotační rychlost zkoušené jednotky se použijí stejné stanovené hodnoty, jaké byly použity pro měření provedené v souladu s bodem 4.2.2.2 pro příslušnou úroveň napětí.

(b) Kromě stanovených hodnot definovaných v písmenu a) výše se použije stanovená hodnota otáček pro ověření maximálního 30minutového trvalého točivého momentu provedené v souladu s bodem 4.2.4.2 pro příslušnou úroveň napětí.

(c) Kromě stanovených hodnot rotační rychlosti definovaných v písmenech a) a b) výše mohou být definovány další stanovené hodnoty otáček.

V případě IEPC s vícerychlostní převodovkou musí být pro každý jednotlivý dopředný rychlostní stupeň definován samostatný datový soubor stanovených hodnot rotační rychlosti zkoušené jednotky na základě těchto ustanovení:

(d) Stanovené hodnoty rotační rychlosti pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1 (pokud mají převodové poměry dvou rychlostních stupňů stejnou vzdálenost k převodovému poměru 1, provede se zkouška pouze pro rychlostní stupeň s vyšším z obou převodových poměrů) určené v souladu s písmeny a) až c), $n_{k,gear_iCT1}$, se použijí jako základ pro další krok v písmenu e).

(e) Tyto stanovené hodnoty rotační rychlosti se převedou na příslušné stanovené hodnoty pro všechny ostatní rychlostní stupně podle této rovnice:

$$n_{k,gear} = n_{k,gear_iCT1} \times i_{gear_iCT1} / i_{gear}$$

kde:

$n_{k,gear}$ = stanovená hodnota rotační rychlosti k pro konkrétní rychlostní stupeň

(kde k = 1, 2, 3, …, maximální počet stanovených hodnot rotační rychlosti)

(kde rychlostní stupeň = 1, …, nejvyšší číslo rychlostního stupně)

$n_{k,gear_iCT1}$ = stanovená hodnota rotační rychlosti k pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1 v souladu s písmenem d)

(kde k = 1, 2, 3, …, maximální počet stanovených hodnot rotační rychlosti)

i_{gear} = převodový poměr konkrétního rychlostního stupně [–]

(kde rychlostní stupeň = 1, …, nejvyšší číslo rychlostního stupně)

i_{gear_iCT1} = převodový poměr rychlostního stupně s převodovým poměrem nejbližším 1 v souladu s písmenem d) [–]

4.2.6.2.2 Stanovené hodnoty pro točivý moment

Stanovené hodnoty pro samostatný systém elektrického stroje nebo IEPC bez řaditelných rychlostních stupňů musí být definovány v souladu s následujícími ustanoveními:

(a) Pro měření musí být definováno alespoň 10 stanovených hodnot točivého momentu zkoušené jednotky, umístěných na straně kladného (tj. hnacího) i záporného (tj. brzdného) točivého momentu. Nejnižší a nejvyšší stanovená hodnota točivého momentu se definuje na základě minimálních a maximálních mezních hodnot točivého momentu stanovených v souladu s bodem 4.2.2.4 pro příslušnou úroveň napětí, přičemž nejnižší stanovená hodnota točivého momentu je celkový minimální točivý moment, $T_{min_overall}$, a nejvyšší stanovená hodnota točivého momentu je celkový maximální točivý moment, $T_{max_overall}$, určený z těchto hodnot.

(b) Zbývajících osm nebo více různých stanovených hodnot točivého momentu se musí nacházet mezi nejnižší a nejvyšší stanovenou hodnotou točivého momentu. Interval mezi dvěma sousedními stanovenými hodnotami točivého momentu nesmí být větší než 22,5 % celkového maximálního točivého momentu zkoušené jednotky stanoveného v souladu s bodem 4.2.2.4 pro příslušnou úroveň napětí.

(c) Mezní hodnota pozitivního točivého momentu při konkrétní rotační rychlosti je maximální mezní hodnota točivého momentu při této konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti určená v souladu s bodem 4.2.2.4 pro příslušnou úroveň napětí minus 5 % $T_{max_overall}$. Všechny stanovené hodnoty točivého momentu při konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti, které se nacházejí výše než mezní hodnota pro pozitivní točivý moment při této konkrétní rotační rychlosti, se nahradí jedinou stanovenou cílovou hodnotou točivého momentu ve výši maximální mezní hodnoty točivého momentu při této konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti.

(d) Mezní hodnota negativního točivého momentu při konkrétní rotační rychlosti je minimální mezní hodnota točivého momentu při této konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti určená v souladu s bodem 4.2.2.4 pro příslušnou úroveň napětí minus 5 % $T_{min_overall}$. Všechny stanovené hodnoty točivého momentu při konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti, které se nacházejí níže než mezní hodnota pro negativní točivý moment při této konkrétní rotační rychlosti, se nahradí jedinou stanovenou cílovou hodnotou točivého momentu ve výši minimální mezní hodnoty točivého momentu při této konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti.

(e) Omezení minimálního a maximálního točivého momentu pro konkrétní stanovenou hodnotu rotační rychlosti se určí na základě údajů generovaných v souladu s bodem 4.2.2.4 pro příslušnou úroveň napětí pomocí lineární interpolace.

V případě IEPC s vícerychlostní převodovkou musí být pro každý jednotlivý rychlostní stupeň definován samostatný datový soubor stanovených hodnot točivého momentu zkoušené jednotky na základě těchto ustanovení:

(f) Stanovené hodnoty točivého momentu pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1 (pokud mají převodové poměry dvou rychlostních stupňů stejnou vzdálenost k převodovému poměru 1, provede se zkouška pouze pro rychlostní stupeň s vyšším z obou převodových poměrů) určené v souladu s písmeny a) až e), $T_{j,gear_iCT1}$, se použijí jako základ pro další krok v písmenech g) a h).

(g) Tyto stanovené hodnoty točivého momentu se převedou na příslušné stanovené hodnoty pro všechny ostatní rychlostní stupně podle této rovnice:

$$T_{j,gear} = T_{j,gear_iCT1} / i_{gear_iCT1} \times i_{gear}$$

kde:

$T_{j,gear}$ = stanovená hodnota točivého momentu j pro konkrétní rychlostní stupeň

(kde j = 1, 2, 3, …, maximální počet stanovených hodnot točivého momentu)

(kde rychlostní stupeň = 1, …, nejvyšší číslo rychlostního stupně)

$Tj_{,gear_iCT1}$ = stanovená hodnota točivého momentu j pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1

v souladu s písmenem f)

(kde j = 1, 2, 3, …, maximální počet stanovených hodnot točivého momentu)

i_{gear} = převodový poměr konkrétního rychlostního stupně [–]

(kde rychlostní stupeň = 1, …, nejvyšší číslo rychlostního stupně)

i_{gear_iCT1} = převodový poměr rychlostního stupně s převodovým poměrem nejbližším 1

v souladu s písmenem f) [–]

(h) Všechny stanovené hodnoty točivého momentu $T_{j,gear}$, které mají absolutní hodnotu vyšší než 10 kNm, nemusí být měřeny během vlastní zkoušky provedené v souladu s bodem 4.2.6.4.

4.2.6.3 Měřené signály

V provozních bodech specifikovaných v souladu s bodem 4.2.6.2 se měří elektrický výkon na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče) a výstupní točivý moment a otáčky zkoušené jednotky.

4.2.6.4 Postup zkoušky

Postup zkoušky sestává ze stanovených hodnot v ustáleném stavu s definovanou rotační rychlostí a točivým momentem pro každou stanovenou hodnotu v souladu s bodem 4.2.6.2.

V případě, že dojde k nepředvídanému přerušení, může postup zkoušky pokračovat podle těchto ustanovení:

— Zkoušená jednotka zůstává ve zkušební komoře, přičemž okolní teplota ve zkušební komoře se udržuje v rozmezí 25 ± 10 °C.

— Před pokračováním zkoušky musí být zkoušená jednotka spuštěna na zkušebním stavu za účelem zahřátí podle doporučení výrobce konstrukční části.

— Po zahřátí musí postup zkoušky pokračovat při nejbližší nižší stanovené hodnotě rotační rychlosti až po stanovenou hodnotu rotační rychlosti, při níž došlo k přerušení.

— Při nejbližší nižší stanovené hodnotě rotační rychlosti musí být dodržen postup zkoušky popsaný níže v písmenech a) až m), pouze však pro účely stabilizace bez záznamu jakýchkoli naměřených dat.

— Záznam naměřených dat se musí provést od prvního provozního bodu při stanovené hodnotě rotační rychlosti, kdy došlo k přerušení.

U IEPC se použijí tato ustanovení:

— Postup zkoušky se provede pro každý jednotlivý rychlostní stupeň postupně od rychlostního stupně s nejvyšším převodovým poměrem a pokračuje pro převody v sestupném pořadí převodového poměru.

— Všechny stanovené hodnoty v rámci souboru údajů pro konkrétní rychlostní stupeň určené v souladu s bodem 4.2.6.2 musí být dokončeny předtím, než bude měření pokračovat na jiném rychlostním stupni.

— Zkoušku lze přerušit po dokončení měření každého jednotlivého rychlostního stupně.

— Je povoleno použití různých měřičů točivého momentu.

Bezprostředně před zahájením zkoušky při první stanovené hodnotě musí být zkoušená jednotka spuštěna na zkušebním stavu za účelem zahřátí podle doporučení výrobce konstrukční části. První stanovená hodnota rotační rychlosti pro skutečně měřený rychlostní stupeň pro zahájení zkoušky EPMC je definována při nejnižší stanovené hodnotě rotační rychlosti.

Zbývající stanovené hodnoty pro skutečně měřený rychlostní stupeň se použijí v tomto pořadí:

(a) První provozní bod při konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti je definován při hodnotě nejvyššího točivého momentu při těchto konkrétních otáčkách.

(b) Další provozní bod se stanoví při stejných otáčkách a nejnižší stanovené hodnotě kladného (tj. hnacího) točivého momentu.

(c) Další provozní bod se stanoví při stejných otáčkách a druhé nejvyšší stanovené hodnotě kladného (tj. hnacího) točivého momentu.

(d) Další provozní bod se stanoví při stejných otáčkách a druhé nejnižší stanovené hodnotě kladného (tj. hnacího) točivého momentu.

(e) V tomto pořadí řazení od nejvyšší po nejnižší zbývající stanovenou hodnotu točivého momentu se pokračuje, dokud nebudou změřeny všechny stanovené hodnoty kladného (tj. hnacího) točivého momentu při konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti.

(f) Před pokračováním krokem g) může být zkoušená jednotka ochlazena v souladu s doporučeními výrobce konstrukční části tak, že se spustí při konkrétní stanovené hodnotě definované výrobcem konstrukční části.

(g) Následně se provede měření stanovených hodnot záporného (tj. brzdného) točivého momentu při stejné stanovené hodnotě rotační rychlosti, a to od nejnižšího točivého momentu při těchto konkrétních otáčkách.

(h) Další provozní bod se stanoví při stejných otáčkách a nejvyšší stanovené hodnotě záporného (tj. brzdného) točivého momentu.

(i) Další provozní bod se stanoví při stejných otáčkách a druhé nejnižší stanovené hodnotě záporného (tj. brzdného) točivého momentu.

(j) Další provozní bod se stanoví při stejných otáčkách a druhé nejvyšší stanovené hodnotě záporného (tj. brzdného) točivého momentu.

(k) V tomto pořadí řazení od nejnižší po nejvyšší zbývající stanovenou hodnotu točivého momentu se pokračuje, dokud nebudou změřeny všechny stanovené hodnoty záporného (tj. brzdného) točivého momentu při konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti.

(l) Před pokračováním krokem m) může být zkoušená jednotka ochlazena v souladu s doporučeními výrobce konstrukční části tak, že se spustí při konkrétní stanovené hodnotě definované výrobcem konstrukční části.

(m) Zkouška bude pokračovat při nejbližší vyšší stanovené hodnotě rotační rychlosti opakováním kroků a) až m) výše definovaného postupu zkoušky, dokud nebudou provedena měření u všech stanovených hodnot rotační rychlosti pro skutečně měřený rychlostní stupeň.

Všechny provozní body musí být udržovány v provozu po dobu nejméně 5 sekund. Během této doby provozu musí být rotační rychlost zkoušené jednotky udržována na stanovené hodnotě rotační rychlosti v mezích tolerance ±1 % nebo 20 ot/min, podle toho, která hodnota je vyšší. Kromě toho se během této doby provozu s výjimkou nejvyšší a nejnižší stanovené hodnoty točivého momentu při každé stanovené hodnotě rotační rychlosti musí točivý moment udržovat na stanovené hodnotě točivého momentu v mezích tolerance ±1 % nebo ±5 Nm, podle toho, která hodnota je vyšší.

Elektrický výkon na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče), výstupní točivý moment a rotační rychlost zkoušené jednotky se zaznamenají jako průměrné hodnoty za poslední dvě sekundy doby provozu.

4.3. Následné zpracování údajů měření zkoušené jednotky

4.3.1 Obecná ustanovení pro následné zpracování

Všechny kroky následného zpracování definované v bodech 4.3.2 až 4.3.6 se pro soubory dat naměřené pro dvě různé úrovně napětí v souladu s bodem 4.1.3 provedou samostatně.

4.3.2 Maximální a minimální mezní hodnoty točivého momentu

Údaje pro maximální a minimální mezní hodnoty točivého momentu stanovené v souladu s bodem 4.2.2.4 se rozšíří lineární extrapolací (za použití dvou nejbližších bodů) na nulovou rotační rychlost a na maximální provozní otáčky zkoušené jednotky podle prohlášení výrobce konstrukční části v případě, že zaznamenaná naměřená data tyto rozsahy nepokrývají.

4.3.3 Křivka odporu

Údaje pro křivku odporu stanovené v souladu s bodem 4.2.3 se upraví v souladu s těmito ustanoveními:

(1) Pokud bylo napájení střídače (případně DC/DC měniče) deaktivováno nebo odpojeno, musí být příslušné hodnoty elektrického příkonu střídače (případně DC/DC měniče) nastaveny na 0.

(2) Pokud výstupní hřídel zkoušené jednotky nebyl připojen k zatěžovacímu stroji (tj. dynamometru), musí být příslušné hodnoty točivého momentu nastaveny na 0.

(3) Údaje upravené v souladu s body 1 a 2 výše se rozšíří lineární extrapolací na maximální provozní otáčky zkoušené jednotky deklarované výrobcem konstrukční části, pokud zaznamenaná naměřená data tyto rozsahy nepokrývají.

(4) Hodnoty elektrického příkonu střídače (případně DC/DC měniče) upravené v souladu s body 1 až 3 výše se považují za virtuální mechanickou ztrátu výkonu. Tyto hodnoty virtuální mechanické ztráty výkonu se převedou na virtuální brzdný točivý moment s příslušnou rotační rychlostí výstupního hřídele zkoušené jednotky.

(5) Při každé stanovené hodnotě rotační rychlosti výstupního hřídele zkoušené jednotky v datech upravených v souladu s body 1 až 3 výše se hodnota virtuálního brzdného točivého momentu určená podle bodu 4 výše přičte ke skutečnému točivému momentu zatěžovacího stroje (tj. dynamometru) za účelem definování celkového brzdného točivého momentu zkoušené jednotky jako funkce rotační rychlosti.

(6) Hodnoty celkového brzdného točivého momentu zkoušené jednotky při nejnižší stanovené hodnotě rotační rychlosti určené z údajů upravených v souladu s bodem 5 výše se zkopírují do nového záznamu při rotační rychlosti 0 ot/min a přičtou se k údajům upraveným v souladu s bodem 5 výše.

4.3.4 EPMC

Údaje pro EPMC stanovené v souladu s bodem 4.2.6.4 se rozšíří v souladu s následujícími ustanoveními pro každý dopředný rychlostní stupeň zvlášť:

(1) Hodnoty všech dvojic dat pro výstupní točivý moment a elektrický výkon střídače určené při nejnižší stanovené hodnotě rotační rychlosti se zkopírují do nového záznamu při nulové rotační rychlosti.

(2) Hodnoty všech dvojic dat pro výstupní točivý moment a elektrický výkon střídače určené při nejvyšší stanovené hodnotě rotační rychlosti se zkopírují do nového záznamu při nejvyšší stanovené hodnotě rotační rychlosti vynásobené faktorem 1,05.

(3) Pokud při konkrétní stanovené hodnotě rotační rychlosti (včetně nově zavedených údajů podle bodů 1 a 2 výše) byla stanovená hodnota točivého momentu určená v souladu s ustanoveními bodu 4.2.6.2.2 písm. a) až g) vynechána pro vlastní měření v souladu s písmenem h) bodu 4.2.6.2.2, nový datový bod se vypočte na základě těchto ustanovení:

(a) Otáčky: pomocí hodnoty vynechané stanovené hodnoty rotační rychlosti.

(b) Točivý moment: pomocí hodnoty vynechané stanovené hodnoty točivého momentu.

(c) Výkon střídače: výpočet nové hodnoty pomocí lineární extrapolace, při níž se použije sklon lineární regresní přímky nejmenších čtverců určený na základě tří skutečně měřených bodů točivého momentu, které jsou nejblíže hodnotě točivého momentu z písmene b) výše pro odpovídající stanovenou hodnotu rotační rychlosti.

(d) Pro hodnoty pozitivního točivého momentu se extrapolované hodnoty výkonu střídače vedoucí k hodnotám nižším, než je naměřená hodnota ve skutečně měřeném bodě točivého momentu, který je nejblíže hodnotě točivého momentu podle písmene b) výše, nastaví na výkon střídače skutečně naměřený v bodě točivého momentu nacházejícím se nejblíže hodnotě točivého momentu z písmene b) výše.

(e) Pro hodnoty negativního točivého momentu se extrapolované hodnoty výkonu střídače vedoucí k hodnotám vyšším, než je naměřená hodnota ve skutečně měřeném bodě točivého momentu, který je nejblíže hodnotě točivého momentu podle písmene b) výše, nastaví na výkon střídače skutečně naměřený v bodě točivého momentu nacházejícím se nejblíže hodnotě točivého momentu z písmene b) výše.

(4) Při každé stanovené hodnotě rotační rychlosti (včetně nově zavedených údajů v bodech 1 až 3 výše) se vypočte nový datový bod na základě údajů při nejvyšší stanovené hodnotě točivého momentu v souladu s těmito pravidly:

(a) Otáčky: pomocí téže hodnoty pro rotační rychlost.

(b) Točivý moment: pomocí hodnoty točivého momentu vynásobené faktorem 1,05.

(c) Výkon střídače: vypočte se nová hodnota tak, aby účinnost definovaná jako poměr mechanického výkonu k výkonu střídače zůstala konstantní

(5) Při každé stanovené hodnotě rotační rychlosti (včetně nově zavedených údajů v bodech 1 až 3 výše) se vypočte nový datový bod na základě údajů při nejnižší stanovené hodnotě točivého momentu v souladu s těmito pravidly:

(a) Otáčky: pomocí téže hodnoty pro rotační rychlost.

(b) Točivý moment: pomocí hodnoty točivého momentu vynásobené faktorem 1,05.

(c) Výkon střídače: vypočte se nová hodnota tak, aby účinnost definovaná jako poměr výkonu střídače k mechanickému výkonu zůstala konstantní

4.3.5 Vlastnosti přetížení

Z údajů o vlastnostech přetížení stanovených v souladu s bodem 4.2.5.3 se určí hodnota účinnosti vydělením průměrného mechanického výstupního výkonu za dobu t_{0_maxP} průměrným elektrickým výkonem na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče) za dobu t_{0_maxP}.

4.3.6 Maximální 30minutový trvalý točivý moment

Z údajů určených v souladu s bodem 4.2.4.3 se určí hodnota účinnosti vydělením průměrného 30minutového trvalého výkonu průměrným elektrickým výkonem na vstupu nebo výstupu střídače (případně DC/DC měniče).

Z naměřených údajů pro maximální 30minutový trvalý točivý moment určený v souladu s bodem 4.2.4.2 se z časově rozlišených hodnot za dobu měření 1 800 sekund pro každý chladicí okruh s připojením k externímu výměníku tepla určí zvlášť následující průměrné hodnoty:

— chladicí výkon,

— teplota chladicího média na vstupu chladicího okruhu zkoušené jednotky.

Chladicí výkon se určí na základě měrné tepelné kapacity chladicího média, hmotnostního průtoku chladicího média a teplotního rozdílu na tepelném výměníku zkušebního stavu na straně zkoušené jednotky.

