Pagal tarptautinę viešąją teisę juridinę galią turi tik JT EEK tekstų originalai. Šios taisyklės statusas ir įsigaliojimo data turėtų būti tikrinami pagal paskutinę statusą nurodančio JT EEK dokumento TRANS/WP.29/343 versiją, kurią galima rasti

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisijos (JT EEK) taisyklė Nr. 140 „Suvienodintos lengvųjų automobilių patvirtinimo, atsižvelgiant į elektronines stabilumo kontrolės sistemas, nuostatos“ [2018/1592]

Įtrauktas visas galiojantis tekstas, įskaitant:

pradinės taisyklės redakcijos 2 papildymą. Įsigaliojimo data – 2018 m. gruodžio 29 d.

TURINYS

TAISYKLĖ

1. Taikymo sritis
2. Apibrėžtys
3. Patvirtinimo paraiška
4. Patvirtinimas
5. Bendrieji reikalavimai
6. Funkciniai reikalavimai
7. Veiksmingumo reikalavimai
8. Bandymo sąlygos
9. Bandymo procedūra
10. Transporto priemonės tipo arba ESK sistemos pakeitimas ir patvirtinto tipo išplėtimas
11. Gamybos atitiktis
12. Sankcijos už gamybos neatitiktį
13. Visiškai nutraukta gamyba
14. Už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir administracijos padalinių pavadinimai ir adresai

PRIEDAI

1. Pranešimas
2. Patvirtinimo ženklų išdėstymas
3. Dinaminio stabilumo imitavimo taikymas
4. Dinaminio stabilumo imitavimo priemonė ir jos tinkamumo patvirtinimas
5. Transporto priemonės stabilizavimo sistemos veikimo imitavimo priemonės bandymų ataskaita

1. TAIKYMO SRITIS

1.1. Ši taisyklė taikoma M_1 ir N_1 ([1]) kategorijų transporto priemonių patvirtinimui atsižvelgiant į jų elektronines stabilumo kontrolės sistemas.

1.2: Į šios taisyklės taikymo sritį nepatenka:

1.2.1. Transporto priemonės, kurių projektinis greitis neviršija 25 km/h;

1.2.2. Transporto priemonės, pritaikytos neįgaliems vairuotojams.

([1]) M_1 ir N_1 transporto priemonių kategorijos apibrėžtos Suvestinėje rezoliucijoje dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3) (dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4, 2 punktas). - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2. APIBRĖŽTYS

Šioje taisyklėje:

2.1. Transporto priemonės patvirtinimas – transporto priemonės tipo patvirtinimas atsižvelgiant į elektroninę stabilumo kontrolę.

2.2. Transporto priemonės tipas – kategorija transporto priemonių, nesiskiriančių šiais pagrindiniais aspektais:

2.2.1. gamintojo prekės pavadinimu arba ženklu;

2.2.2. transporto priemonės ypatybėmis, kurios turi didelę įtaką elektroninės stabilumo kontrolės sistemos veiksmingumui (pvz., didžiausia masė, sunkio centro vieta, tarpvėžės plotis, atstumas tarp ašių, padangų matmenys ir stabdžių sistemos konstrukcija);

2.2.3. elektroninės stabilumo kontrolės sistemos konstrukcija.

2.3. Didžiausia masė – gamintojo nurodyta didžiausia techniškai leidžiama masė (ši masė gali būti didesnė už nacionalinės administracijos nustatytą didžiausią leidžiamąją masę).

2.4. Ašims tenkančios masės pasiskirstymas – ašims tenkančios transporto priemonės ir (arba) jos krovinio masės sunkio poveikio pasiskirstymas.

2.5. Rato ir (arba) ašies apkrova – vertikali kelio dangos jėga, sąlyčio vietoje veikianti nejudančios ašies ratą arba ratus.

2.6. Akermano posūkio kampas – kampas, kurio tangentas yra važiuoklės bazė, padalyta iš labai mažu greičiu daromo posūkio spindulio.

2.7. Elektroninė stabilumo kontrolės sistema arba ESK sistema – sistema, kuri pasižymi visomis šiomis savybėmis:

2.7.1. sistema pagerina transporto priemonės stabilumą, nes bent jau numatoma galimybė pavieniui atlikti automatinę kiekvienos iš ašių kairiojo ir dešiniojo ratų stabdymo momentų kontrolę ([1]), siekiant sukelti korekcinį sukamąjį svyravimą, atsižvelgiant į faktinės transporto priemonės veikos vertinimą ir palyginti su vairuotojo pageidautąja transporto priemonės veika;

2.7.2. sistema valdoma kompiuteriu, o jos veikimas pagrįstas automatinio valdymo algoritmu, kad būtų apribotas perteklinis ir nepakankamas transporto priemonės pasukamumas, atsižvelgiant į faktinės transporto priemonės veikos vertinimą ir palyginti su vairuotojo pageidautąja transporto priemonės veika;

2.7.3. naudojant sistemą galima tiesiogiai nustatyti transporto priemonės kampinio sukimosi greičio vertę ir įvertinti slystį arba slysties išvestinę laiko požiūriu;

2.7.4. naudojant sistemą stebimas vairaračio pasukimas; taip pat

2.7.5. sistemoje įdiegtas algoritmas apskaičiuoti būtinybę keisti varomųjų ratų momentą ir priemonės tam įgyvendinti, kad vairuotojui būtų lengviau suvaldyti transporto priemonę.