4.4 Zvláštní ustanovení pro zkoušky IHPC typu 1

IHPC typu 1 jsou pro účely zpracování v simulačním nástroji virtuálně rozděleny do dvou samostatných konstrukčních částí, tj. na systém elektrického stroje a převodovku. Proto se určí dva samostatné dílčí soubory údajů o konstrukčních částech podle ustanovení popsaných v tomto bodě.

Pro zkoušky konstrukční části IHPC typu 1 se použijí body 4.1 až 4.2 této přílohy.

U IHPC typu 1 se točivý moment a otáčky měří na výstupním hřídeli systému (tj. na výstupní straně převodovky směrem ke kolům vozidla).

Definice rodin v souladu s dodatkem 13 není pro IHPC typu 1 přípustná. Vynechání zkoušek proto není přípustné a všechny zkoušky popsané v bodě 4.2 musí být provedeny pro jednu konkrétní IHPC typu 1. Bez ohledu na tato ustanovení se u IHPC typu 1 vynechá zkouška křivky odporu podle bodu 4.2.3.

Generování vstupních údajů pro IHPC typu 1 na základě standardních hodnot není přípustné.

4.4.1 Zkoušky, které mají být provedeny pro IHPC typu 1

4.4.1.1 Zkoušky k určení vlastností celého systému

Tento dílčí bod popisuje podrobnosti pro určení vlastností úplné IHPC typu 1 včetně ztrát převodovkové části v rámci systému.

Následující zkoušky se provedou v souladu s ustanoveními definovanými pro IEPC s vícestupňovou převodovkou v příslušných bodech. Pro všechny tyto zkoušky musí být vstupní hřídel pro dodávání hnacího točivého momentu do systému buď odpojen a volně se otáčet, nebo musí být upevněn bez otáčení.

Tabulka 2 a

Přehled zkoušek, které mají být provedeny u IHPC typu 1

Zkouška	Odkaz na bod
Maximální a minimální mezní hodnoty točivého momentu	4.2.2
Maximální 30minutový trvalý točivý moment	4.2.4
Vlastnosti přetížení	4.2.5
EPMC	4.2.6

Vzhledem k použitelnosti ustanovení definovaných pro IEPC s vícestupňovou převodovkou na IHPC typu 1 se EPMC měří pro každý jednotlivý dopředný rychlostní stupeň v souladu s bodem 4.2.6.2.

4.4.1.2 Zkoušky k určení ztrát převodovkové části v rámci systému

Tento dílčí bod popisuje podrobnosti pro určení ztrát převodovkové části v rámci systému.

Systém se proto zkouší v souladu s ustanoveními bodu 3.3 přílohy VI. Bez ohledu na uvedená ustanovení se použijí tato ustanovení:

— Vstupní hřídel pro dodávání hnacího točivého momentu do systému musí být připojen k dynamometru a musí jím být poháněn v souladu s ustanoveními bodu 3.3 přílohy VI.

— Napájení z elektrického stejnosměrného napájecího zdroje do střídače (případně DC/DC měniče) musí být odpojeno. Aby bylo možné toto odpojení provést bez poškození jakékoli části systému, může být systém upraven tak, aby byly v části elektrického stroje (elektrických strojů) pro měření použity makety magnetů nebo makety rotorů.

— Rozsah točivého momentu, jak je definován v bodě 3.3.6.3 přílohy VI, se rozšíří tak, aby zahrnoval také hodnoty negativního točivého momentu, a to tím, že stejné stanovené hodnoty točivého momentu na kladné straně budou měřeny i se záporným algebraickým znaménkem.

4.4.2 Následné zpracování údajů měření IHPC typu 1

Pro následné zpracování údajů měření IHPC typu 1 se použijí všechna ustanovení bodu 4.3, není-li uvedeno jinak.

4.4.2.1 Následné zpracování údajů týkajících se celkových vlastností systému

Se všemi naměřenými údaji určenými v souladu s bodem 4.4.1.1 se musí zacházet v souladu s ustanoveními uvedenými v bodech 4.3.1 až 4.3.6. Ustanovení bodu 4.3.3 se vynechají, neboť měření křivky odporu podle bodu 4.2.3 se pro IHPC typu 1 neprovádí. Tam, kde jsou v příslušných bodech definována zvláštní ustanovení pro IEPC s vícestupňovou převodovkou, použijí se tato zvláštní ustanovení.

4.4.2.2 Následné zpracování údajů týkajících ztrát převodovkové části v rámci systému

Se všemi naměřenými údaji určenými v souladu s bodem 4.4.1.2 se musí zacházet v souladu s ustanoveními uvedenými v bodě 3.4 přílohy VI. Bez ohledu na uvedená ustanovení se použijí tato ustanovení:

— Ustanovení uvedená v bodech 3.4.2 až 3.4.5 přílohy VI se použijí obdobně také pro hodnoty negativního točivého momentu.

— Ustanovení uvedená v bodě 3.4.6 přílohy VI se nepoužijí.

4.4.2.3 Následné zpracování údajů pro odvození specifických údajů virtuálního systému elektrického stroje

K určení údajů týkajících se konstrukční části virtuálního systému elektrického stroje se použijí následující kroky. U dvou hodnot účinnosti určených podle bodů 4.3.5 a 4.3.6 se vypustí následující kroky následného zpracování, neboť tyto hodnoty účinnosti slouží pouze pro posouzení shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva.

(a) Všechny hodnoty otáček a točivého momentu z naměřených údajů zpracovaných v souladu s bodem 4.4.2.1 se převedou z výstupního hřídele na vstupní hřídel IHPC typu 1 podle následujících rovnic. Pokud byla stejná zkouška provedena pro více rychlostních stupňů, provede se převod pro každý rychlostní stupeň zvlášť.

$$n_{EM,virt} = n_{output} \times i_{gbx}$$

$$T_{EM,virt} = T_{Output} \times \frac{1}{i_{gbx}} + T_{loss,gbx}(n_{EM,virt}, T_{Output} \times \frac{1}{i_{gbx}}, gear)$$

kde:

$n_{EM,virt}$ = rotační rychlost virtuálního systému elektrického stroje týkající se vstupního hřídele IHPC typu 1 [1/min]

n_{output} = naměřená rotační rychlost na výstupním hřídeli IHPC typu 1 [1/min]

i_{gbx} = poměr rotační rychlosti na vstupním hřídeli k rotační rychlosti na výstupním hřídeli IHPC typu 1 pro konkrétní rychlostní stupeň zařazený během měření [–]

$T_{EM,virt}$ = točivý moment virtuálního systému elektrického stroje týkající se vstupního hřídele IHPC typu 1 [Nm]

T_{output} = naměřený točivý moment na výstupním hřídeli IHPC typu 1 [Nm]

$T_{loss,gbx}$ = ztráta točivého momentu v závislosti na rotační rychlosti a točivém momentu na vstupním hřídeli IHPC typu 1 [Nm] Vypočítá se pomocí dvourozměrné lineární interpolace z map ztrát převodovky určených v souladu s bodem 4.4.2.2 pro příslušný rychlostní stupeň.

gear = konkrétní rychlostní stupeň zařazený během měření [–]

(b) Jako základ pro následující výpočty se použijí mapy elektrického výkonu určené pro každý dopředný rychlostní stupeň v souladu s bodem 4.4.2.1 a převedené na vstupní hřídel v souladu s bodem 4.4.2.3 písm. a). Všechny hodnoty elektrického výkonu střídače v těchto mapách elektrického výkonu se převedou do příslušných map pro virtuální systém elektrického stroje odečtením ztrát převodovkové části podle následující rovnice:

$$P_{el,virt}(n_{EM,virt}, T_{EM,virt}) = P_{el,meas}(n_{EM,virt}, T_{EM,virt}) - T_{loss,gbx}(n_{EM,virt}, T_{EM,virt}, \text{gear}) \times n_{EM,virt}$$

kde:

$P_{el,virt}$ elektrický výkon střídače virtuálního systému elektrického stroje [W]

$n_{EM,virt}$ rotační rychlost virtuálního systému elektrického stroje týkající se vstupního hřídele IHPC typu 1 určená v souladu s bodem 4.4.2.3 písm. a) [1/min]

$T_{EM,virt}$ točivý moment virtuálního systému elektrického stroje týkající se vstupního hřídele IHPC typu 1 určený v souladu s bodem 4.4.2.3 písm. a) [Nm]

$P_{el,meas}$ naměřený elektrický výkon střídače [W]

$T_{loss,gbx}$ ztráta točivého momentu v závislosti na rotační rychlosti a točivém momentu na vstupním hřídeli IHPC typu 1 [Nm] Vypočítá se pomocí dvourozměrné lineární interpolace z map ztrát převodovky určených v souladu s bodem 4.4.2.2 pro příslušný rychlostní stupeň.

gear konkrétní rychlostní stupeň zařazený během měření [–]

(c) Hodnoty brzdného točivého momentu virtuálního systému elektrického stroje musí být specifikovány při stejných stanovených hodnotách rotační rychlosti, $n_{EM,virt}$, pro vstupní hřídel IHPC typu 1, jaké se používají pro definici křivky maximálního a minimálního točivého momentu virtuálního elektrického stroje. Každá jednotlivá hodnota brzdného točivého momentu v Nm uvedená při různých stanovených hodnotách rotační rychlosti musí být nastavena na nulu.

(d) Rotační setrvačnost virtuálního systému elektrického stroje se vypočte převodem hodnoty (hodnot) setrvačnosti skutečného elektrického stroje (strojů) stanovené(ých) v souladu s bodem 8 dodatku 8 k této příloze na odpovídající hodnotu rotační setrvačnosti pro vstupní hřídel IHPC typu 1.

4.4.3 Generování vstupních údajů pro simulační nástroj

Vzhledem k tomu, že IHPC typu 1 jsou pro účely zpracování v simulačním nástroji virtuálně rozděleny do dvou samostatných konstrukčních částí, určí se vstupní údaje zvlášť pro systém elektrického stroje a převodovku. Certifikační číslo uvedené ve vstupních údajích musí být stejné pro obě konstrukční části, systém elektrického stroje i převodovku.

4.4.3.1 Vstupní údaje virtuálního systému elektrického stroje

Vstupní údaje pro virtuální systém elektrického stroje se generují v souladu s definicemi pro systém elektrického stroje v dodatku 15 na základě konečných dat vyplývajících z provedení ustanovení bodu 4.4.2.3.

4.4.3.2 Vstupní údaje virtuální převodovky

Vstupní údaje pro virtuální převodovku se generují v souladu s definicemi pro převodovku v tabulkách 1 až 3 dodatku 12 přílohy VI na základě konečných údajů vyplývajících z provedení ustanovení bodu 4.4.2.2. Hodnota parametru „TransmissionType“ v tabulce 1 se nastaví na „IHPC typu 1“.

5. Zkouška bateriových systémů nebo reprezentativních bateriových subsystémů

Zařízení pro tepelnou stabilizaci bateriové zkoušené jednotky a odpovídající smyčka tepelné stabilizace na vybavení zkušebního stavu musí být funkční, aby zajistily výsledky tepelné stabilizace bateriové zkoušené jednotky podle použití ve vozidle, a musí umožnit provedení požadované zkoušky na vybavení zkušebního stavu v rozmezí provozních mezních hodnot bateriové zkoušené jednotky.

5.1 Obecná ustanovení

Konstrukční části bateriové zkoušené jednotky se mohou ve vozidle nacházet v různých zařízeních.

Bateriová zkoušená jednotka musí být řízena bateriovou řídicí jednotkou a vybavení zkušebního stavu musí dodržovat provozní mezní hodnoty bateriové řídicí jednotky prostřednictvím sběrnicové komunikace. Zařízení pro tepelnou stabilizaci bateriové zkoušené jednotky a odpovídající smyčka tepelné stabilizace na vybavení zkušebního stavu musí fungovat v souladu s ovládacími prvky bateriové řídicí jednotky, není-li v daném zkušebním postupu stanoveno jinak. Bateriová řídicí jednotka musí umožnit provedení požadované zkoušky na vybavení zkušebního stavu v rozmezí provozních mezních hodnot bateriové zkoušené jednotky. V případě potřeby výrobce konstrukční části upraví program bateriové řídicí jednotky pro požadovanou zkoušku, avšak v rámci provozních a bezpečnostních mezních hodnot bateriové zkoušené jednotky.

5.1.1 Podmínky tepelné rovnováhy

Tepelné rovnováhy je dosaženo, pokud jsou během 1 hodiny odchylky mezi teplotou článku stanovenou výrobcem konstrukční části a teplotou všech bodů měření teploty článku nižší než ±7 K.

5.1.2 Pravidla týkající se znamének

5.1.2.1 Proud

Naměřené hodnoty proudu mají kladné znaménko v případě vybíjení a záporné znaménko v případě nabíjení.

5.1.3 Referenční místo pro teplotu okolí

Teplota okolí se měří ve vzdálenosti 1 m od bateriové zkoušené jednotky v bodě označeném výrobcem konstrukční části.

5.1.4 Tepelné podmínky

Zkušební teplota baterie, tj. cílová provozní teplota bateriové zkoušené jednotky, musí být specifikována výrobcem konstrukční části. Teplota všech bodů měření teploty článku musí být během všech provedených zkoušek v mezích stanovených výrobcem konstrukční části.

U bateriové zkoušené jednotky s kondicionováním kapalinou (tj. ohřevem nebo chlazením) se teplota kondicionační kapaliny zaznamená na vstupu do bateriové zkoušené jednotky a musí se udržovat na hodnotě stanovené výrobcem konstrukční části ± 2 K.

U vzduchem chlazené bateriové zkoušené jednotky musí být teplota bateriové zkoušené jednotky v bodě stanoveném výrobcem konstrukční části udržována v rozmezí +0/−20 K od maximální hodnoty specifikované výrobcem konstrukční části.

Pro všechny provedené zkoušky musí být dostupný chladicí a/nebo topný výkon na zkušebním stavu omezen na hodnotu deklarovanou výrobcem konstrukční části. Tato hodnota se zaznamená spolu s údaji o zkoušce.

Dostupný chladicí a/nebo topný výkon na zkušebním stavu se určí na základě následujících postupů a zaznamená se spolu se skutečnými údaji o zkoušce konstrukční části:

(1) U kondicionování kapalinou z hmotnostního toku kondicionační kapaliny a teplotního rozdílu na výměníku tepla na straně bateriové zkoušené jednotky.

(2) U elektrického kondicionování z napětí a proudu. Výrobce konstrukční části může upravit elektrické zapojení této kondicionační jednotky pro certifikaci bateriové zkoušené jednotky tak, aby umožnil měření charakteristik bateriové zkoušené jednotky bez zohlednění elektrického výkonu potřebného pro kondicionování (např. pokud je kondicionování přímo prováděno a zapojeno v bateriové zkoušené jednotce). Bez ohledu na tato ustanovení musí být zaznamenáván požadovaný elektrický chladicí a/nebo topný výkon externě dodávaný bateriové zkoušené jednotce kondicionační jednotkou.

(3) U jiných typů kondicionování na základě řádného technického úsudku a projednání se schvalovacím orgánem.

5.2 Přípravné cykly

Bateriová zkoušená jednotka musí být stabilizována provedením maximálně pěti cyklů úplného vybíjení s následným úplným nabíjením, aby se zajistila stabilizace výkonu systému před zahájením vlastní zkoušky.

Po sobě jdoucí cykly úplného vybíjení s následným úplným nabíjením se provedou při stanovené provozní teplotě definované výrobcem konstrukční části, dokud není dosaženo „stabilizovaného" stavu. Kritérium pro „stabilizovanou" bateriovou zkoušenou jednotku stanoví, že se vybitá kapacita během dvou po sobě jdoucích vybití nezmění o hodnotu větší než 3 % jmenovité kapacity nebo že bylo provedeno pět opakování.

Napětí bateriové zkoušené jednotky nesmí na konci vybíjení klesnout pod minimální napětí doporučené výrobcem konstrukční části (minimální napětí je nejnižší napětí při vybíjení bez nevratného poškození bateriové zkoušené jednotky). Kritéria ukončení cyklů úplného vybíjení a úplného nabíjení definuje výrobce konstrukční části.

5.2.1 Úrovně proudu v přípravných cyklech u HPBS

Vybíjení se provádí při proudu 2 C, nabíjení se provádí v souladu s doporučeními výrobce konstrukční části.

5.2.2 Úrovně proudu v přípravných cyklech stabilizace HEBS

Vybíjení se provádí při proudu 1/3 C, nabíjení se provádí v souladu s doporučeními výrobce konstrukční části.

5.3 Standardní cyklus

Účelem standardního cyklu (SC) je zajistit stejné výchozí podmínky pro každou specializovanou zkoušku bateriové zkoušené jednotky, stejně jako nabitou energii pro účely shodnosti výroby v souladu s dodatkem 12. Provádí se při stanovené provozní teplotě definované výrobcem konstrukční části.

5.3.1 Standardní cyklus pro HPBS

Standardní cyklus pro HPBS se skládá z těchto akcí v po sobě jdoucím pořadí: standardní vybíjení, doba odpočinku, standardní nabíjení a druhá doba odpočinku.

Standardní vybíjení se provádí při proudu 1 C až po minimální stav nabití v souladu se specifikacemi výrobce konstrukční části.

Doba odpočinku začíná bezprostředně po konci vybíjení a trvá 30 minut.

Standardní nabíjení se provádí v souladu se specifikacemi výrobce konstrukční části, pokud jde o kritéria pro ukončení nabíjení, jakož i použitelné časové limity pro celkové nabíjení.

Druhá doba odpočinku začíná bezprostředně po konci nabíjení a trvá 30 minut.

5.3.2 Standardní cyklus pro HEBS

Standardní cyklus pro HEBS se skládá z těchto akcí v po sobě jdoucím pořadí: standardní vybíjení, doba odpočinku, standardní nabíjení a druhá doba odpočinku.

Standardní vybíjení se provádí při proudu 1/3 C až po minimální stav nabití v souladu se specifikacemi výrobce konstrukční části.

Doba odpočinku začíná bezprostředně po konci vybíjení a trvá 30 minut.

Standardní nabíjení se provádí v souladu se specifikacemi výrobce konstrukční části, pokud jde o kritéria pro ukončení nabíjení, jakož i použitelné časové limity pro celkové nabíjení.

Druhá doba odpočinku začíná bezprostředně po konci nabíjení a trvá 30 minut.

5.4 Zkoušky, které mají být provedeny

Před provedením jakýchkoli zkoušek v souladu s tímto bodem se na bateriovou zkoušenou jednotku použijí ustanovení v souladu s bodem 5.2.

5.4.1 Zkušební postup pro jmenovitou kapacitu

Tato zkouška měří jmenovitou kapacitu bateriové zkoušené jednotky v Ah při konstantních hodnotách vybíjecího proudu.

5.4.1.1 Měřené signály

Během stabilizace, provedených standardních cyklů a vlastní zkoušky se zaznamenají tyto signály:

— nabíjecí/vybíjecí proud na svorkách bateriové zkoušené jednotky,

— napětí na svorkách bateriové zkoušené jednotky,

— teploty všech měřicích bodů bateriové zkoušené jednotky,

— teplota okolí na zkušebním stavu,

— topný nebo chladicí výkon pro bateriovou zkoušenou jednotku.

5.4.1.2 Zkouška

Po úplném nabití bateriové zkoušené jednotky v souladu se specifikacemi výrobce konstrukční části a dosažení tepelné rovnováhy v souladu s bodem 5.1.1 se provede standardní cyklus v souladu s bodem 5.3.

Vlastní zkouška musí začít do 3 hodin po skončení standardního cyklu, jinak se standardní cyklus zopakuje.

Vlastní zkouška se provede při pokojové teplotě a spočívá ve vybíjení konstantním proudem při těchto rychlostech vybíjení:

— u HPBS na jmenovitou kapacitu 1 C podle výrobce konstrukční části v Ah,

— u HEBS na jmenovitou kapacitu 1/3 C podle výrobce konstrukční části v Ah.

Všechny vybíjecí zkoušky musí být ukončeny za minimálních podmínek v souladu se specifikacemi výrobce konstrukční části.

5.4.1.3 Interpretace výsledků

Kapacita v Ah získaná z integrovaného proudu baterie v průběhu času během vlastní zkoušky podle bodu 5.4.1.2 se použije jako hodnota jmenovité kapacity.

5.4.1.4 Údaje, jež mají být hlášeny

Hlásí se tyto údaje:

— jmenovitá kapacita určená v souladu s bodem 5.4.1.3,

— průměrné hodnoty všech signálů zaznamenaných v souladu s bodem 5.4.1.1 během vlastní zkoušky.

Pro účely zkoušky shodnosti výroby se vypočítají také tyto hodnoty:

— celková nabitá energie E_{cha}, od 20 do 80 % stavu nabití během standardního cyklu prováděného před vlastní zkouškou,

— celková vybitá energie E_{dis}, od 80 do 20 % stavu nabití během vlastní zkoušky.

Všechny použité hodnoty stavu nabití se vypočítají na základě skutečné naměřené jmenovité kapacity stanovené v souladu s bodem 5.4.1.3.

Energetická účinnost cyklu η_{BAT} se vypočte vydělením celkové vybité energie E_{dis} celkovou nabitou energií E_{cha} a uvede se v informačním dokumentu v souladu s dodatkem 5.

5.4.2 Zkušební postup napětí naprázdno, vnitřní odpor a mezní hodnoty proudu

Touto zkouškou se stanoví ohmický odpor pro podmínky vybíjení a nabíjení a také hodnoty napětí naprázdno bateriové zkoušené jednotky jako funkce stavu nabití. Kromě toho se ověřuje maximální proud pro vybíjení a nabíjení deklarovaný výrobcem konstrukční části.

5.4.2.1 Obecná ustanovení týkající se zkoušky

Všechny použité hodnoty stavu nabití se vypočítají na základě skutečné naměřené jmenovité kapacity stanovené v souladu s bodem 5.4.1.3.

Pouze v případě, že bateriová zkoušená jednotka během vybíjení dosáhne mezní hodnoty vybíjecího napětí, se proud sníží tak, aby svorkové napětí bateriové zkoušené jednotky bylo udržováno na mezní hodnotě vybíjecího napětí během celého vybíjecího impulsu.

Pouze v případě, že bateriová zkoušená jednotka během nabíjení dosáhne mezní hodnoty nabíjecího napětí, se proud sníží tak, aby svorkové napětí bateriové zkoušené jednotky bylo udržováno na mezní hodnotě nabíjecího napětí během celého obnovovacího nabíjecího impulsu.

Pokud zkušební zařízení nemůže zajistit hodnotu proudu s požadovanou přesností ±1 % od cílové hodnoty do 100 ms po změně profilu proudu, příslušné zaznamenané údaje se vyřadí a z těchto údajů se nebudou vypočítávat žádné související hodnoty napětí naprázdno a vnitřního odporu.

Pokud provozní mezní hodnoty bateriové řídicí jednotky zajišťované prostřednictvím sběrnicové komunikace vyžadují snížení proudu, aby zůstal v rámci provozních limitů bateriové zkoušené jednotky, sníží se na zařízení zkušebního stavu příslušný cílový proud v souladu s požadavky bateriové řídicí jednotky.

5.4.2.2 Měřené signály

Během stabilizace a vlastní zkoušky se zaznamenají tyto signály:

— vybíjecí proud na svorkách bateriové zkoušené jednotky,

— napětí na svorkách bateriové zkoušené jednotky,

— teploty všech měřicích bodů bateriové zkoušené jednotky,

— teplota okolí na zkušebním stavu,

— topný nebo chladicí výkon pro bateriovou zkoušenou jednotku.

5.4.2.3 Zkouška

5.4.2.3.1 Stabilizace

Po úplném nabití bateriové zkoušené jednotky v souladu se specifikacemi výrobce konstrukční části a dosažení tepelné rovnováhy v souladu s bodem 5.1.1 se provede standardní cyklus v souladu s bodem 5.3.

Vlastní zkouška se zahájí do 1 až 3 hodin od skončení standardního cyklu. V opačném případě se zopakuje postup uvedený v předchozím pododstavci.

5.4.2.3.2 Zkušební postup

U HPBS se zkouška provede při pěti různých úrovních stavu nabití: 80, 65, 50, 35 a 20 %.

U HEBS se zkouška provede při pěti různých úrovních stavu nabití: 90, 70, 50, 35 a 20 %.

V posledním kroku při 20% stavu nabití může výrobce konstrukční části snížit maximální vybíjecí proud bateriové zkoušené jednotky, aby stav nabití zůstal na úrovni vyšší než minimální stav nabití v souladu se specifikacemi výrobce konstrukční části a zabránilo se hlubokému vybití.

Před začátkem vlastních zkoušek na každé úrovni stavu nabití musí být bateriová zkoušená jednotka stabilizována v souladu s bodem 5.4.2.3.1.

Aby bylo dosaženo požadovaných úrovní stavu nabití pro zkoušení z počátečního stavu bateriové zkoušené jednotky, musí být jednotka vybíjena konstantním proudem 1C u HPBS a 1/3C u HEBS a před začátkem dalšího měření musí následovat 30minutová doba odpočinku.

Výrobce konstrukční části před zkouškou deklaruje maximální nabíjecí a vybíjecí proud při každé jednotlivé úrovni stavu nabití, který může být použit po celou dobu příslušného časového intervalu proudového impulsu definovaného v souladu s tabulkou 3 pro HPBS a tabulkou 4 pro HEBS.

Vlastní zkouška se provádí při pokojové teplotě a zahrnuje profil proudu v souladu s tabulkou 3 pro HPBS a v souladu s tabulkou 4 pro HEBS.

Tabulka 3

Profil proudu pro HPBS

Časový interval [s]	Uplynulá doba kumulativně [s]	Cílový proud
0	0	0
20	20	$I_{dischg_max}/3^3$
40	60	0
20	80	$I_{chg_max}/3^3$
40	120	0
20	140	$I_{dischg_max}/3^2$
40	180	0
20	200	$I_{chg_max}/3^2$
40	240	0
20	260	$I_{dischg_max}/3$
40	300	0
20	320	$I_{chg_max}/3$
40	360	0
20	380	I_{dischg_max}
40	420	0
20	440	I_{chg_max}
40	480	0

Tabulka 4

Profil proudu pro HEBS

Časový interval [s]	Uplynulá doba kumulativně [s]	Cílový proud
0	0	0
120	120	$I_{dischg_max}/3^3$
40	160	0
120	280	$I_{chg_max}/3^3$
40	320	0
120	440	$I_{dischg_max}/3^2$
40	480	0
120	600	$I_{chg_max}/3^2$
40	640	0
120	760	$I_{dischg_max}/3$
40	800	0
120	920	$I_{chg_max}/3$
40	960	0
120	1080	I_{dischg_max}
40	1120	0
120	1240	I_{chg_max}
40	1280	0

kde:

I_{dischg_max} je absolutní hodnota maximálního vybíjecího proudu specifikovaná výrobcem konstrukční části při konkrétní úrovni stavu nabití, kterou lze použít po celou dobu příslušného časového intervalu proudového impulsu

I_{chg_max} je absolutní hodnota maximálního nabíjecího proudu specifikovaná výrobcem konstrukční části při konkrétní úrovni stavu nabití, kterou lze použít po celou dobu příslušného časového intervalu proudového impulsu

Napětí v čase nula zkoušky předtím, než dojde k první změně cílového proudu, tj. V_0, se měří jako průměrná hodnota za 100 ms.

V případě HPBS se měří tato napětí a proudy:

(1) Pro každou jednotlivou úroveň vybíjecího a nabíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 3 se změří napětí pod nulovým proudem jako průměrná hodnota za poslední sekundu před změnou cílového proudu, tj. Vd_{start} pro vybíjení a Vc_{start} pro nabíjení.

(2) Pro každou jednotlivou úroveň vybíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 3 se napětí po 2, 10 a 20 sekundách po změně cílového proudu (Vd_2, Vd_{10}, Vd_{20}) a odpovídající proud (Id_2, Id_{10} a Id_{20}) měří jako průměrná hodnota za 100 ms.

(3) Pro každou jednotlivou úroveň nabíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 3 se napětí po 2, 10 a 20 sekundách po změně cílového proudu (Vc_2, Vc_{10}, Vc_{20}) a odpovídající proud (Ic_2, Ic_{10} a Ic_{20}) měří jako průměrná hodnota za 100 ms.

Tabulka 5 uvádí přehled hodnot napětí a proudu, které se měří v průběhu času poté, co u HPBS dojde ke změně cílového proudu.

Tabulka 5

Body měření napětí pro každou jednotlivou úroveň proudového impulsu (vybíjení a nabíjení) u HPBS

Doba po změně cílového proudu [s]	Vybíjení (D) nebo nabíjení (C)	Napětí	Proud
2	D	Vd_2	Id_2
10	D	Vd_{10}	Id_{10}
20	D	Vd_{20}	Id_{20}
2	C	Vc_2	Ic_2
10	C	Vc_{10}	Ic_{10}
20	C	Vc_{20}	Ic_{20}

V případě HEBS se měří tato napětí a proudy:

(1) Pro každou jednotlivou úroveň vybíjecího a nabíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 4 se změří napětí pod nulovým proudem jako průměrná hodnota za poslední sekundu před změnou cílového proudu, tj. Vd_{start} pro vybíjení a Vc_{start} pro nabíjení.

(2) Pro každou jednotlivou úroveň vybíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 4 se napětí po 2, 10, 20 a 120 sekundách po změně cílového proudu (Vd_2, Vd_{10}, Vd_{20} ad Vd_{120}) a odpovídající proud (Id_2, Id_{10}, Id_{20} a Id_{120}) měří jako průměrná hodnota za 100 ms.

(3) Pro každou jednotlivou úroveň nabíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 4 se napětí po 2, 10, 20 a 120 sekundách po změně cílového proudu (Vc_2, Vc_{10}, Vc_{20} a Vc_{120}) a odpovídající proud (Ic_2, Ic_{10}, Ic_{20} a Ic_{120}) měří jako průměrná hodnota za 100 ms.

Tabulka 6 uvádí přehled hodnot napětí a proudu, které se měří v průběhu času poté, co u HEBS dojde ke změně cílového proudu.

Tabulka 6

Body měření napětí pro každou jednotlivou úroveň proudového impulsu (vybíjení a nabíjení) u HEBS

Doba po změně cílového proudu [s]	Vybíjení (D) nebo nabíjení (C)	Napětí	Proud
2	D	Vd_2	Id_2
10	D	Vd_{10}	Id_{10}
20	D	Vd_{20}	Id_{20}

Doba po změně cílového proudu [s]	Vybíjení (D) nebo nabíjení (C)	Napětí	Proud
120	D	Vd_{120}	Id_{120}
2	C	Vc_2	Ic_2
10	C	Vc_{10}	Ic_{10}
20	C	Vc_{20}	Ic_{20}
120	C	Vc_{120}	Ic_{120}

5.4.2.4 Interpretace výsledků

Níže uvedené výpočty se provedou zvlášť pro každou úroveň stavu nabití měřenou v souladu s bodem 5.4.2.3.

5.4.2.4.1 Výpočty pro HPBS

(1) Pro každou jednotlivou úroveň vybíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 3 se hodnoty vnitřního odporu vypočítají z hodnot napětí a proudu naměřených v souladu s bodem 5.4.2.3 podle těchto rovnic:

— $R_Id_2 = (Vd_{start} - Vd_2) / Id_2$

— $R_Id_{10} = (Vd_{start} - Vd_{10}) / Id_{10}$

— $R_Id_{20} = (Vd_{start} - Vd_{20}) / Id_{20}$

(2) Vnitřní odpory pro vybíjení $R_Id_2_avg$, $R_Id_{10}_avg$, $R_Id_{20}_avg$ se vypočítají jako průměr za všechny jednotlivé úrovně proudového impulsu specifikované v tabulce 3 z jednotlivých hodnot vypočtených podle bodu 1.

(3) Pro každou jednotlivou úroveň nabíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 3 se hodnoty vnitřního odporu vypočítají z hodnot napětí a proudu naměřených v souladu s bodem 5.4.2.3 podle těchto rovnic:

— $R_Ic_2 = (Vc_{start} - Vc_2) / Ic_2$

— $R_Ic_{10} = (Vc_{start} - Vc_{10}) / Ic_{10}$

— $R_Ic_{20} = (Vc_{start} - Vc_{20}) / Ic_{20}$

(4) Vnitřní odpory pro nabíjení $R_Ic_2_avg$, $R_Ic_{10}_avg$, $R_Ic_{20}_avg$ se vypočítají jako průměr za všechny jednotlivé úrovně proudového impulsu specifikované v tabulce 3 z jednotlivých hodnot vypočtených podle bodu 3.

(5) Celkové vnitřní odpory R_{I2}, R_{I10} a R_{I20} se vypočtou jako průměr příslušných hodnot pro vybíjení a nabíjení vypočítaných podle bodů 2 a 4.

(6) Napětí naprázdno musí mít hodnotu V_0 měřenou v souladu s bodem 5.4.2.3 pro příslušnou úroveň stavu nabití.

(7) Mezní hodnoty pro maximální vybíjecí proud se vypočítají jako průměrná hodnota za 20 sekund při cílovém proudu I_{dischg_max} pro každou úroveň stavu nabití měřenou v souladu s bodem 5.4.2.3.

(8) Mezní hodnoty pro maximální nabíjecí proud se vypočítají jako průměrná hodnota za 20 sekund při cílovém proudu I_{chg_max} pro každou úroveň stavu nabití měřenou v souladu s bodem 5.4.2.3. Jako konečné hodnoty se uvedou absolutní hodnoty výsledků.

5.4.2.4.2 Výpočty pro HEBS

(1) Pro každou jednotlivou úroveň vybíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 4 se hodnoty vnitřního odporu vypočítají z hodnot napětí a proudu naměřených v souladu s bodem 5.4.2.3 podle těchto rovnic:

— $R_Id_2 = (Vd_{start} - Vd_2) / Id_2$

— $R_Id_{10} = (Vd_{start} - Vd_{10}) / Id_{10}$

— $R_Id_{20} = (Vd_{start} - Vd_{20}) / Id_{20}$

— $R_Id_{120} = (Vd_{start} - Vd_{120}) / Id_{120}$

(2) Vnitřní odpory pro vybíjení R_Id_2_avg, R_Id_{10}_avg, R_Id_{20}_avg a R_Id_{120}_avg se vypočítají jako průměr za všechny jednotlivé úrovně proudového impulsu specifikované v tabulce 4 z jednotlivých hodnot vypočtených podle bodu 1.

(3) Pro každou jednotlivou úroveň nabíjecího proudového impulsu specifikovanou v tabulce 4 se hodnoty vnitřního odporu vypočítají z hodnot napětí a proudu naměřených v souladu s bodem 5.4.2.3 podle těchto rovnic:

— $R_Ic_2 = (Vc_{start} - Vc_2) / Ic_2$

— $R_Ic_{10} = (Vc_{start} - Vc_{10}) / Ic_{10}$

— $R_Ic_{20} = (Vc_{start} - Vc_{20}) / Ic_{20}$

— $R_Ic_{120} = (Vc_{start} - Vc_{120}) / Ic_{120}$

(4) Vnitřní odpory pro nabíjení R_Ic_2_avg, R_Ic_{10}_avg, R_Ic_{20}_avg a R_Ic_{120}_avg se vypočítají jako průměr za všechny jednotlivé úrovně proudového impulsu specifikované v tabulce 4 z jednotlivých hodnot vypočtených podle bodu 3.

(5) Celkové vnitřní odpory R_{I2}, R_{I10}, R_{I20} a R_{I120} se vypočtou jako průměr příslušných hodnot pro vybíjení a nabíjení vypočítaných podle bodů 2 a 4.

(6) Napětí naprázdno musí mít hodnotu V_0 měřenou v souladu s bodem 5.4.2.3 pro příslušnou úroveň stavu nabití.

(7) Mezní hodnoty pro maximální vybíjecí proud se vypočítají jako průměrná hodnota za 120 sekund při cílovém proudu I_{dischg_max} pro každou úroveň stavu nabití měřenou v souladu s bodem 5.4.2.3.

(8) Mezní hodnoty pro maximální nabíjecí proud se vypočítají jako průměrná hodnota za 120 sekund při cílovém proudu I_{chg_max} pro každou úroveň stavu nabití měřenou v souladu s bodem 5.4.2.3. Jako konečné hodnoty se uvedou absolutní hodnoty výsledků.

5.5. Následné zpracování údajů měření bateriové zkoušené jednotky

Hodnoty napětí naprázdno závislé na stavu nabití se definují na základě hodnot určených pro jednotlivé úrovně stavu nabití v souladu s bodem 5.4.2.4.1 podbodem 6 pro HPBS a bodem 5.4.2.4.2 podbodem 6 pro HEBS.

Jednotlivé hodnoty vnitřního odporu v závislosti na stavu nabití se definují na základě hodnot určených pro jednotlivé úrovně stavu nabití v souladu s bodem 5.4.2.4.1 podbodem 5 pro HPBS a bodem 5.4.2.4.2 podbodem 5 pro HEBS.

Mezní hodnoty pro maximální vybíjecí a maximální nabíjecí proud se definují na základě hodnot deklarovaných výrobcem konstrukční části před zkouškou. Pokud se konkrétní hodnota pro maximální vybíjecí proud nebo maximální nabíjecí proud určená v souladu s bodem 5.4.2.4.1 podbody 7 a 8 pro HPBS a bodem 5.4.2.4.2 pro HEBS odchyluje o více než ±2 % od hodnoty deklarované výrobcem konstrukční části před zkouškou, uvede se příslušná hodnota určená v souladu s bodem 5.4.2.4.1 podbody 7 a 8 pro HPBS a bodem 5.4.2.4.2 pro HEBS.

6. Zkoušky kondenzátorových systémů nebo reprezentativních kondenzátorových subsystémů

6.1 Obecná ustanovení

Konstrukční části kondenzátorového systému kondenzátorové zkoušené jednotky mohou být také rozmístěny v různých zařízeních ve vozidle.

Vlastnosti kondenzátoru téměř nezávisí na jeho stavu nabití nebo proudu. Proto je pro výpočet vstupních parametrů modelu předepsána pouze jedna zkouška.

6.1.1 Pravidla týkající se znamének u proudu

Naměřené hodnoty proudu mají kladné znaménko v případě vybíjení a záporné znaménko v případě nabíjení.

6.1.2 Referenční místo pro teplotu okolí

Teplota okolí se měří ve vzdálenosti 1 m od kondenzátorové zkoušené jednotky v bodě označeném výrobcem konstrukční části kondenzátorové zkoušené jednotky.

6.1.3 Tepelné podmínky

Zkušební teplota kondenzátoru, tj. cílová provozní teplota kondenzátorové zkoušené jednotky, musí být specifikována výrobcem konstrukční části. Teplota všech bodů měření teploty kondenzátorového článku musí být během všech provedených zkoušek v mezích stanovených výrobcem konstrukční části.

U kondenzátorové zkoušené jednotky s kondicionováním kapalinou (tj. ohřevem nebo chlazením) se teplota kondicionační kapaliny zaznamená na vstupu do kondenzátorové zkoušené jednotky a musí se udržovat na hodnotě stanovené výrobcem konstrukční části ± 2 K.

U vzduchem chlazené kondenzátorové zkoušené jednotky musí být teplota v bodě stanoveném výrobcem konstrukční části udržována v rozmezí +0/–20 K od maximální hodnoty specifikované výrobcem konstrukční části.

Pro všechny provedené zkoušky musí být dostupný chladicí a/nebo topný výkon na zkušebním stavu omezen na hodnotu deklarovanou výrobcem konstrukční části. Tato hodnota se zaznamená spolu s údaji o zkoušce.

Dostupný chladicí a/nebo topný výkon na zkušebním stavu se určí na základě následujících postupů a zaznamená se spolu se skutečnými údaji o zkoušce konstrukční části:

(1) U kondicionování kapalinou z hmotnostního toku kondicionační kapaliny a teplotního rozdílu na výměníku tepla na straně kondenzátorové zkoušené jednotky.

(2) U elektrického kondicionování z napětí a proudu. Výrobce konstrukční části může upravit elektrické zapojení této kondicionační jednotky pro certifikaci kondenzátorové zkoušené jednotky tak, aby umožnil měření charakteristik kondenzátorové zkoušené jednotky bez zohlednění elektrického výkonu potřebného pro kondicionování (např. pokud je kondicionování přímo prováděno a zapojeno v kondenzátorové zkoušené jednotce). Bez ohledu na tato ustanovení musí být zaznamenáván požadovaný elektrický chladicí a/nebo topný výkon externě dodávaný kondenzátorové zkoušené jednotce kondicionační jednotkou.

(3) U jiných typů kondicionování na základě řádného technického úsudku a projednání se schvalovacím orgánem.

6.2 Zkušební podmínky

a) Kondenzátorová zkoušená jednotka se umístí do zkušební komory s řízenou teplotou. Teplota okolí se stabilizuje na 25 ± 10 °C.

b) Napětí se měří na svorkách kondenzátorové zkoušené jednotky.

c) Systém tepelné stabilizace kondenzátorové zkoušené jednotky a odpovídající smyčka tepelné stabilizace na zařízení zkušebního stavu musí být plně funkční v souladu s příslušnými ovládacími prvky.

d) Řídicí jednotka musí umožnit provedení požadované zkoušky na vybavení zkušebního stavu v provozních mezích kondenzátorové zkoušené jednotky. Je-li to nutné, výrobce kondenzátorové zkoušené jednotky upraví program řídicí jednotky pro požadovaný zkušební postup.

6.3 Zkouška vlastností kondenzátorové zkoušené jednotky

a) Po úplném nabití a následném úplném vybití kondenzátorové zkoušené jednotky na její nejnižší provozní napětí v souladu s metodou nabíjení specifikovanou výrobcem konstrukční části musí být jednotka odstavena po dobu nejméně 2 hodin, ne však déle než 6 hodin.

b) Teplota kondenzátorové zkoušené jednotky při zahájení zkoušky musí být 25 ± 2 °C. Lze však zvolit teplotu 45 ± 2 °C, pokud se schvalovacímu nebo certifikačnímu orgánu oznámí, že tato úroveň teploty je reprezentativnější pro podmínky typického použití.

c) Po době odstávky se provede úplný cyklus nabití a vybití podle obrázku 2 s konstantním proudem I_{test}. I_{test} je maximální přípustný nepřetržitý proud pro kondenzátorovou zkoušenou jednotku stanovený výrobcem konstrukční části.

d) Po čekací době alespoň 30 sekund (t_0 až t_1) se kondenzátorová zkoušená jednotka nabíjí konstantním proudem I_{test}, dokud není dosaženo maximálního provozního napětí V_{max}. Poté se nabíjení zastaví a kondenzátorová zkoušená jednotka se odstaví na 30 sekund (t_2 až t_3), aby se napětí mohlo ustálit na konečné hodnotě V_b, nežli se zahájí vybíjení. Poté se kondenzátorová zkoušená jednotka vybíjí konstantním proudem I_{test}, dokud není dosaženo nejnižšího provozního napětí V_{min}. Pak (od t_4 dále) následuje další čekací doba v délce nejméně 30 sekund, než se napětí ustálí na své konečné hodnotě V_c.

e) Proud a napětí v průběhu času, I_{meas}, resp. V_{meas}, se zaznamenají při vzorkovací frekvenci nejméně 10 Hz.

f) Na základě měření se určí tyto charakteristické hodnoty (znázorněno na obrázku 2):

V_a je napětí naprázdno těsně před začátkem nabíjecího impulsu,

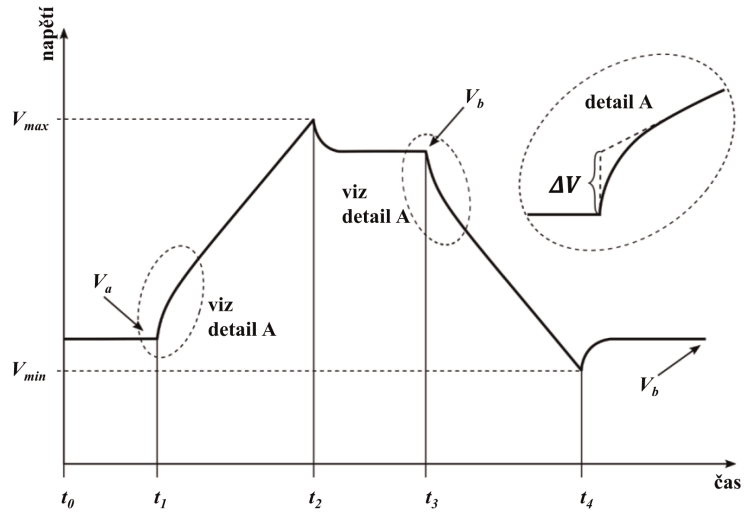
V_b je napětí naprázdno těsně před začátkem vybíjecího impulsu,

V_c je napětí naprázdno po skončení vybíjecího impulsu,

$\Delta V(t_1)$, $\Delta V(t_3)$ jsou změny napětí přímo po přivedení konstantního nabíjecího nebo vybíjecího proudu I_{test} v čase t_1, resp. t_3. Tyto změny napětí se určí lineární aproximací k charakteristikám napětí, jak jsou vymezeny v detailu A v obrázku 2, za pomoci metody nejmenších čtverců. Odečet dat pro přímkovou aproximaci začne v okamžiku, kdy změna gradientu vypočteného ze dvou sousedních datových bodů je menší než 0,5 % při pohybu ve směru rostoucího časového signálu.

Obrázek 2

Příklad křivky napětí pro měření kondenzátorové zkoušené jednotky



$\Delta V(t_1)$ je absolutní rozdíl napětí mezi V_a a hodnotou průsečíku přímkové aproximace v okamžiku t_1.

$\Delta V(t_3)$ je absolutní rozdíl napětí mezi V_b a hodnotou průsečíku přímkové aproximace v okamžiku t_3.

$\Delta V(t_2)$ je absolutní rozdíl napětí mezi V_{max} a V_b.

$\Delta V(t_4)$ je absolutní rozdíl napětí mezi V_{min} a V_c.

6.4 Následné zpracování údajů měření kondenzátorové zkoušené jednotky

6.4.1 Výpočet vnitřního odporu a elektrické kapacity

Údaje z měření získané v souladu s bodem 6.3 se použijí pro výpočet hodnot vnitřního odporu (R) a elektrické kapacity (C) v souladu s těmito rovnicemi:

a) Elektrická kapacita pro nabíjení a vybíjení se vypočítá takto:

Pro nabíjení:

$$C_{charge} = \frac{\sum_{t_1}^{t_2} I_{meas} \Delta t}{V_b - V_a}$$

Pro vybíjení:

$$C_{discharge} = \frac{\sum_{t_3}^{t_4} I_{meas} \Delta t}{V_c - V_b}$$

b) Maximální proud pro nabíjení a vybíjení se vypočítá takto:

Pro nabíjení:

$$I_{max,charging} = \frac{\sum_{t_1}^{t_2} I_{meas} \Delta t}{t_2 - t_1}$$

Pro vybíjení:

$$I_{max,discharging} = \frac{\sum_{t_3}^{t_4} I_{meas} \Delta t}{t_4 - t_3}$$

c) Vnitřní odpor pro nabíjení a vybíjení se vypočítá takto:

Pro nabíjení:

$$R_{charge} = \frac{\Delta V(t_1) - \Delta V(t_2)}{2 I_{max,\ charging}}$$

Pro vybíjení:

$$R_{discharge} = \frac{\Delta V(t_3) - \Delta V(t_4)}{2 I_{max,\ discharging}}$$

d) Pro tento model je zapotřebí pouze jedna kapacita a jeden odpor, které se vypočítají takto:

Elektrická kapacita C:

$$C = \frac{C_{charge} - C_{discharge}}{2}$$

Odpor R:

$$R = \frac{R_{charge} - R_{discharge}}{2}$$

e) Maximální napětí se určí jako zaznamenaná hodnota V_b a minimální napětí se určí jako zaznamenaná hodnota V_c definovaná v souladu s bodem 6.3 písm. f).

Dodatek 1

VZOR CERTIFIKÁTU KONSTRUKČNÍ ČÁSTI, SAMOSTATNÉHO TECHNICKÉHO CELKU NEBO SYSTÉMU

Maximální formát: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFIKÁT O VLASTNOSTECH SYSTÉMU ELEKTRICKÉHO STROJE / IEPC / IHPC typu 1 / BATERIOVÉHO SYSTÉMU / KONDENZÁTOROVÉHO SYSTÉMU SOUVISEJÍCÍCH S EMISEMI CO_2 A SPOTŘEBOU PALIVA

Razítko správního orgánu

Sdělení týkající se:

— udělení[1]

— rozšíření[1]

— zamítnutí[1]

— odejmutí[1]

certifikátu o vlastnostech systému elektrického stroje / IEPC / IHPC typu 1 / bateriového systému / kondenzátorového systému souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva v souladu s nařízením Komise (EU) 2017/2400.

Nařízení Komise (EU) 2017/2400 naposledy pozměněné ……..

Certifikační číslo:

Kryptografický klíč:

Důvod rozšíření:

ODDÍL I

0.1 Značka (obchodní název výrobce):

0.2 Typ:

0.3 Způsob označení typu

0.3.1 Umístění certifikačního označení:

0.3.2. Způsob vyznačení certifikačního označení:

0.5. Název a adresa výrobce:

0.6. Název (názvy) a adresa (adresy) montážního závodu (závodů):

0.7. Název a adresa případného zástupce výrobce:

ODDÍL II

1. Další informace (v příslušných případech): viz dodatek

2. Schvalovací orgán odpovědný za provedení zkoušek:

3. Datum zkušebního protokolu:

4. Číslo zkušebního protokolu:

5. Poznámky (jsou-li nějaké): viz dodatek

6. Místo:

7. Datum:

8. Podpis:

Přílohy:

Schvalovací dokumentace. Zkušební protokol.

Dodatek 2

Informační dokument pro systém elektrického stroje

Informační dokument č.:

Vydání:

Datum vydání:

Datum změny:

podle …

Typ/rodina systému elektrického stroje (v příslušných případech):

…

0. OBECNÉ

0.1 Název a adresa výrobce:

0.2 Značka (obchodní název výrobce):

0.3 Typ systému elektrického stroje:

0.4 Rodina systému elektrického stroje:

0.5 Typ systému elektrického stroje jako samostatného technického celku / rodina systému elektrického stroje jako samostatného technického celku:

0.6 Komerční název (názvy) (je-li/jsou-li k dispozici):

0.7 Způsob označení modelu, pokud je na systému elektrického stroje vyznačen:

0.8 U konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu:

0.9 Název (názvy) a adresa (adresy) montážního závodu (závodů):

0.10 Jméno a adresa zástupce výrobce:

ČÁST 1

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI (ZÁKLADNÍHO) SYSTÉMU ELEKTRICKÉHO STROJE A TYPŮ SYSTÉMŮ ELEKTRICKÉHO STROJE V RÁMCI RODINY SYSTÉMŮ ELEKTRICKÉHO STROJE

	Základní systém elektrického stroje nebo typ systému elektrického stroje	**Členové rodiny**		
		č. 1	**č. 2**	**č. 3**
1.	Obecné údaje			
1.1.	Zkušební napětí: V			
1.2.	Základní otáčky motoru: 1/min			
1.3.	Maximální otáčky výstupního hřídele motoru: 1/min			
1.4.	(nebo ve standardním nastavení) otáčky výstupního hřídele reduktoru/převodovky: 1/min			
1.5.	Otáčky při maximálním výkonu: 1/min			
1.6.	Maximální výkon: kW			
1.7.	Otáčky při maximálním točivém momentu: 1/min			
1.8.	Maximální točivý moment: Nm			
1.9.	Maximální 30minutový výkon: kW			
2.	Elektrický stroj			
2.1.	Pracovní princip			
2.1.1.	Stejnosměrný proud (DC) / střídavý proud (AC):			
2.1.2.	Počet fází:			
2.1.3.	Buzení/cizí/sériové/kompaundní:			
2.1.4.	Synchronní/asynchronní:			
2.1.5.	Rotor s vinutím / s permanentními magnety / s klecí:			
2.1.6.	Počet pólů motoru:			
2.2.	Rotační setrvačnost: kgm^2			
3.	Regulátor výkonu			
3.1.	Značka:			
3.2.	Typ:			
3.3.	Pracovní princip:			
3.4.	Princip regulace: vektorový / otevřená smyčka / uzavřený / jiný (upřesnit):			
3.5.	Maximální efektivní proud vstupující do motoru: A			

3.6. Pro maximální dobu trvání: s

3.7. Použitý rozsah stejnosměrného napětí (od/do): V

3.8. Měnič DC/DC je součástí systému elektrického stroje v souladu s bodem 4.1 této přílohy (ano/ne):

4. Chladicí systém

4.1. Motor (kapalina / vzduch / jiný (upřesnit)):

4.2. Regulátor (kapalina / vzduch / jiný (upřesnit)):

4.3. Popis systému:

4.4. Základní výkres (výkresy):

4.5. Teplotní mezní hodnoty (min/max): K

4.6. V referenční poloze:

4.7. Průtoky (min/max): l/min

5. Zdokumentované hodnoty ze zkoušek konstrukčních částí

5.1. Hodnoty účinnosti pro účely shodnosti výroby ([1]):

5.2. Chladicí systém (prohlášení za každý chladicí okruh):

5.2.1. maximální hmotnostní průtok chladicího média nebo objemový průtok nebo maximální vstupní tlak:

5.2.2. maximální teploty chladicího média:

5.2.3. maximální dostupný chladicí výkon:

5.2.4. Zaznamenané průměrné hodnoty pro každou zkoušku

5.2.4.1. objemový nebo hmotnostní průtok chladicího média:

5.2.4.2. teplota chladicího média na vstupu chladicího okruhu:

5.2.4.3. teplota chladicího média na vstupu a výstupu výměníku tepla pro zkušební stav na straně EMS:

([1]) stanovené v souladu s body 4.3.5 a 4.3.6 této přílohy

SEZNAM PŘÍLOH

Č.:	**Popis:**	**Datum vydání:**
1	Informace o zkušebních podmínkách systému elektrického stroje …	
2	…	

Příloha 1 k informačnímu dokumentu pro systém elektrického stroje

Informace o zkušebních podmínkách (v příslušných případech)

1,1 …

Dodatek 3

Informační dokument pro IEPC

Informační dokument č.:	Vydání:
	Datum vydání:
	Datum změny:

podle …

Typ / (případně) rodina IEPC:

…

0. OBECNÉ

0.1 Název a adresa výrobce:

0.2 Značka (obchodní název výrobce):

0.3 Typ IEPC:

0.4 Rodina IEPC:

0.5 Typ IEPC jako samostatného technického celku / rodina IEPC jako samostatných technických celků

0.6 Komerční název (názvy) (je-li/jsou-li k dispozici):

0.7 Způsob označení modelu, pokud je na IEPC vyznačen:

0.8 U konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu:

0.9 Název (názvy) a adresa (adresy) montážního závodu (závodů):

0.10 Jméno a adresa zástupce výrobce:

ČÁST 1

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI (ZÁKLADNÍ) IEPC A TYPŮ IEPC V RÁMCI RODINY IEPC

	Základní IEPC nebo typ IEPC	**Členové rodiny**		
		č. 1	**č. 2**	**č. 3**
1.	Obecné údaje			
1.1.	Zkušební napětí: V			
1.2.	Základní otáčky motoru: 1/min			
1.3.	Maximální otáčky výstupního hřídele motoru: 1/min			
1.4.	(nebo ve standardním nastavení) otáčky výstupního hřídele reduktoru/převodovky: 1/min			
1.5.	Otáčky při maximálním výkonu: 1/min			
1.6.	Maximální výkon: kW			
1.7.	Otáčky při maximálním točivém momentu: 1/min			
1.8.	Maximální točivý moment: Nm			
1.9.	Maximální 30minutový výkon: kW			
1.10.	Počet elektrických strojů:			
2.	Elektrický stroj (pro každý elektrický stroj):			
2.1.	ID elektrického stroje:			
2.2.	Pracovní princip			
2.2.1.	Stejnosměrný proud (DC) / střídavý proud (AC):			
2.2.2.	Počet fází:			
2.2.3.	Buzení/cizí/sériové/kompaundní:			
2.2.4.	Synchronní/asynchronní:			
2.2.5.	Rotor s vinutím / s permanentními magnety / s klecí:			
2.2.6.	Počet pólů motoru:			
2.3.	Rotační setrvačnost: kgm^2			
3.	Regulátor výkonu (pro každý regulátor výkonu):			
3.1.	ID odpovídajícího elektrického stroje:			
3.2.	Značka:			
3.3.	Typ:			
3.4.	Pracovní princip:			

3.5. Princip regulace: vektorový / otevřená smyčka / uzavřený / jiný (upřesnit):

3.6. Maximální efektivní proud vstupující do motoru: A

3.7. Pro maximální dobu trvání: s

3.8. Použitý rozsah stejnosměrného napětí (od/do): V

3.9. Měnič DC/DC je součástí systému elektrického stroje v souladu s bodem 4.1 této přílohy (ano/ne):

4. Chladicí systém

4.1. Motor (kapalina / vzduch / jiný (upřesnit)):

4.2. Regulátor (kapalina / vzduch / jiný (upřesnit)):

4.3. Popis systému:

4.4. Základní výkres (výkresy):

4.5. Teplotní mezní hodnoty (min/max): K

4.6. V referenční poloze:

4.7. Průtoky (min/max): g/min nebo l/min

5. Převodovka

5.1. Převodový poměr, schéma převodového ústrojí a tok výkonu:

5.2. Osová vzdálenost předlohových hřídelů převodovky:

5.3. Typ ložisek umístěných odpovídajícím způsobem (pokud jsou namontována):

5.4. Typ prvků řazení (zubové spojky včetně synchronizačních spojek nebo třecích spojek) umístěných odpovídajícím způsobem (pokud jsou namontovány):

5.5. Celkový počet dopředných rychlostních stupňů:

5.6. Počet zubových řadicích spojek:

5.7. Počet synchronizačních spojek:

5.8. Počet kotoučů třecí spojky (kromě jediné suché spojky s 1 nebo 2 kotouči):

5.9. Vnější průměr kotoučů třecí spojky (kromě jediné suché spojky s 1 nebo 2 kotouči):

5.10. Drsnost povrchu zubů (včetně výkresů):

5.11. Počet dynamických těsnění hřídele:

5.12. Průtok oleje pro mazání a chlazení za jednu otáčku vstupního hřídele převodovky

5.13. Viskozita oleje při 100 °C (± 10 %):

5.14. Systémový tlak u hydraulicky ovládaných převodovek:

5.15. Stanovená hladina oleje ve vztahu k centrální ose a podle specifikace ve výkresu (vychází z průměrné hodnoty mezi dolní a horní tolerancí) ve statickém stavu nebo v provozu. Hladina oleje se považuje za stejnou, pokud se všechny rotační součásti převodovky (s výjimkou olejového čerpadla a jeho pohonu) nachází nad stanovenou hladinou oleje:

5.16. Stanovená hladina oleje (± 1 mm):

5.17. Převodové poměry [–] a maximální vstupní točivý moment [Nm], maximální příkon (kW) a maximální vstupní otáčky [ot/min] (pro každý dopředný rychlostní stupeň):

6. Diferenciál

6.1. Převodový poměr:

6.2. Základní technické specifikace:

6.3. Základní výkresy:

6.4. Objem oleje:

6.5. Hladina oleje:

6.6. Specifikace oleje:

6.7. Typ ložiska (typ, množství, vnitřní průměr, vnější průměr, šířka a výkres):

6.8. Typ těsnění (hlavní průměr, počet okrajů):

6.9. Koncová ložiska kol (výkres):

6.9.1. Typ ložiska (typ, množství, vnitřní průměr, vnější průměr, šířka a výkres):

6.9.2. Typ těsnění (hlavní průměr, počet okrajů):

6.9.3. Typ mazadla:

6.10. Počet planetových / čelních ozubených kol u diferenciálu:

6.11. Nejmenší šířka planetových / čelních ozubených kol u diferenciálu:

7. Zdokumentované hodnoty ze zkoušek konstrukčních částí

7.1. Hodnoty účinnosti pro účely shodnosti výroby (*):

7.2. Chladicí systém (prohlášení za každý chladicí okruh):

7.2.1. maximální hmotnostní průtok chladicího média nebo objemový průtok nebo maximální vstupní tlak:

7.2.2. maximální teploty chladicího média:

7.2.3. maximální dostupný chladicí výkon:

7.2.4. Zaznamenané průměrné hodnoty pro každou zkoušku

7.2.4.1. objemový nebo hmotnostní průtok chladicího média:

7.2.4.2. teplota chladicího média na vstupu chladicího okruhu:

7.2.4.3. teplota chladicího média na vstupu a výstupu výměníku tepla pro zkušební stav na straně IEPC:

SEZNAM PŘÍLOH

Č.:	**Popis:**	**Datum vydání:**
1	Informace o zkušebních podmínkách IEPC …	
2	…	

Příloha č. 1 informačního dokumentu přídavných součástí hnacího ústrojí (IEPC)

8. Informace o zkušebních podmínkách (v příslušných případech)

8.1. Maximální zkoušené vstupní otáčky [ot/m]

8.2. Maximální zkoušený vstupní točivý moment [Nm]

Dodatek 4

Informační dokument pro IHPC typu 1

V případě IHPC typu 1 se informační dokument skládá z použitelných částí informačního dokumentu pro systémy elektrického stroje v souladu s dodatkem 2 této přílohy a informačního dokumentu pro převodovky v souladu s dodatkem 2 přílohy VI.

Dodatek 5

Informační dokument pro typ bateriového systému nebo reprezentativního bateriového subsystému

Informační dokument č.:	Vydání:
	Datum vydání:
	Datum změny:

podle …

Typ bateriového systému nebo reprezentativního bateriového subsystému:

…

0. OBECNÉ

0.1 Název a adresa výrobce:

0.2 Značka (obchodní název výrobce):

0.3 Typ bateriového systému:

0.4 –

0.5 Typ bateriového systému jako samostatného technického celku:

0.6 Komerční název (názvy) (je-li/jsou-li k dispozici):

0.7 Způsob označení modelu, pokud je na bateriovém systému vyznačen:

0.8 U konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu:

0.9 Název (názvy) a adresa (adresy) montážního závodu (závodů):

0.10 Jméno a adresa zástupce výrobce:

ČÁST 1

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI TYPU BATERIOVÉHO SYSTÉMU NEBO REPREZENTATIVNÍHO BATERIOVÉHO SUBSYSTÉMU

Typ bateriového (sub)systému

1. Obecné údaje

1.1. Úplný systém nebo reprezentativní subsystém:

1.2. HPBS/HEBS:

1.3. Základní technické specifikace:

1.4. Chemické vlastnosti článků:

1.5. Počet článků v sérii:

1.6. Počet paralelních článků:

1.7. Reprezentativní rozvodná skříň s pojistkami a jističi zahrnutými ve zkoušeném systému (ano/ne):

1.8. Reprezentativní sériové konektory zahrnuté ve zkoušeném systému (ano/ne):

2. Klimatizační systém

2.1. Kapalina / vzduch / jiný (upřesnit):

2.2. Popis systému:

2.3. Základní výkres (výkresy):

2.4. Teplotní mezní hodnoty (min/max): K

2.5. V referenční poloze:

2.6. Průtoky (min/max): l/min

3. Zdokumentované hodnoty ze zkoušek konstrukčních částí

3.1. Energetická účinnost cyklu pro účely shodnosti výroby (**):

3.2. Maximální vybíjecí proud pro účely shodnosti výroby:

3.3. Maximální nabíjecí proud pro účely shodnosti výroby:

3.4. Zkušební teplota (deklarovaná cílová provozní teplota):

3.5. Klimatizační systém (uveďte pro každou provedenou zkoušku)

3.5.1. Požadované chlazení nebo vytápění:

3.5.2. Maximální dostupný chladicí nebo topný výkon:

SEZNAM PŘÍLOH

Č.:	**Popis:**	**Datum vydání:**
1	Informace o zkušebních podmínkách bateriového systému …	
2	…	

Příloha 1 informačního dokumentu pro bateriový systém

	Informace o zkušebních podmínkách (v příslušných případech)
1.1	…

Dodatek 6

Informační dokument pro typ kondenzátorového systému nebo reprezentativního kondenzátorového subsystému

---

Informační dokument č.:

Vydání:

Datum vydání:

Datum změny:

podle …

Typ kondenzátorového systému nebo reprezentativního kondenzátorového subsystému:

…

0. OBECNÉ

0.1 Název a adresa výrobce:

0.2 Značka (obchodní název výrobce):

0.3 Typ kondenzátorového systému:

0.4 Rodina kondenzátorového systému:

0.5 Typ kondenzátorového systému jako samostatného technického celku / Rodina kondenzátorového systému jako samostatného technického celku

0.6 Komerční název (názvy) (je-li/jsou-li k dispozici):

0.7 Způsob označení modelu, pokud je na kondenzátorovém systému vyznačen:

0.8 U konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu:

0.9 Název (názvy) a adresa (adresy) montážního závodu (závodů):

0.10 Jméno a adresa zástupce výrobce:

ČÁST 1

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI TYPU KONDENZÁTOROVÉHO SYSTÉMU NEBO REPREZENTATIVNÍHO KONDENZÁTOROVÉHO SUBSYSTÉMU

Typ kondenzátorového (sub)systému

1. Obecné údaje

1.1. Úplný systém nebo reprezentativní subsystém:

1.2. Základní technické specifikace:

1.3. Technologie a specifikace článků:

1.4. Počet článků v sérii:

1.5. Počet paralelních článků:

1.6. Reprezentativní rozvodná skříň s pojistkami a jističi zahrnutými ve zkoušeném systému (ano/ne):

1.7. Reprezentativní sériové konektory zahrnuté ve zkoušeném systému (ano/ne):

2. Klimatizační systém

2.1. Kapalina / vzduch / jiný (upřesnit):

2.2. Popis systému:

2.3. Základní výkres (výkresy):

2.4. Teplotní mezní hodnoty (min/max): K

2.5. V referenční poloze:

2.6. Průtoky (min/max): l/min

3. Zdokumentované hodnoty ze zkoušek konstrukčních částí

3.1. Zkušební teplota (deklarovaná cílová provozní teplota):

3.2. Klimatizační systém (uveďte pro každou provedenou zkoušku)

3.2.1. Požadované chlazení nebo vytápění:

3.2.2. Maximální dostupný chladicí nebo topný výkon:

SEZNAM PŘÍLOH

Č.:	**Popis:**	**Datum vydání:**
1	Informace o zkušebních podmínkách kondenzátorového systému …	
2	…	

Příloha 1 informačního dokumentu pro kondenzátorový systém

Informace o zkušebních podmínkách (v příslušných případech)

1.1 …

Dodatek 7

(vyhrazeno)

Dodatek 8

Standardní hodnoty pro systém elektrického stroje

K vygenerování vstupních údajů pro systém elektrického stroje na základě standardních hodnot se provedou tyto kroky:

— Krok 1: Není-li uvedeno jinak, použije se pro tento dodatek předpis OSN č. 85.

— Krok 2: Maximální hodnoty točivého momentu v závislosti na rychlosti otáčení se určí z údajů získaných v souladu s bodem 5.3.1.4 předpisu OSN č. 85. Údaje se rozšíří podle bodu 4.3.2 této přílohy.

— Krok 3: Minimální hodnoty točivého momentu v závislosti na rychlosti otáčení se určí vynásobením hodnot točivého momentu z kroku 2 výše hodnotou –1.

— Krok 4: Maximální 30minutový trvalý točivý moment a odpovídající rychlost otáčení se určí z údajů získaných v souladu s bodem 5.3.2.3 předpisu OSN č. 85 jako průměrné hodnoty za dobu 30 minut. V případě, že nelze určit hodnotu maximálního 30minutového trvalého točivého momentu v souladu s předpisem č. 85 nebo že zjištěná hodnota je 0 Nm, příslušné vstupní údaje se nastaví na 0 Nm a odpovídající rychlost otáčení se nastaví na jmenovité otáčky stanovené z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2.

— Krok 5: Vlastnosti přetížení se určí z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2. Točivý moment přetížení a odpovídající rychlost otáčení se vypočtou jako průměrné hodnoty v rozsahu otáček, kde se výkon rovná 90 % maximálního výkonu nebo je vyšší. Doba trvání přetížení t_{0_maxP} se definuje jako celá doba trvání zkoušky provedené v souladu s výše uvedeným krokem 2 vynásobená koeficientem 0,25.

— Krok 6: Mapa spotřeby elektrického výkonu se stanoví v souladu s těmito ustanoveními:

(a) Mapa normalizovaných ztrát výkonu se vypočítá jako funkce normalizovaných hodnot otáček a točivého momentu v souladu s touto rovnicí:

$$P_{loss,norm}(T_{norm,i}, \omega_{norm,j}) = \sum_{m,n=0}^{3} k_{mn} |T_{norm,i}|^m |\omega_{norm,j}|^n$$

kde:

$P_{loss,norm}$ = normalizovaná ztráta výkonu [–]

$T_{norm,i}$ = normalizovaný točivý moment pro všechny body sítě definované v souladu s písm. b) podbodem ii) níže [–]

$\omega_{norm,j}$ = normalizované otáčky pro všechny body sítě definované v souladu s písm. b) podbodem i) níže [–]

k = koeficient ztráty [–]

m = index týkající se ztrát závislých na točivém momentu od 0 do 3 [–]

n = index týkající se ztrát závislých na otáčkách od 0 do 3 [–]

(b) Hodnoty normalizovaných otáček a točivého momentu, které se použijí pro rovnici v písmenu a) výše definující body mřížky mapy normalizovaných ztrát, jsou:

(i) normalizované otáčky: 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 Pokud je nejvyšší rotační rychlost stanovená z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2 vyšší než hodnota normalizovaných otáček 4,00, přidají se do stávajícího seznamu další hodnoty normalizovaných otáček s přírůstkem 0,2, aby došlo k pokrytí požadovaného rozsahu otáček.

(ii) normalizovaný točivý moment: – 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) Koeficient ztráty k, který se použije pro rovnici v písmenu a) výše, se definuje v závislosti na indexech m a n v souladu s těmito tabulkami:

(i) V případě elektrického stroje typu PSM:

		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) V případě elektrického stroje veškerých dalších typů s výjimkou 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) Z mapy normalizovaných ztrát výkonu stanovené v souladu s písmeny a) až c) výše se účinnost vypočítá v souladu s těmito ustanoveními:

(i) Body mřížky pro normalizované otáčky jsou: 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

Pokud je nejvyšší rotační rychlost stanovená z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2 vyšší než hodnota normalizovaných otáček 4,00, přidají se do stávajícího seznamu další hodnoty normalizovaných otáček s přírůstkem 0,2, aby došlo k pokrytí požadovaného rozsahu otáček.

(ii) Body mřížky pro normalizovaný točivý moment jsou: – 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) Pro každý bod sítě definovaný v souladu s písm. d) podbody i) a ii) výše se účinnost η vypočítá v souladu s těmito rovnicemi:

— Je-li skutečná hodnota bodu mřížky pro normalizovaný točivý moment menší než nula:

$$\eta(T_{norm,i}, \omega_{norm,j}) = \frac{T_{norm,i} \times \omega_{norm,j} + P_{loss,norm}(T_{norm,i}, \omega_{norm,j})}{T_{norm,i} \times \omega_{norm,j}} \times 0{,}96$$

Pokud je výsledná hodnota η menší než nula, stanoví se jako nula.

— Je-li skutečná hodnota bodu mřížky pro normalizovaný točivý moment větší než nula:

$$\eta(T_{norm,i}, \omega_{norm,j}) = \frac{T_{norm,i} \times \omega_{norm,j}}{T_{norm,i} \times \omega_{norm,j} + P_{loss,norm}(T_{norm,i}, \omega_{norm,j})} \times 0{,}96$$

kde:

η = účinnost [–]

$T_{norm,i}$ = normalizovaný točivý moment pro všechny body sítě definované v souladu s písm. d) podbodem ii) výše [–]

$\omega_{norm,j}$ = normalizované otáčky pro všechny body sítě definované v souladu s písm. d) podbodem i) výše [–]

$P_{loss,norm}$ = normalizovaná ztráta výkonu stanovená podle písmen a) až c) výše [–]

(e) Z mapy účinnosti stanovené v souladu s písmenem d) výše se mapa skutečných ztrát výkonu systému elektrického stroje vypočítá v souladu s těmito ustanoveními:

(i) Pro každý bod sítě normalizovaných otáček definovaný v souladu s písm. d) podbodem i) výše se skutečné hodnoty otáček n_j vypočítají podle této rovnice:

$$n_j = \omega_{norm,j} \times n_{rated}$$

kde:

n_j = skutečné otáčky [1/min]

$\omega_{norm,j}$ = normalizované otáčky pro všechny body sítě definované v souladu s písm. d) podbodem i) výše [–]

n_{rated} = jmenovité otáčky systému elektrického stroje určené z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2 [1/min]

(ii) Pro každý bod sítě normalizovaného točivého momentu definovaný v souladu s písm. d) podbodem ii) výše se skutečné hodnoty točivého momentu T_i vypočítají podle této rovnice:

$$T_i = T_{norm,i} \times T_{max}$$

kde:

T_i = skutečný točivý moment [Nm]

$T_{norm,i}$ = normalizovaný točivý moment pro všechny body sítě definované v souladu s písm. d) podbodem ii) výše [–]

T_{max} = celkový maximální točivý moment systému elektrického stroje určený z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2 [Nm]

(iii) Pro každý bod sítě definovaný v souladu s písm. e) podbody i) a ii) výše se skutečná ztráta výkonu vypočítá podle této rovnice:

$$P_{loss}(T_i, n_j) = (1 - n(\frac{T_i}{T_{max}}, \frac{n_j}{n_{rated}})) \times |T_i| \times n_j \times \frac{2\pi}{60}$$

kde:

P_{loss} = skutečná ztráta výkonu [W]

T_i = skutečný točivý moment [Nm]

n_j = skutečné otáčky [1/min]

η = účinnost závislá na normalizovaných otáčkách a točivém momentu stanovených v souladu s písmenem d) výše [–]

T_{max} = celkový maximální točivý moment systému elektrického stroje určený z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2 [Nm]

n_{rated} = jmenovité otáčky systému elektrického stroje určené z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2 [1/min]

(iv) Pro každý bod sítě definovaný v souladu s písm. e) body i) a ii) výše se skutečný výkon střídače vypočítá podle této rovnice:

$$P_{el}(T_i, n_j) = P_{loss}(T_i, n_j) + T_i \times n_j \times \frac{2\pi}{60}$$

kde:

P_{el} = skutečný výkon elektrického střídače [W]

P_{loss} = skutečná ztráta výkonu [W]

T_i = skutečný točivý moment [Nm]

n_j = skutečné otáčky [1/min]

(f) Údaje mapy skutečného elektrického výkonu stanovené v souladu s písmenem e) výše se rozšíří v souladu s podbody 1, 2, 4 a 5 bodu 4.3.4 této přílohy.

— Krok 7: Křivka odporu se vypočítá na základě mapy skutečných ztrát výkonu stanovené v souladu s písmenem e) výše v souladu s těmito ustanoveními:

a) Z hodnot ztrát výkonu pro dva body sítě definované normalizovaným točivým momentem $\frac{T_i}{T_{max}} = 0{,}01$ a z hodnot 1,00 a 4,00 pro normalizované otáčky $\frac{n_j}{n_{rated}}$ se brzdný točivý moment v závislosti na skutečných otáčkách a točivém momentu vypočítá podle této rovnice:

$$T_{drag}\left(T_i \middle| \frac{T_i}{T_{max}} = 0{,}01 \cdot {}^{n}j \middle| \frac{n_j}{n_{rated}} = \{1{,}00; 4{,}00\}\right) = -P_{loss}\left(T_i \middle| \frac{T_i}{T_{max}} = 0{,}01 \cdot {}^{n}j \middle| \frac{n_j}{n_{rated}} = \{1{,}00; 4{,}00\}\right) \times \frac{60}{2\pi \times n_j}$$

kde:

T_{drag} = skutečný brzdný točivý moment [Nm]

T_i = skutečný točivý moment [Nm]

T_{max} = celkový maximální točivý moment systému elektrického stroje určený z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2 [Nm]

n_j = skutečné otáčky [1/min]

n_{rated} = jmenovité otáčky systému elektrického stroje určené z údajů získaných v souladu s výše uvedeným krokem 2 [1/min]

P_{loss} = skutečná ztráta výkonu [W]

b) Ze dvou hodnot brzdného točivého momentu stanovených v souladu s písmenem a) výše se třetí hodnota brzdného točivého momentu při nulových otáčkách vypočítá pomocí lineární extrapolace.

c) Ze dvou hodnot brzdného točivého momentu stanovených v souladu s písmenem a) výše se čtvrtá hodnota brzdného točivého momentu při maximálních normalizovaných otáčkách definovaných v souladu s písm. b) podbodem i) výše uvedeného kroku 6 vypočítá pomocí lineární extrapolace.

— Krok 8: Rotační setrvačnost se určí jednou z těchto možností:

a) Možnost 1: Na základě skutečné rotační setrvačnosti definované geometrickým tvarem a hustotou příslušných materiálů rotoru elektrického stroje. K odvození skutečné rotační setrvačnosti rotoru elektrického stroje lze použít data a metody ze softwarového nástroje CAD. Podrobná metoda stanovení rotační setrvačnosti se dohodne se schvalovacím orgánem.

b) Možnost 2: Na základě vnějších rozměrů rotoru elektrického stroje. Dutý válec musí být definován tak, aby odpovídal rozměrům rotoru elektrického stroje tímto způsobem:

(i) Vnější průměr válce odpovídá bodu rotoru s největší vzdáleností od osy otáčení rotoru posuzovanou podél přímky kolmé k ose otáčení rotoru.

(ii) Vnitřní průměr válce odpovídá bodu rotoru s nejmenší vzdáleností od osy otáčení rotoru posuzovanou podél přímky kolmé k ose otáčení rotoru.

(iii) Délka válce odpovídá vzdálenosti mezi dvěma od sebe nejvzdálenějšími body posuzované podél přímky rovnoběžné s osou otáčení rotoru.

Pro dutý válec definovaný v souladu s podbody i) až iii) výše se rotační setrvačnost vypočítá s hustotou materiálu 7 850 kg/m^3.

Dodatek 9

Standardní hodnoty IEPC

Aby bylo možné použít ustanovení tohoto dodatku ke generování vstupních údajů pro IEPC založených zcela nebo částečně na standardních hodnotách, musí být splněny tyto podmínky.

Pokud je součástí IEPC více než jeden systém elektrického stroje, musí mít všechny elektrické stroje zcela stejné specifikace. Pokud je součástí IEPC více než jeden systém elektrického stroje, musí být všechny elektrické stroje připojeny k dráze točivého momentu IEPC ve stejné referenční poloze (tj. buď před převodovkou, nebo za ní), přičemž všechny elektrické stroje musí být v této referenční poloze provozovány při stejných otáčkách a jejich individuální točivý moment (výkon) se přičte pomocí jakékoli součtové převodovky.

1) K vygenerování vstupních údajů pro IEPC, které se zcela nebo částečně zakládají na standardních hodnotách, se použije jedna z těchto možností:

— Možnost 1: pouze standardní hodnoty pro všechny konstrukční části, které jsou součástí IEPC.

a) Standardní hodnoty pro systém elektrického stroje jako součást IEPC se stanoví v souladu s dodatkem 8. Pokud je součástí IEPC více elektrických strojů, určí se standardní hodnoty v souladu s dodatkem 8 pro jeden elektrický stroj a všechny hodnoty točivého momentu a výkonu (mechanického a elektrického) se vynásobí celkovým počtem elektrických strojů, které jsou součástí IEPC. Výsledné hodnoty z tohoto násobení se použijí pro všechny další kroky v tomto dodatku.

Hodnota rotační setrvačnosti stanovená v souladu s krokem 8 dodatku 8 k této příloze se vynásobí celkovým počtem elektrických strojů, které jsou součástí IEPC.

b) Pokud je převodovka zahrnuta do IEPC, stanoví se standardní hodnoty pro IEPC pro každý dopředný rychlostní stupeň zvlášť pro mapu spotřeby elektrického výkonu a pouze pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1 pro všechny ostatní vstupní údaje v souladu s tímto postupem:

(i) Standardní hodnoty pro ztráty v převodovce se stanoví v souladu s bodem 2 tohoto dodatku.

(ii) Pro krok i) výše se jako hodnoty otáček a točivého momentu na vstupním hřídeli převodovky použijí hodnoty otáček a točivého momentu stanovené na hřídeli systému elektrického stroje v souladu s písmenem a) výše.

(iii) Za účelem získání požadovaných vstupních údajů pro IEPC v souladu s dodatkem 15 týkajících se výstupního hřídele převodovky se všechny hodnoty točivého momentu vztahující se k výstupnímu hřídeli elektrického stroje stanovené v souladu s písmenem a) výše převedou na výstupní hřídel převodovky podle této rovnice:

$$T_{i,GBX} = (T_{i,EM} - T_{i,l,in}\ (n_{j,EM},\ T_{i,EM},\ gear)) \times i_{gear}$$

kde:

$T_{i,GBX}$ = točivý moment na výstupním hřídeli převodovky

$T_{i,EM}$ = točivý moment na výstupním hřídeli systému elektrického stroje

$T_{i,l,in}$ = ztráta točivého momentu u každého řaditelného dopředného rychlostního stupně spojeného se vstupním hřídelem částí převodovky IEPC stanovená v souladu s písm. b) podbodem i) výše

$n_{j,EM}$ = otáčky na výstupním hřídeli systému elektrického stroje, při kterých byl měřen $T_{i,EM}$ [ot/min]

i_{gear} = převodový poměr konkrétního rychlostního stupně [–]

(kde rychlostní stupeň = 1, …, nejvyšší číslo rychlostního stupně)

(iv) Za účelem získání požadovaných vstupních údajů pro IEPC v souladu s dodatkem 15 týkajících se výstupního hřídele převodovky se všechny hodnoty otáček vztahující se k výstupnímu hřídeli elektrického stroje stanovené v souladu s písmenem a) výše převedou na výstupní hřídel převodovky podle této rovnice:

$$n_{j,GBX} = n_{j,EM} / i_{gear}$$

kde:

$n_{j,EM}$ = otáčky na výstupním hřídeli elektrického stroje [ot/min]

i_{gear} = převodový poměr konkrétního rychlostního stupně [–]

(kde rychlostní stupeň = 1, …, nejvyšší číslo rychlostního stupně)

c) Pokud je diferenciál zahrnut do IEPC, stanoví se standardní hodnoty pro diferenciál pro každý dopředný rychlostní stupeň zvlášť pro mapu spotřeby elektrického výkonu a pouze pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1 pro všechny ostatní vstupní údaje v souladu s tímto postupem:

(i) Standardní hodnoty pro ztráty v diferenciálu se stanoví v souladu s bodem 3 tohoto dodatku.

(ii) Jako hodnoty točivého momentu na vstupu diferenciálu se použijí hodnoty točivého momentu stanovené na výstupním hřídeli převodovky, která je součástí IEPC, stanovené v souladu s písmenem b) výše. Není-li v IEPC zahrnuta žádná převodovka, použijí se jako hodnoty točivého momentu na vstupu diferenciálu pro krok i) výše hodnoty točivého momentu stanovené na výstupním hřídeli systému elektrického stroje stanovené v souladu s písmenem a) výše.

(iii) Za účelem získání požadovaných vstupních údajů pro IEPC v souladu s dodatkem 15 týkajících se výstupu diferenciálu se všechny hodnoty točivého momentu vztahující se k výstupnímu hřídeli buď převodovky (je-li v IEPC převodovka zahrnuta) stanovené v souladu s písm. b) podbodem iii) výše, nebo systému elektrického stroje (v případě, že v IEPC není zahrnuta žádná převodovka) stanovené v souladu s písmenem a) výše převedou na výstup diferenciálu podle této rovnice:

$$T_{i,diff,out} = (T_{i,diff,in} - T_{i,diff›l,in}\ (T_{i,diff,in})) \times i_{diff}$$

kde:

$T_{i,diff,out}$ = točivý moment na výstupu diferenciálu

$T_{i,diff,in}$ = točivý moment na vstupu diferenciálu

$T_{i,diff›l,in}$ = ztráta točivého momentu související se vstupem diferenciálu v závislosti na vstupním točivém momentu stanoveném v souladu s písm. c) podbodem i) výše

i_{diff} = převodový poměr diferenciálu [–]

(iv) Za účelem získání požadovaných vstupních údajů pro IEPC v souladu s dodatkem 15 týkajících se výstupu diferenciálu se všechny hodnoty otáček vztahující se k výstupnímu hřídeli buď převodovky (je-li v IEPC převodovka zahrnuta) stanovené v souladu s písm. b) podbodem iv) výše, nebo systému elektrického stroje (pokud v IEPC není zahrnuta žádná převodovka) stanovené v souladu s písmenem a) výše převedou na výstup diferenciálu podle této rovnice:

$$n_{j,diff,out} = n_{j,diff,in} / i_{diff}$$

kde:

$n_{j,diff,in}$ = otáčky na vstupu diferenciálu [ot/min]

i_{diff} = převodový poměr diferenciálu [–]

— Možnost 2: měření systému elektrického stroje jako součásti IEPC a standardní hodnoty pro ostatní konstrukční části IEPC.

a) Měřené údaje o konstrukčních částech pro systém elektrického stroje jako součást IEPC se stanoví v souladu s bodem 4 této přílohy. Pokud je součástí IEPC více elektrických strojů, stanoví se údaje o konstrukčních částech pro jeden elektrický stroj a všechny hodnoty točivého momentu a výkonu (mechanického a elektrického) se vynásobí celkovým počtem elektrických strojů, které jsou součástí IEPC. Výsledné hodnoty z tohoto násobení se použijí pro všechny další kroky v tomto dodatku.

Hodnota rotační setrvačnosti stanovená v souladu s bodem 8 dodatku 8 k této příloze se vynásobí celkovým počtem elektrických strojů, které jsou součástí IEPC.

b) Pokud je převodovka zahrnuta do IEPC, stanoví se standardní hodnoty pro IEPC pro každý dopředný rychlostní stupeň zvlášť pro mapu spotřeby elektrického výkonu a pouze pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1 pro všechny ostatní vstupní údaje v souladu s ustanoveními možnosti č. 1 písm. b) výše. V této souvislosti se všechny odkazy na písmeno a) uvedené v možnosti 1 písm. b) považují za odkazy na možnost 2 písm. a).

c) Pokud je diferenciál zahrnut do IEPC, stanoví se standardní hodnoty pro diferenciál pro každý dopředný rychlostní stupeň zvlášť pro mapu spotřeby elektrického výkonu a pouze pro rychlostní stupeň s převodovým poměrem nejbližším 1 pro všechny ostatní vstupní údaje v souladu s možností č. 1 písm. c) výše. V této souvislosti se všechny odkazy na písmeno b) uvedené v možnosti 1 písm. c) považují za odkazy na možnost 2 písm. b).

2) Vnitřní konstrukční části převodovky IEPC

Ztráta točivého momentu $T_{gbx,l,in}$ u každého řaditelného dopředného rychlostního stupně spojeného se vstupním hřídelem konstrukčních částí převodovky IEPC se vypočítá v souladu s těmito ustanoveními:

a) $T_{gbx,l,in}(n_{in}, T_{in}, gear) = T_{d0} + T_{d1000} \times n_{in} / 1000 \text{ ot/min} + f_{T,gear} \times T_{in}$

kde:

$T_{gbx,l,in}$ = ztráta točivého momentu na vstupním hřídeli [Nm]

T_{dx} = brzdný točivý moment při otáčkách x ot/min [Nm]

n_{in} = otáčky na vstupním hřídeli [ot/min]

$f_{T,gear}$ = koeficient ztráty točivého momentu v závislosti na rychlostním stupni [–];

stanovený podle písmen b) až f) níže

T_{in} = točivý moment na vstupním hřídeli [Nm]

gear = 1, …, nejvyšší číslo rychlostního stupně [–]

b) Hodnoty rovnice se stanoví pro všechna kola převodovky umístěná za výstupním hřídelem elektrického stroje.

c) Pokud je diferenciál zahrnut do IEPC, stanoví se hodnoty rovnice pro všechna kola převodovky umístěná za výstupním hřídelem elektrického stroje a před ním, avšak s výjimkou záběru ozubených kol s hnacím kolem diferenciálu. Záběr ozubených kol s hnacím kolem diferenciálu může být záběr kol s ozubením vnější-vnější (buď čelní, nebo kuželové) nebo jedno planetové soukolí.

d) V případě kolových motorů se hodnoty rovnice stanoví pro všechna kola převodovky umístěná za výstupním hřídelem elektrického stroje a před nábojem kola.

e) Hodnota pro f_T se stanoví v souladu s bodem 3.1.1 přílohy VI.

f) Hodnota pro f_T je 0,007 u přímého rychlostního stupně.

g) Hodnoty pro T_{d0} a T_{d1000} jsou $0{,}0075 \times T_{max,in}$ u převodovek s více než dvěma třecími řadicími spojkami.

h) Hodnoty pro T_{d0} a T_{d1000} jsou $0{,}0025 \times T_{max,in}$ u všech ostatních převodovek.

i) $T_{max,in}$ je celková maximální hodnota veškerého individuálního maximálního přípustného vstupního točivého momentu pro každý dopředný rychlostní stupeň převodovky v [Nm].

3) Vnitřní konstrukční části diferenciálu IEPC

Ztráta točivého momentu $T_{diff,l,in}$ související se vstupem konstrukčních částí diferenciálu IEPC se vypočítá v souladu s těmito ustanoveními:

a) $T_{diff,l,in}\ (T_{in}) = \eta_{diff} \times T_{diff,d0} / i_{diff} + (1 - \eta_{diff}) \times T_{in}$

kde:

$T_{diff,l,in}$ = ztráta točivého momentu na vstupu diferenciálu [Nm]

$T_{diff,d0}$ = brzdný točivý moment [Nm]

stanovený podle písmen e) až f) níže

η_{diff} = účinnost závislá na točivém momentu [–];

stanovená podle písmen b) až d) níže

T_{in} = točivý moment na vstupu diferenciálu [Nm]

i_{diff} = převodový poměr diferenciálu [–]

b) Hodnoty rovnice se stanoví pro všechny záběry ozubených kol diferenciálu včetně záběru ozubených kol s hnacím kolem diferenciálu.

c) Hodnota pro η_{diff} se stanoví v souladu s bodem 3.1.1 přílohy VI, kde se v příslušných rovnicích η_m stanoví na 0,98 v případě záběru kuželových ozubených kol.

d) Pro výpočty prováděné v souladu s písmeny b) až c) výše se neberou v úvahu ztráty na vnitřních ozubených kolech diferenciálu.

e) V případě diferenciálu, který zahrnuje záběr kuželového ozubeného kola na korunovém kole diferenciálu, se hodnota pro $T_{diff,d0}$ stanoví na základě této rovnice: $T_{diff,d0} = 25\ Nm + 15\ Nm \times i_{diff}$

f) V případě diferenciálu, který zahrnuje záběr čelního ozubeného kola nebo jedno planetové soukolí na hnacím kole diferenciálu, se hodnota pro $T_{diff,d0}$ stanoví na základě této rovnice: $T_{diff,d0} = 25\ Nm + 5\ Nm \times i_{diff}$

Dodatek 10

Standardní hodnoty REESS

1) Bateriový systém nebo reprezentativní bateriový subsystém

K získání vstupních údajů pro bateriový systém nebo reprezentativní bateriový subsystém na základě standardních hodnot se provedou tyto kroky:

a) Typ baterie se určí na základě číselného poměru mezi maximálním proudem v A (jak je uveden v příloze 6 dodatku 2 bodě 1.4.4 předpisu OSN č. 100 (***) a kapacitou v Ah (jak je uvedena v příloze 6 dodatku 2 bodě 1.4.3 předpisu OSN č. 100). Typ baterie je „vysoce energetický bateriový systém (HEBS)“, pokud je tento poměr nižší než 10, a „vysoce výkonný bateriový systém (HPBS)“, pokud se tento poměr rovná 10 nebo je vyšší.

b) Jmenovitá kapacita je hodnota v Ah uvedená v příloze 6 dodatku 2 bodě 1.4.3 předpisu OSN č. 100.

c) Napětí naprázdno (OCV) jako funkce stavu nabití (SOC) se stanoví na základě jmenovitého napětí ve V, V_{nom}, jak je uvedeno v příloze 6 dodatku 2 bodě 1.4.1 předpisu OSN č. 100. Hodnoty napětí naprázdno pro různé úrovně stavu nabití se vypočítají v souladu s touto tabulkou:

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) DCIR se stanoví v souladu s těmito ustanoveními:

(i) U HPBS v souladu s písmenem a) výše se DCIR vypočítá vydělením specifického odporu 25 [mOhm × Ah] jmenovitou kapacitou v Ah definovanou v souladu s písmenem b) výše.

(ii) U HEBS v souladu s písmenem a) výše se DCIR vypočítá vydělením specifického odporu 140 [mOhm × Ah] jmenovitou kapacitou v Ah definovanou v souladu s písmenem b) výše.

e) Hodnoty maximálního nabíjecího a maximálního vybíjecího proudu se stanoví v souladu s těmito ustanoveními:

(i) U HPBS v souladu s písmenem a) výše se hodnoty maximálního nabíjecího i maximálního vybíjecího proudu stanoví na příslušný proud v A odpovídající 10C.

(ii) U HEBS v souladu s písmenem a) výše se hodnoty maximálního nabíjecího i maximálního vybíjecího proudu stanoví na příslušný proud v A odpovídající 1C.

Jako konečné hodnoty se použijí absolutní hodnoty pro maximální nabíjecí i maximální vybíjecí proud.

2) Kondenzátorový systém nebo reprezentativní kondenzátorový subsystém

K získání vstupních údajů pro kondenzátorový systém nebo reprezentativní kondenzátorový subsystém na základě standardních hodnot se provedou tyto kroky:

a) Elektrická kapacita je jmenovitá elektrická kapacita uvedená v datovém listu kondenzátorového systému nebo reprezentativního kondenzátorového subsystému. Skutečnou elektrickou kapacitu kondenzátorového systému nebo reprezentativního kondenzátorového subsystému lze určit zvýšením jmenovité elektrické kapacity jednoho kondenzátorového článku v souladu s uspořádáním (tj. sériovým a/nebo paralelním) jednotlivých článků v kondenzátorovém systému nebo reprezentativním kondenzátorovém subsystému.

b) Maximální napětí, $V_{max,Cap}$, je jmenovité napětí uvedené v datovém listu kondenzátorového systému nebo reprezentativního kondenzátorového subsystému. Skutečné maximální napětí kondenzátorového systému nebo reprezentativního kondenzátorového subsystému lze určit zvýšením jmenovitého napětí jednoho kondenzátorového článku v souladu s uspořádáním (tj. sériovým a/nebo paralelním) jednotlivých článků kondenzátorového systému nebo reprezentativního kondenzátorového subsystému.

c) Minimální napětí, $V_{min,Cap}$, je hodnota $V_{max,Cap}$ stanovená v souladu s písmenem b) výše vynásobená 0,45.

d) Vnitřní odpor se stanoví v souladu s touto rovnicí:

$$R_{I,Cap} = R_{I,ref} \times \frac{V_{max,Cap} - V_{min,Cap}}{0,55 \times V_{ref}} \times \frac{C_{ref}}{C_{Cap}}$$

kde:

$R_{I,Cap}$ = vnitřní odpor [Ohm]

$R_{I,ref}$ = referenční hodnota pro vnitřní odpor s číselnou hodnotou 0,015 [Ohm]

$V_{max,Cap}$ = maximální napětí definované v souladu s písmenem b) výše [V]

$V_{min,Cap}$ = minimální napětí definované v souladu s písmenem c) výše [V]

V_{ref} = referenční hodnota pro maximální napětí s číselnou hodnotou 2,7 [V]

C_{ref} = referenční hodnota pro elektrickou kapacitu s číselnou hodnotou 3 000 [F]

C_{Cap} = elektrická kapacita definovaná v souladu s písmenem a) výše [F]

e) Hodnoty maximálního nabíjecího i maximálního vybíjecího proudu se vypočítají vynásobením hodnoty elektrické kapacity ve F, jak je definována v souladu s písmenem a), koeficientem 5,0 [A/F]. Jako konečné hodnoty se použijí absolutní hodnoty pro maximální nabíjecí i maximální vybíjecí proud.

Dodatek 11

(vyhrazeno)

Dodatek 12

Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva

1. Systémy elektrického stroje nebo IEPC

1.1 Všechny systémy elektrického stroje a IEPC musí být vyrobeny tak, aby odpovídaly schválenému typu s ohledem na popis uvedený v certifikátu a v jeho přílohách. Postupy ověřování shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva musí odpovídat postupům stanoveným v článku 31 nařízení (EU) 2018/858.

1.2 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se kontroluje na základě popisu obsaženého v certifikátech a ve schvalovací dokumentaci, která je k nim připojena, jak je uvedeno v dodatcích 2 a 3 k této příloze.

1.3 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se posuzuje v souladu se zvláštními podmínkami stanovenými v tomto bodě.

1.4 Výrobce konstrukční části každoročně provede zkoušky u alespoň toho počtu jednotek, který je uveden v tabulce 1, na základě celkového množství systémů elektrického stroje nebo IEPC, které výrobce konstrukční části za rok vyrobil. Pro účely stanovení ročních údajů o objemu výroby se berou v úvahu pouze systémy elektrického stroje nebo IEPC, na které se vztahují požadavky tohoto nařízení a pro které nebyly použity žádné standardní hodnoty.

1.5 U celkových ročních objemů výroby do 4,000 se zvolí rodina, pro kterou budou zkoušky provedeny, dle dohody mezi výrobcem konstrukční části a schvalovacím orgánem.

1.6 U celkových ročních objemů výroby nad 4,000 se provádějí zkoušky vždy u rodiny s nejvyšším objemem výroby. Výrobce konstrukční části počet provedených zkoušek a výběr rodiny odůvodní schvalovacímu orgánu. Na ostatních rodinách, u kterých mají být zkoušky provedeny, se dohodnou výrobce a schvalovací orgán.

Tabulka 1

Velikost vzorku pro účely zkoušky shodnosti

Celkový roční objem výroby systémů elektrického stroje, nebo IEPC	Roční počet zkoušek	Alternativně:
0 – 1 000	nepoužije se	1 zkouška každé 3 roky (*)
1 001 – 2 000	nepoužije se	1 zkouška každé 2 roky (*)
2 001 – 4 000	1	nepoužije se
4 001 – 10 000	2	nepoužije se
10 001 – 20 000	3	nepoužije se
20 001 – 30 000	4	nepoužije se
30 001 – 40 000	5	nepoužije se
40 001 – 50 000	6	nepoužije se
> 50 000	7	nepoužije se

(*) Zkouška shodnosti výroby musí být provedena v prvním roce.

1.7 Pro účely zkoušek shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva určí schvalovací orgán společně s výrobcem konstrukční části typ (typy) systému elektrického stroje nebo IEPC, který (které) se podrobí zkouškám. Schvalovací orgán zajistí, aby zvolené typy systému elektrického stroje nebo IEPC byly vyrobeny podle stejných norem jako pro sériovou výrobu.

1.8 Je-li výsledek zkoušky provedené podle bodu 1.9 vyšší než ten, který je specifikován v bodě 1.9.4, provedou se zkoušky u tří dalších jednotek ze stejné rodiny. Pokud některá z nich zkoušce nevyhoví, použije se článek 23.

1.9 Zkoušky shodnosti výroby systému elektrického stroje nebo IEPC

1.9.1 Mezní podmínky

Pro certifikační zkoušky platí všechny mezní podmínky stanovené v této příloze, pokud v tomto bodě není uvedeno jinak.

Chladicí výkon musí být v mezích stanovených v této příloze pro certifikační zkoušky.

Měření se provádí pouze pro jednu z úrovní napětí uvedených v bodě 4.1.3 této přílohy. Úroveň napětí pro zkoušky zvolí výrobce konstrukční části.

Specifikace měřicího zařízení definované v souladu s bodem 3.1 této přílohy nemusí být při zkouškách shodnosti výroby splněny.

1.9.2 Zkouška

Měří se dvě různé stanovené hodnoty. Po dokončení měření u první stanovené hodnoty může být systém ochlazen v souladu s doporučeními výrobce konstrukční části tak, že se spustí při konkrétní stanovené hodnotě definované výrobcem konstrukční části.

U stanovené hodnoty 1 se zkouška vlastností přetížení provede v souladu s bodem 4.2.5 této přílohy.

U stanovené hodnoty 2 se zkouška maximálního 30minutového trvalého točivého momentu provede v souladu s bodem 4.2.4 této přílohy.

1.9.3 Následné zpracování výsledků

Všechny hodnoty mechanického a elektrického výkonu stanovené v souladu s body 4.2.5.3 a 4.2.4.3 se korigují o odchylku nejistoty měřicího zařízení shodnosti výroby v souladu s těmito ustanoveními:

a) Rozdíl v nejistotě měřicího zařízení v % mezi schválením typu konstrukční části a zkouškou shodnosti výroby v souladu s tímto dodatkem se vypočítá pro měřicí systémy používané pro otáčky, točivý moment, proud a napětí.

b) Rozdíl v nejistotě v % uvedený v písmenu a) výše se vypočítá pro odečet analyzátoru i pro maximální kalibrační hodnotu definovanou v souladu s bodem 3.1 této přílohy.

c) Celkový rozdíl v nejistotě u elektrického výkonu se vypočítá na základě této rovnice:

$$\Delta u_{P,el,CoP} = \sqrt{\Delta u^2_{U,max\ calib} + \Delta u^2_{U,value} + \Delta u^2_{1,max\ calib} + \Delta u^2_{1,value}}$$

kde:

$\Delta u_{U,max\ calib}$ rozdíl v nejistotě pro maximální kalibrační hodnotu pro měření napětí [%]

$\Delta u_{U,value}$ rozdíl v nejistotě pro odečet analyzátoru pro měření napětí [%]

$\Delta u_{I,max\ calib}$ rozdíl v nejistotě pro maximální kalibrační hodnotu pro měření proudu [%]

$\Delta u_{I,value}$ rozdíl v nejistotě pro odečet analyzátoru pro měření proudu [%]

d) Celkový rozdíl v nejistotě pro mechanický výkon se vypočítá na základě této rovnice:

$$\Delta u_{P,mech,CoP} = \sqrt{\Delta u^2_{T,max\ calib} + \Delta u^2_{T,value} + \Delta u^2_{n,max\ calib} + \Delta u^2_{n,value}}$$

kde:

$\Delta u_{T,max\ calib}$ rozdíl v nejistotě pro maximální kalibrační hodnotu pro měření točivého momentu [%]

$\Delta u_{T,value}$ rozdíl v nejistotě pro odečet analyzátoru pro měření točivého momentu [%]

$\Delta u_{n,max\ calib}$ rozdíl v nejistotě pro maximální kalibrační hodnotu pro měření rotační rychlosti [%]

$\Delta u_{n,value}$ rozdíl v nejistotě pro odečet analyzátoru pro měření rotační rychlosti [%]

e) Všechny naměřené hodnoty mechanického výkonu se korigují na základě této rovnice:

$$P^*_{mech} = P_{mech,meas}\ (1 - \Delta u_{P,mech,CoP})$$

kde:

$P_{mech,meas}$ naměřená hodnota mechanického výkonu

$\Delta u_{P,mech,CoP}$ celkový rozdíl v nejistotě pro mechanický výkon v souladu s písmenem d) výše

f) Všechny naměřené hodnoty elektrického výkonu se korigují na základě této rovnice:

$$P^*_{el} = P_{el,meas}\ (1 + \Delta u_{P,el,CoP})$$

kde:

$P_{el,meas}$ naměřená hodnota elektrického výkonu

$\Delta u_{P,el,CoP}$ celkový rozdíl v nejistotě pro elektrický výkon v souladu s písmenem c) výše

1.9.4 Vyhodnocení výsledků

Z hodnot pro každou ze dvou různých stanovených hodnot určených v souladu s body 1.9.2 a 1.9.3 se stanoví hodnoty účinnosti vydělením korigovaného mechanického výkonu P^*_{mech} korigovaným elektrickým výkonem $P^*_{el.}$

Celková účinnost při zkoušce shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva $\eta_{A,CoP}$ se vypočte pomocí aritmetického průměru dvou hodnot účinnosti.

Zkouška shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva je úspěšná, je-li rozdíl mezi $\eta_{A,CoP}$ a $\eta_{A,TA}$ menší než 3 % účinnosti schváleného typu $\eta_{A,TA}$. V případě IEPC s převodovkou, nebo diferenciálem se mezní hodnota pro úspěšné absolvování zkoušky shodnosti výroby zvýší na 4 % namísto 3. V případě IEPC s převodovkou i diferenciálem se mezní hodnota pro úspěšné absolvování zkoušky shodnosti výroby zvýší na 5 % namísto 3.

Účinnost schváleného typu $\eta_{A,TA}$ se vypočte pomocí aritmetického průměru dvou hodnot účinnosti stanovených podle bodů 4.3.5 a 4.3.6 a zdokumentovaných v informačním dokumentu při certifikaci konstrukční části.

2. IHPC typu 1

2.1 Všechny IHPC musí být vyrobeny tak, aby odpovídaly schválenému typu s ohledem na popis uvedený v certifikátu a v jeho přílohách. Postupy ověřování shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva musí odpovídat postupům stanoveným v článku 31 nařízení (EU) 2018/858.

2.2 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se kontroluje na základě popisu obsaženého v certifikátech a ve schvalovací dokumentaci, která je k nim připojena, jak je uvedeno v dodatku 4 k této příloze.

2.3 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se posuzuje v souladu se zvláštními podmínkami stanovenými v bodě 1 tohoto dodatku, kde se použijí ustanovení definovaná pro IEPC v příslušných bodech, není-li uvedeno jinak.

2.4 Bez ohledu na ustanovení bodu 2.3 tohoto dodatku se použijí tato ustanovení:

a) Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se kontroluje pouze u jednotlivých typů IHPC typu 1 namísto rodin, neboť definice rodin není pro IHPC typu 1 povolena v souladu s bodem 4.4 této přílohy.

b) Na počtu zkoušek, které mají být u jednotlivých typů provedeny, se dohodnou výrobce a schvalovací orgán.

c) Všechny odkazy na rodiny v příslušných bodech se vykládají jako odkazy na jednotlivé typy.

d) Účinnost schváleného typu $\eta_{A,TA}$ se vypočte pomocí aritmetického průměru dvou hodnot účinnosti stanovených podle bodů 4.3.5 a 4.3.6 a zaznamenaných v informačním dokumentu při certifikaci konstrukční části. U těchto dvou hodnot účinnosti se kroky následného zpracování popsané v bodě 4.4.2.3 této přílohy neprovádí.

3. Bateriové systémy nebo reprezentativní bateriové subsystémy

3.1 Všechny bateriové systémy nebo reprezentativní bateriové subsystémy musí být vyrobeny tak, aby odpovídaly schválenému typu s ohledem na popis uvedený v certifikátu a v jeho přílohách. Postupy ověřování shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva musí odpovídat postupům stanoveným v článku 31 nařízení (EU) 2018/858.

3.2 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se kontroluje na základě popisu obsaženého v certifikátech a ve schvalovací dokumentaci, která je k nim připojena, jak je uvedeno v dodatku 5 k této příloze.

3.3 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se posuzuje v souladu se zvláštními podmínkami stanovenými v tomto bodě.

3.4 Výrobce konstrukční části každoročně provede zkoušky u alespoň toho počtu jednotek, který je uveden v tabulce 2, na základě celkového množství bateriových systémů nebo reprezentativních bateriových subsystémů, které výrobce konstrukční části za rok vyrobil. Pro účely stanovení ročních údajů o objemu výroby se berou v úvahu pouze bateriové systémy nebo reprezentativní bateriové subsystémy, na které se vztahují požadavky tohoto nařízení a pro které nebyly použity žádné standardní hodnoty.

Tabulka 2

Velikost vzorku pro účely zkoušky shodnosti

Celkový roční objem výroby bateriových systémů nebo reprezentativních bateriových subsystémů	Roční počet zkoušek	Alternativně:
0 – 3 000	nepoužije se	1 zkouška každé 3 roky (*)
3 001 – 6 000	nepoužije se	1 zkouška každé 2 roky (*)
6 001 – 12 000	1	nepoužije se
12 001 – 30 000	2	nepoužije se
30 001 – 60 000	3	nepoužije se
60 001 – 90 000	4	nepoužije se
90 001 – 120 000	5	nepoužije se
120 001 – 150 000	6	nepoužije se
> 150 000	7	nepoužije se

(*) Zkouška shodnosti výroby musí být provedena v prvním roce.

3.5 Pro účely zkoušek shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva určí schvalovací orgán společně s výrobcem konstrukční části typ (typy) bateriového systému nebo reprezentativního bateriového subsystému, který (které) se podrobí zkouškám. Schvalovací orgán zajistí, aby zvolené typy bateriového systému nebo reprezentativního bateriového subsystému byly vyrobeny podle stejných norem jako pro sériovou výrobu.

3.6 Je-li výsledek zkoušky provedené podle bodu 3.7 vyšší než ten, který je specifikován v bodě 3.7.4, provedou se zkoušky u tří dalších jednotek stejného typu. Pokud některá z nich zkoušce nevyhoví, použije se článek 23.

3.7 Zkoušky shodnosti výroby bateriového systému nebo reprezentativního bateriového subsystému

3.7.1 Mezní podmínky

Pro certifikační zkoušky platí všechny mezní podmínky stanovené v této příloze.

3.7.2 Zkouška

Provedou se dvě různé zkoušky.

U zkoušky 1 se postup zkoušky pro jmenovitou kapacitu provede v souladu s bodem 5.4.1 této přílohy.

U zkoušky 2 se provede tento postup:

a) Zkouška 2 se provede po zkoušce 1.

b) Po úplném nabití bateriové zkoušené jednotky v souladu se specifikacemi výrobce konstrukční části a dosažení tepelné rovnováhy v souladu s bodem 5.1.1 se provede standardní cyklus v souladu s bodem 5.3.

c) Vlastní zkouška se zahájí do 1 až 3 hodin od skončení standardního cyklu. V opačném případě se postup uvedený v předchozím písmenu b) zopakuje.

d) Aby bylo dosaženo požadovaných úrovní stavu nabití pro zkoušení, jak jsou vymezeny v písmenech e) a f), z počátečního stavu bateriové zkoušené jednotky, musí být tato jednotka vybíjena konstantním proudem 3C u HPBS a 1C u HEBS.

e) U HPBS se skutečná zkouška skládá z 20sekundového vybíjení při 80% stavu nabití s maximálním vybíjecím proudem I_{dischg_max}, jak bylo zdokumentováno při schvalování typu konstrukční části, a z 20sekundového nabíjení při 20% stavu nabití s maximálním nabíjecím proudem I_{chg_max}, jak bylo zdokumentováno při schvalování typu konstrukční části.

f) U HEBS se skutečná zkouška skládá ze 120sekundového vybíjení při 90% stavu nabití s maximálním vybíjecím proudem I_{dischg_max}, jak bylo zdokumentováno při schvalování typu konstrukční části, a ze 120sekundového nabíjení při 20% stavu nabití s maximálním nabíjecím proudem I_{chg_max}, jak bylo zdokumentováno při schvalování typu konstrukční části.

g) Během skutečné zkoušky popsané v písmenech e) a f) výše se vybíjecí a nabíjecí proudy zaznamenávají po stanovenou dobu.

3.7.3 Následné zpracování výsledků

U HPBS se vybíjecí proud při 80% stavu nabití a nabíjecí proud při 20% stavu nabití zprůměrují za dobu měření 20 sekund.

U HEBS se vybíjecí proud při 90% stavu nabití a nabíjecí proud při 20% stavu nabití zprůměrují za dobu měření 120 sekund.

Pro průměrné hodnoty, vybíjecí i nabíjecí proud se použijí absolutní čísla.

3.7.4 Vyhodnocení výsledků

Zkouška shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva je úspěšná, pokud jsou splněna všechna tato kritéria:

a) $C_{CoP} \geq 0{,}95\ C_{TA}$

kde:

C_{CoP} Jmenovitá kapacita stanovená v souladu s bodem 3.7.2 [Ah]

C_{TA} Jmenovitá kapacita stanovená při schvalování typu konstrukční části [Ah]

b) $(\eta_{BAT,CoP} - \eta_{BAT,TA}) \leq 3\ \%$

kde:

$\eta_{BAT,CoP}$ Energetická účinnost cyklu stanovená v souladu s bodem 3.7.2 [–]

$\eta_{BAT,TA}$ Energetická účinnost cyklu stanovená při schvalování typu konstrukční části [–]

c) $I_{dischg_max,CoP} \geq I_{dischg_max,TA}$

kde:

$I_{dischg_max,CoP}$ Maximální vybíjecí proud stanovený v souladu s bodem 3.7.2 (při 80% stavu nabití u HPBS a při 90% stavu nabití u HEBS) [A]

$I_{dischg_max,TA}$ Maximální vybíjecí proud stanovený při schvalování typu konstrukční části (při 80% stavu nabití u HPBS a při 90% stavu nabití u HEBS) [A]

d) $I_{chg_max,CoP} \geq I_{chg_max,TA}$

kde:

$I_{chg_max,CoP}$ Maximální nabíjecí proud stanovený v souladu s bodem 3.7.2 (při 20% stavu nabití) [A]

$I_{chg_max,TA}$ Maximální nabíjecí proud stanovený při schvalování typu konstrukční části (při 20% stavu nabití) [A]

4. Kondenzátorové systémy

4.1 Všechny kondenzátorové systémy musí být vyrobeny tak, aby odpovídaly schválenému typu s ohledem na popis uvedený v certifikátu a v jeho přílohách. Postupy ověřování shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva musí odpovídat postupům stanoveným v článku 31 nařízení (EU) 2018/858.

4.2 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se kontroluje na základě popisu obsaženého v certifikátech a ve schvalovací dokumentaci, která je k nim připojena, jak je uvedeno v dodatku 6 k této příloze.

4.3 Shodnost certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva se posuzuje v souladu se zvláštními podmínkami stanovenými v tomto bodě.

4.4 Výrobce konstrukční části každoročně provede zkoušky u alespoň toho počtu jednotek, který je uveden v tabulce 3, na základě celkového množství kondenzátorových systémů, které výrobce konstrukční části za rok vyrobil. Pro účely stanovení ročních údajů o objemu výroby se berou v úvahu pouze kondenzátorové systémy, na které se vztahují požadavky tohoto nařízení a pro které nebyly použity žádné standardní hodnoty.

Tabulka 3

Velikost vzorku pro účely zkoušky shodnosti

Celkový roční objem výroby kondenzátorových systémů	Roční počet zkoušek	Alternativně:
0 – 3 000	nepoužije se	1 zkouška každé 3 roky (*)
3 001 – 6 000	nepoužije se	1 zkouška každé 2 roky (*)
6 001 – 12 000	1	nepoužije se
12 001 – 30 000	2	nepoužije se
30 001 – 60 000	3	nepoužije se
60 001 – 90 000	4	nepoužije se
90 001 – 120 000	5	nepoužije se
120 001 – 150 000	6	nepoužije se
> 150 000	7	nepoužije se

(*) Zkouška shodnosti výroby musí být provedena v prvním roce.

4.5 Pro účely zkoušek shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva určí schvalovací orgán společně s výrobcem konstrukční části typ (typy) kondenzátorových systémů, který (které) se podrobí zkouškám. Schvalovací orgán zajistí, aby zvolené typy kondenzátorových systémů byly vyrobeny podle stejných norem jako pro sériovou výrobu.

4.6 Je-li výsledek zkoušky provedené podle bodu 4.7 vyšší než ten, který je specifikován v bodě 4.7.4, provedou se zkoušky u tří dalších jednotek stejného typu. Pokud některá z nich zkoušce nevyhoví, použije se článek 23.

4.7 Zkoušky shodnosti výroby kondenzátorových systémů

4.7.1 Mezní podmínky

Pro certifikační zkoušky platí všechny mezní podmínky stanovené v této příloze.

4.7.2 Zkouška

Postup zkoušek se provede podle bodu 6.3 této přílohy.

4.7.3 Následné zpracování výsledků

Následné zpracování výsledků se provede v souladu s bodem 6.4 této přílohy.

4.7.4 Vyhodnocení výsledků

Zkouška shodnosti certifikovaných vlastností souvisejících s emisemi CO_2 a spotřebou paliva je úspěšná, pokud jsou splněna všechna tato kritéria:

a) $(C_{CoP} / C_{TA}) - 1 < \pm 3\ \%$

kde:

C_{CoP} Elektrická kapacita stanovená v souladu s bodem 4.7.2 [F]

C_{TA} Elektrická kapacita stanovená při schvalování typu konstrukční části [F]

b) $(R_{CoP} / R_{TA}) - 1 < \pm 3\ \%$

kde:

R_{CoP} Vnitřní odpor stanovený v souladu s bodem 4.7.2 [Ohm]

R_{TA} Vnitřní odpor stanovený při schvalování typu konstrukční části [Ohm]

Dodatek 13

Koncepce rodiny

1. Systémy elektrického stroje a IEPC

1.1. Obecné údaje

Rodina systémů elektrického stroje nebo IEPC je charakterizována konstrukčními a výkonnostními parametry. Ty jsou společné pro všechny členy dané rodiny. Výrobce konstrukční části může rozhodnout o tom, které systémy elektrického stroje nebo IEPC patří do rodiny, pokud splňují kritéria členství uvedená v tomto dodatku. Příslušnou rodinu schvaluje schvalovací orgán. Výrobce konstrukční části poskytne schvalovacímu orgánu příslušné informace o členech rodiny.

1.2. Zvláštní případy

V některých případech se mohou parametry vzájemně ovlivňovat. K tomu je nutné přihlédnout, aby do stejné rodiny byly zařazeny systémy elektrického stroje nebo IEPC s podobnými vlastnostmi. Tyto případy musí být výrobcem konstrukční části zjištěny a oznámeny schvalovacímu orgánu. K tomu se následně přihlédne jako ke kritériu pro vytvoření nové rodiny systémů elektrického stroje nebo IEPC.

V případě zařízení nebo vlastností, které nejsou uvedeny v bodě 1.4 a které mají na úroveň výkonu a/nebo spotřebu elektrického výkonu velký dopad, určí výrobce konstrukční části příslušné zařízení či vlastnosti na základě odborného technického posouzení a oznámí je schvalovacímu orgánu. K tomu se následně přihlédne jako ke kritériu pro vytvoření nové rodiny systémů elektrického stroje nebo IEPC.

1.3. Koncepce rodiny

Na základě koncepce rodiny jsou vymezena kritéria a parametry, které výrobci konstrukční části umožňují seskupit systémy elektrického stroje nebo IEPC do rodin s podobnými nebo stejnými údaji týkajícími se emisí CO_2 nebo spotřeby energie.

1.4. Zvláštní ustanovení o reprezentativnosti

Schvalovací orgán může dospět k závěru, že výkonnostní parametry a spotřebu elektrického výkonu rodiny systémů elektrického stroje nebo IEPC lze nejlépe charakterizovat provedením dalších zkoušek. V takovém případě výrobce konstrukční části předloží příslušné informace, aby bylo možno určit, který systém elektrického stroje nebo IEPC v rodině může rodinu nejlépe reprezentovat. Schvalovací orgán může na základě těchto informací rovněž dospět k závěru, že výrobce konstrukční části musí vytvořit novou rodinu systémů elektrického stroje nebo IEPC sestávající z méně členů, aby byla reprezentativnější.

Pokud členové rodiny vykazují další vlastnosti, které by mohly ovlivnit výkonnostní parametry a/nebo spotřebu elektrického výkonu, tyto znaky se rovněž určí a zohlední se při výběru základní součásti.

1.5. Parametry definující rodinu systémů elektrického stroje nebo IEPC

Kromě níže uvedených parametrů může výrobce konstrukční části zavést dodatečná kritéria, která umožní definovat rodiny menší velikosti. Tyto parametry nemusí mít nutně vliv na úroveň výkonu a/nebo spotřeby elektrického výkonu.

1.5.1. Tato kritéria jsou v zásadě stejná pro všechny členy rodiny systémů elektrického stroje nebo IEPC:

a) elektrický stroj: rotor, stator, rozměry vinutí, provedení, materiál atd.;

b) střídač: výkonové moduly, rozměry vodivých tyčí, provedení, materiál atd.;

c) vnitřní chladicí systém: uspořádání, rozměry a materiál chladicích žeber a čepů;

d) vnitřní ventilátory: uspořádání a rozměry;

e) software střídače: základní kalibrace, která se skládá z teplotních modelů (elektrický stroj a střídač), mezní hodnoty pro přiškrcení, dráha točivého momentu (přenos požadovaného točivého momentu na fázový proud), kalibrace toku, regulace proudu, modulace napětí, kalibrace specifického snímače (povoleno pouze při změně snímače);

f) parametry týkající se převodu (pouze pro IEPC): v souladu s definicemi uvedenými v příloze VI.

Změny konstrukčních částí uvedených v písmenech a) až f) jsou přijatelné pouze tehdy, pokud lze předložit řádné technické zdůvodnění, které prokáže, že příslušná změna neovlivňuje negativně výkonnostní parametry a/nebo spotřebu elektrického výkonu.

1.5.2. Tato kritéria jsou společná pro všechny členy rodiny systémů elektrického stroje nebo IEPC. Využití určitého rozsahu níže uvedených parametrů je přípustné po schválení schvalovacím orgánem:

a) rozhraní výstupního hřídele: veškeré změny jsou povoleny;

b) koncové štíty:

u vnitřního provedení musí být zkontrolováno, zda jsou pasivní chladicí prvky nebo proudění vzduchu na vnitřní straně koncových štítů ovlivněny změnami.

U vnějšího provedení nemají šrouby, závěsné body a konstrukce příruby žádný vliv na výkon, pokud nejsou odstraněny nebo změněny žádné pasivní chladicí prvky;

c) ložiska: změny jsou povoleny, pokud počet a typ ložisek zůstanou stejné;

d) hřídel: změny jsou povoleny, pokud aktivní nebo pasivní chlazení není ovlivněno;

e) vysokonapěťové připojení: změny týkající se polohy nebo typu vysokonapěťového připojení jsou povoleny;

f) skříň: změny skříně nebo počtu, typu a polohy šroubů nebo upevňovacích bodů jsou povoleny, pokud nejsou odstraněny nebo změněny žádné pasivní chladicí prvky;

g) snímač: změny jsou povoleny, pokud se nezmění certifikovaný výkon;

h) skříň střídače: změny skříně nebo počtu, typu a polohy šroubů nebo upevňovacích bodů jsou povoleny, pokud nejsou odstraněny nebo změněny žádné pasivní chladicí prvky nebo pokud není změněno vnitřní uspořádání elektrických aktivních částí;

i) vysokonapěťové připojení střídače: změny týkající se polohy nebo typu vysokonapěťového připojení jsou povoleny, pokud se nezmění uspořádání nebo poloha aktivních částí či chladicích prvků (aktivních/pasivních);

j) software střídače: všechny změny softwaru, které nemění základní kalibraci elektrického stroje (definice viz výše), jsou povoleny. Bez ohledu na předchozí ustanovení jsou omezení výstupního výkonu povolena pro členy rodiny systémů elektrického stroje nebo IEPC;

k) snímač střídače: změny jsou povoleny, pokud se nezmění certifikovaný výkon;

l) viskozita oleje: u všech olejů, které jsou specifikovány pro tovární plnění, musí být kinematická viskozita při stejné teplotě menší nebo rovna 110 % kinematické viskozity oleje použitého pro certifikaci konstrukčních částí, jak je zdokumentováno v příslušném informačním dokumentu (v rámci stanoveného tolerančního pásma pro KV100);

m) křivka maximálního točivého momentu:

hodnoty točivého momentu u každé rotační rychlosti křivky maximálního točivého momentu základní součásti stanovené podle bodu 4.2.2.4 této přílohy musí být stejné nebo vyšší než u všech ostatních členů v rámci stejné rodiny při stejné rotační rychlosti v celém rozsahu otáček. Hodnoty točivého momentu ostatních členů stejné rodiny v rámci tolerance +40 Nm nebo +4 %, podle toho, která hodnota je větší, nad maximálním točivým momentem základní součásti při specifických otáčkách se považují za stejné;

n) křivka minimálního točivého momentu:

hodnoty točivého momentu u každé rotační rychlosti křivky minimálního točivého momentu základní součásti stanovené podle bodu 4.2.2.4 této přílohy musí být stejné nebo nižší než u všech ostatních členů v rámci stejné rodiny při stejné rotační rychlosti v celém rozsahu otáček. Hodnoty točivého momentu ostatních členů stejné rodiny v rámci tolerance −40 Nm nebo −4 %, podle toho, která hodnota je vyšší, pod minimálním točivým momentem základní součásti při specifických otáčkách se považují za stejné;

o) minimální počet bodů v mapě EPMC:

Všichni členové v rámci stejné rodiny musí mít minimální pokrytí 60 % bodů (zaokrouhlených nahoru na nejbližší celé číslo) mapy EPMC (tj. v případě, že se mapa EPMC základní součásti použije na ostatní členy) umístěných v mezích jejich příslušných křivek maximálního a minimálního točivého momentu stanovených podle bodu 4.2.2.4 této přílohy.

1.6. Volba základní součásti

Základní součást jedné rodiny systémů elektrického stroje nebo IEPC musí být členem s nejvyšším celkovým maximálním točivým momentem stanoveným v souladu s bodem 4.2.2 této přílohy.

Dodatek 14

Označení a číslování

1. Označení

V případě elektrického hnacího ústrojí, jehož typ byl schválen v souladu s touto přílohou, musí být na konstrukční části uvedeno:

1.1. Název nebo ochranná známka výrobce

1.2. Značka a označení typu, jak jsou uvedeny v informacích v bodech 0.2 a 0.3 dodatků 2 až 6 k této příloze

1.3. Certifikační značka (v příslušných případech) ve tvaru obdélníku obklopujícího malé písmeno „e“, za kterým následuje rozlišovací číslo členského státu, který certifikát udělil:

1 pro Německo;
2 pro Francii;
3 pro Itálii;
4 pro Nizozemsko;
5 pro Švédsko;
6 pro Belgii;
7 pro Maďarsko;
8 pro Česko;
9 pro Španělsko;
12 pro Rakousko;
13 pro Lucembursko;
17 pro Finsko;
18 pro Dánsko;
19 pro Rumunsko;
20 pro Polsko;
21 pro Portugalsko;
23 pro Řecko;
24 pro Irsko;
25 pro Chorvatsko;
26 pro Slovinsko;
27 pro Slovensko;
29 pro Estonsko;
32 pro Lotyšsko;
34 pro Bulharsko;
36 pro Litvu;
49 pro Kypr;
50 pro Maltu.

1.4. Certifikační značka rovněž v blízkosti obdélníku obsahuje „základní certifikační číslo“, jak je specifikováno v části 4 čísla schválení typu v příloze IV nařízení (EU) 2020/683, před nímž jsou uvedeny dvě číslice udávající pořadové číslo přidělené poslední technické změně tohoto nařízení a abecední znak označující součást, pro kterou byl certifikát vydán:

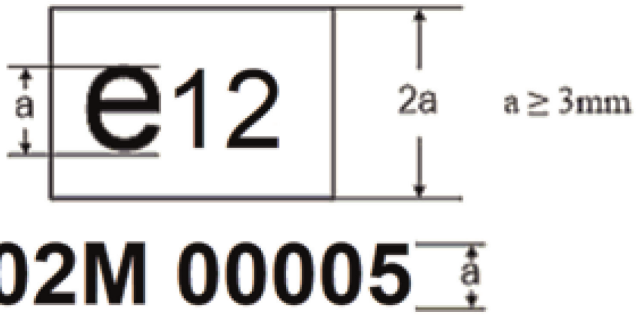
Pro toto nařízení je pořadové číslo 02.

Pro toto nařízení je abecední znak uveden v tabulce 1

Tabulka 1

M	systém elektrického stroje (EMS)
I	integrovaná součást elektrického hnacího ústrojí (IEPC)
H	integrovaná součást hnacího ústrojí hybridního elektrického vozidla (IHPC) typu 1
B	bateriový systém
A	kondenzátorový systém

1.4.1. Příklad a rozměry certifikační značky



Výše uvedená certifikační značka umístěná na součásti elektrického hnacího ústrojí ukazuje, že dotyčný typ byl schválen podle tohoto nařízení v Rakousku (e12). První dvě číslice (02) udávají pořadové číslo poslední technické změny tohoto nařízení. Následující písmeno udává, že certifikát byl udělen pro systém elektrického stroje (M). Posledních pět číslic (00005) jsou číslice, které systému elektrického stroje přidělil schvalovací orgán jakožto základní certifikační číslo.

1.5 Na žádost žadatele o certifikaci a po předchozí dohodě se schvalovacím orgánem mohou být použity jiné velikosti písma, než jsou uvedeny v bodě 1.4.1. Tyto jiné velikosti písma musí zůstat dobře čitelné.

1.6 Označení, štítky, destičky nebo nálepky musí mít trvanlivost po dobu životnosti součásti elektrického hnacího ústrojí a musí být dobře čitelné a nesmazatelné. Výrobce zajistí, aby označení, štítky, desky nebo nálepky nemohly být odstraněny bez jejich zničení nebo poškození.

1.7 Certifikační značka musí být umístěna na viditelném místě, je-li součást elektrického hnacího ústrojí namontována ve vozidle, a musí být připevněna k části, která je nezbytná pro běžný provoz a která obvykle v průběhu životnosti dané konstrukční části nevyžaduje výměnu.

2. Číslování:

2.1 Certifikační číslo součásti elektrického hnacího ústrojí obsahuje tyto údaje:

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

Část 1	Část 2	Část 3	Přídavné písmeno k části 3	Část 4	Část 5
Země, která certifikát vydala	Nařízení o certifikaci HDV CO_2 „2017/2400“	Poslední pozměňující nařízení (ZZZZ/ZZZZ)	Viz tabulka 1 tohoto dodatku	Základní certifikační číslo 00000	Rozšíření 00

Dodatek 15

Vstupní parametry pro simulační nástroj

Úvod

Tento dodatek popisuje seznam parametrů, které má poskytnout výrobce konstrukční části jako vstup do simulačního nástroje. Příslušné schéma ve formátu XML a příklady údajů jsou k dispozici na speciální elektronické distribuční platformě.

Definice

1) „ID parametru“: jedinečný identifikátor použitý v simulačním nástroji pro konkrétní vstupní parametr nebo soubor vstupních údajů

2) „Typ“: typ údajů parametru

string..... posloupnost znaků v kódování ISO8859-1

token..... posloupnost znaků v kódování ISO8859-1, bez úvodních/koncových mezer

date..... datum a čas v UTC ve formátu: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ přičemž *znaky označené kurzívou* zůstávají beze změny, např. „2002-05-30*T*09:30:10*Z*“

integer..... celočíselná hodnota, bez úvodních nul, např. „1800“

double, X..... desetinné číslo s přesně X číslicemi za desetinnou tečkou („.“) a bez úvodních nul, příklad pro „double, 2“: „2345,67“; pro „double, 4“: „45,6780“

3) „Jednotka“ … fyzikální jednotka parametru

Soubor vstupních parametrů pro systém elektrického stroje

Tabulka 1

Vstupní parametry „Electric machine system/General“

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
Manufacturer	P450	token	[–]	
Model	P451	token	[–]	
CertificationNumber	P452	token	[–]	
Date	P453	dateTime	[–]	Datum a čas vytvoření kryptografického klíče konstrukční části
AppVersion	P454	token	[–]	Vstup specifický podle konkrétního výrobce týkající se nástrojů používaných pro hodnocení a zpracování naměřených údajů o konstrukčních částech
ElectricMachineType	P455	string	[–]	Stanoveno v souladu s bodem 2 podbodem 21 této přílohy. Přípustné hodnoty: „ASM“, „ESM“, „PSM“, „RM“
CertificationMethod	P456	string	[–]	Přípustné hodnoty: „Measurement“, „Standard values“

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
R85RatedPower	P457	integer	[W]	Stanoveno v souladu s bodem 1.9 přílohy 2 předpisu OSN č. 85 rev. 1
RotationalInertia	P458	double, 2	[kgm^2]	Stanoveno v souladu s bodem 8 dodatku 8 k této příloze.
DcDcConverterIncluded	P465	boolean	[–]	Nastaveno na „true“, pokud je měnič DC/DC součástí systému elektrického stroje v souladu s bodem 4.1 této přílohy
IHPCType	P466	string	[–]	Přípustné hodnoty: „None“, „IHPC Type 1“

Tabulka 2

Vstupní parametry „Electric machine system/VoltageLevels“ pro každou naměřenou úroveň napětí

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
VoltageLevel	P467	integer	[V]	Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, nemusí být zadán žádný vstup.
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]	

Tabulka 3

Vstupní parametry „Electric machine system/MaxMinTorque“ pro každý provozní bod a pro každou naměřenou úroveň napětí

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
OutputShaftSpeed	P468	double, 2	[1/min]	
MaxTorque	P469	double, 2	[Nm]	
MinTorque	P470	double, 2	[Nm]	

Tabulka 4

Vstupní parametry „Electric machine system/DragTorque“ pro každý provozní bod

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
OutputShaftSpeed	P471	double, 2	[1/min]	
DragTorque	P472	double, 2	[Nm]	

Tabulka 5

Vstupní parametry „Electric machine system/ElectricPowerMap“ pro každý provozní bod a pro každou naměřenou úroveň napětí.

V případě IHPC typu 1 (v souladu s definicí stanovenou v bodě 2 podbodě 42 této přílohy) pro každý provozní bod, pro každou naměřenou úroveň napětí a pro každý dopředný rychlostní stupeň.

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
OutputShaftSpeed	P473	double, 2	[1/min]	
Torque	P474	double, 2	[Nm]	
ElectricPower	P475	double, 2	[W]	

Tabulka 6

Vstupní parametry „Electric machine system/Conditioning“ pro každý chladicí okruh s připojením k externímu výměníku tepla

Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, nemusí být zadán žádný vstup.

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
CoolantTempInlet	P476	integer	[°C]	Stanoveno v souladu s body 4.1.5.1 a 4.3.6 této přílohy.
CoolingPower	P477	integer	[W]	Stanoveno v souladu s body 4.1.5.1 a 4.3.6 této přílohy.

Soubor vstupních parametrů pro IEPC

Tabulka 1

Vstupní parametry „IEPC/General“

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
Manufacturer	P478	token	[–]	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
Model	P479	token	[–]	
CertificationNumber	P480	token	[–]	
Date	P481	dateTime	[–]	Datum a čas vytvoření kryptografického klíče konstrukční části
AppVersion	P482	token	[–]	Vstup specifický podle konkrétního výrobce týkající se nástrojů používaných pro hodnocení a zpracování naměřených údajů o konstrukčních částech
ElectricMachineType	P483	string	[–]	Stanoveno v souladu s bodem 2 podbodem 21 této přílohy. Přípustné hodnoty: „ASM“, „ESM“, „PSM“, „RM“
CertificationMethod	P484	string	[–]	Přípustné hodnoty: „Measured for complete component“, „Measured for EM and standard values for other components“, „Standard values for all components“
R85RatedPower	P485	integer	[W]	Stanoveno v souladu s bodem 1.9 přílohy 2 předpisu OSN č. 85
RotationalInertia	P486	double, 2	[kgm^2]	Stanoveno v souladu s bodem 8 dodatku 8 k této příloze.
DifferentialIncluded	P493	boolean	[–]	Nastaveno na „true“ v případě, že je diferenciál součástí IEPC
DesignTypeWheelMotor	P494	boolean	[–]	Nastaveno na „true“ v případě kolového motoru konstrukčního typu IEPC
NrOf DesignTypeWheelMotorMeasured	P495	integer	[–]	Vstup relevantní pouze v případě kolového motoru konstrukčního typu IEPC v souladu s bodem 4.1.1.2 této přílohy. Přípustné hodnoty: „1“, „2“

Tabulka 2

Vstupní parametry „IEPC/Gears“ pro každý dopředný rychlostní stupeň

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
GearNumber	P496	integer	[–]	
Ratio	P497	double, 3	[–]	Poměr otáček rotoru elektrického stroje k otáčkám výstupního hřídele IEPC
MaxOutputShaftTorque	P498	integer	[Nm]	nepovinné
MaxOutputShaftSpeed	P499	integer	[1/min]	nepovinné

Tabulka 3

Vstupní parametry „IEPC/VoltageLevels“ pro každou naměřenou úroveň napětí

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
VoltageLevel	P500	integer	[V]	Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values for all components“, nemusí být zadán žádný vstup.
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]	

Tabulka 4

Vstupní parametry „IEPC/MaxMinTorque“ pro každý provozní bod a pro každou naměřenou úroveň napětí

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
OutputShaftSpeed	P501	double, 2	[1/min]	
MaxTorque	P502	double, 2	[Nm]	
MinTorque	P503	double, 2	[Nm]	

Tabulka 5

Vstupní parametry „IEPC/DragTorque“ pro každý provozní bod a pro každý naměřený dopředný rychlostní stupeň (volitelné měření v závislosti na rychlostním stupni podle bodu 4.2.3)

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
OutputShaftSpeed	P504	double, 2	[1/min]	
DragTorque	P505	double, 2	[Nm]	

Tabulka 6

Vstupní parametry „IEPC/ElectricPowerMap“ pro každý provozní bod a pro každou naměřenou úroveň napětí

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
OutputShaftSpeed	P506	double, 2	[1/min]	
Torque	P507	double, 2	[Nm]	
ElectricPower	P508	double, 2	[W]	

Tabulka 7

Vstupní parametry „IEPC/Conditioning“ pro každý chladicí okruh s připojením k externímu výměníku tepla

Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values for all components“, nemusí být zadán žádný vstup.

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
CoolantTempInlet	P509	integer	[°C]	Stanoveno v souladu s body 4.1.5.1 a 4.3.6 této přílohy.
CoolingPower	P510	integer	[W]	Stanoveno v souladu s body 4.1.5.1 a 4.3.6 této přílohy.

Soubor vstupních parametrů pro bateriový systém

Tabulka 1

Vstupní parametry „Battery system/General“

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
Manufacturer	P511	token	[–]	
Model	P512	token	[–]	

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
CertificationNumber	P513	token	[–]	
Date	P514	dateTime	[–]	Datum a čas vytvoření kryptografického klíče konstrukční části
AppVersion	P515	token	[–]	Vstup specifický podle konkrétního výrobce týkající se nástrojů používaných pro hodnocení a zpracování naměřených údajů o konstrukčních částech
CertificationMethod	P517	string	[–]	Přípustné hodnoty: „Measured“, „Standard values“
BatteryType	P518	string	[–]	Přípustné hodnoty: „HPBS“, „HEBS“
RatedCapacity	P519	double, 2	[Ah]	
ConnectorsSubsystemsIncluded	P520	boolean	[–]	Relevantní pouze při zkoušce reprezentativního bateriového subsystému: nastaveno na „true“, pokud byl do zkoušky zahrnut reprezentativní kabelový svazek pro připojení bateriových subsystémů. Vždy nastaveno na „true“, pokud byl zkoušce podroben úplný bateriový systém.
JunctionboxIncluded	P511	boolean	[–]	Relevantní pouze při zkoušce reprezentativního bateriového subsystému: nastaveno na „true“, pokud byla do zkoušky zahrnuta reprezentativní rozvodná skříň s vypínacím zařízením a pojistkami. Vždy nastaveno na „true“, pokud byl zkoušce podroben úplný bateriový systém.
TestingTemperature	P521	integer	[°C]	Stanoveno v souladu s bodem 5.1.4 této přílohy. Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, nemusí být zadán žádný vstup.

Tabulka 2

Vstupní parametry „Battery system/OCV“ pro každou naměřenou úroveň stavu nabití

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
SOC	P522	integer	[%]	
OCV	P523	double, 2	[V]	

Tabulka 3

Vstupní parametry „Battery system/DCIR“ pro každou naměřenou úroveň stavu nabití

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
SOC	P524	integer	[%]	Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, uvedou se stejné hodnoty DCIR pro dvě různé hodnoty stavu nabití 0 % a 100 %.
DCIR R_{I2}	P525	double, 2	[mOhm]	Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, uvede se hodnota DCIR stanovená v souladu s bodem 1 písm. d) dodatku 10.
DCIR R_{I10}	P526	double, 2	[mOhm]	Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, uvede se hodnota DCIR stanovená v souladu s bodem 1 písm. d) dodatku 10.
DCIR R_{I20}	P527	double, 2	[mOhm]	Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, uvede se hodnota DCIR stanovená v souladu s bodem 1 písm. d) dodatku 10.
DCIR R_{I120}	P528	double, 2	[mOhm]	Nepovinné, vyžaduje se pouze u baterií typu HEBS. Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, uvede se hodnota DCIR stanovená v souladu s bodem 1 písm. d) dodatku 10.

Tabulka 4

Vstupní parametry „Battery system/Current limits“ pro každou naměřenou úroveň stavu nabití

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
SOC	P529	integer	[%]	Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, uvedou se stejné hodnoty pro MaxChargingCurrent a také MaxDischargingCurrent pro dvě různé hodnoty stavu nabití 0 % a 100 %.
MaxChargingCurrent	P530	double, 2	[A]	
MaxDischargingCurrent	P531	double, 2	[A]	

Soubor vstupních parametrů pro kondenzátorový systém

Tabulka 1

Vstupní parametry „Capacitor system/General“

Název parametru	ID parametru	Typ	Jednotka	Popis/odkaz
Manufacturer	P532	Token	[–]	
Model	P533	Token	[–]	
CertificationNumber	P534	Token	[–]	
Date	P535	dateTime	[–]	Datum a čas vytvoření kryptografického klíče konstrukční části
AppVersion	P536	token	[–]	Vstup specifický podle konkrétního výrobce týkající se nástrojů používaných pro hodnocení a zpracování naměřených údajů o konstrukčních částech
CertificationMethod	P538	string	[–]	Přípustné hodnoty: „Measurement“, „Standard values“
Capacitance	P539	double, 2	[F]	
InternalResistance	P540	double, 2	[Ohm]	
MinVoltage	P541	double, 2	[V]	
MaxVoltage	P542	double, 2	[V]	
MaxChargingCurrent	P543	double, 2	[A]	
MaxDischargingCurrent	P544	double, 2	[A]	
TestingTemperature	P532	integer	[°C]	Stanoveno v souladu s bodem 6.1.3 této přílohy. Je-li parametr „CertificationMethod“ nastaven na „Standard values“, nemusí být zadán žádný vstup.

(*) stanoveno v souladu s body 4.3.5 a 4.3.6 této přílohy

(**) stanoveno v souladu s bodem 5.4.1.4 této přílohy

(***) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 100 – Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel z hlediska zvláštních požadavků na elektrické hnací ústrojí (Úř. věst. L 449, 15.12.2021, s. 1).“