2.8. Šoninis pagreitis – transporto priemonės x ašiai (išilginei) statmeno ir su kelio plokštuma lygiagretaus transporto priemonės taško pagreičio vektoriaus komponentas.

2.9. Perteklinis pasukamumas – sąlyga, kuriai esant transporto priemonės kampinio sukimosi greičio vertė yra didesnė nei kampinio sukimosi greičio vertė, kuri būtų nustatyta transporto priemonei pasiekus greitį Akermano posūkio kampo sąlygomis.

2.10. Slystis arba slysties kampas – transporto priemonės šoninio greičio ir išilginio sunkio centro greičio santykio arktangentas.

2.11. Nepakankamas pasukamumas – sąlyga, kuriai esant transporto priemonės kampinio sukimosi greičio vertė yra mažesnė nei kampinio sukimosi greičio vertė, kuri būtų nustatyta transporto priemonei pasiekus greitį Akermano posūkio kampo sąlygomis.

2.12. Kampinis sukimosi greitis – transporto priemonės kryptinio vektoriaus, išmatuoto kaip sukimasis (laipsniais ir (arba) sekundėmis) apie vertikalią ašį transporto priemonės sunkio centre, kitimo greitis.

([1]) Ašių grupė laikoma atskira ašimi, o sudvejinti ratai laikomi atskiru ratu.

2.13. Didžiausiasis stabdymo koeficientas (PBC) – padangos trinties į kelio dangą vertė, esant didžiausiam riedančios padangos lėtėjimui.

2.14. Bendroji erdvė – vieta, kurioje gali būti rodoma daugiau kaip viena signalinė lemputė, rodytuvas, identifikavimo simbolis ar kitas pranešimas, tačiau ne vienu metu.

2.15. Statinio stabilumo faktorius – pusė transporto priemonės tarpvėžės pločio, padalyto iš transporto priemonės sunkio centro aukščio (žymima SSF = T/2H; čia T – tarpvėžės plotis (jeigu transporto priemonė turi daugiau kaip vieną tarpvėžę – pločio vidurkis; jeigu ant ašių sudvejinti ratai, T dydis apskaičiuojamas pagal išorinius ratus) ir H – transporto priemonės sunkio centro aukštis).

3. PATVIRTINIMO PARAIŠKA

3.1. Transporto priemonės tipo, atsižvelgiant į ESK, patvirtinimo paraišką teikia transporto priemonės gamintojas arba jo tinkamai įgaliotas atstovas.

3.2. Kartu su ja pateikiami trys toliau minimų dokumentų egzemplioriai ir šie duomenys:

3.2.1. Transporto priemonės tipo aprašas, atsižvelgiant į 2.2 punkte nurodytus elementus. Nurodomi transporto priemonės tipo ir variklio tipo identifikavimo numeriai ir (arba) simboliai;

3.2.2. Tinkamai identifikuotų sudedamųjų dalių, iš kurių sudaryta ESK sistema, sąrašas;

3.2.3. Surinktos ESK sistemos schema ir jos sudedamųjų dalių padėties transporto priemonėje nuoroda;

3.2.4. Detalūs kiekvienos sudedamosios dalies brėžiniai, kad būtų galima lengvai nustatyti jos padėtį ir ją identifikuoti.

3.3. Patvirtinimo bandymus atliekančiai techninei tarnybai pateikiama tvirtintiną transporto priemonės tipą atitinkanti transporto priemonė.

4. PATVIRTINIMAS

4.1. Transporto priemonės tipo patvirtinimas suteikiamas, jeigu pagal šią taisyklę patvirtinti pateikta transporto priemonė atitinka 5, 6 ir 7 dalių reikalavimus.

4.2. Suteikiamas kiekvieno patvirtinto tipo patvirtinimo numeris; pirmaisiais dviem skaitmenimis nurodoma pakeitimų, į kuriuos įtraukti patvirtinant tipą padaryti naujausi ir svarbiausi taisyklės techniniai pakeitimai, serija. Ta pati susitariančioji šalis negali suteikti to paties numerio kitam transporto priemonės tipui, patvirtintam atsižvelgiant į elektroninę stabilumo kontrolę.

4.3. Apie transporto priemonės tipo patvirtinimą arba nepatvirtinimą vadovaujantis šia taisykle ją taikančioms Susitarimo šalims pranešama naudojant šios taisyklės 1 priede pateikto pavyzdžio pranešimo formą ir 3.2.1–3.2.4 punktuose nurodytuose dokumentuose pateiktos informacijos santrauką; patvirtinimo paraiškos pateikėjo pateikti brėžiniai turi būti tinkamo mastelio, ne didesni nei A4 formato (210 × 297 mm) arba sulankstyti taip, kad būtų tokio formato.

4.4. Prie kiekvienos transporto priemonės, atitinkančios pagal šią taisyklę patvirtintą transporto priemonių tipą, aiškiai matomoje ir lengvai prieinamoje patvirtinimo blanke nurodytoje vietoje pritvirtinamas tarptautinis patvirtinimo ženklas, kurį sudaro:

4.4.1. Apskritimas, kuriame įrašyta raidė E ir tipą patvirtinusios šalies ([1]) skiriamasis numeris;

4.4.2. Į dešinę nuo 4.4.1 punkte nurodyto apskritimo – šios taisyklės numeris, toliau raidė R, brūkšnelis ir patvirtinimo numeris.

4.5. Jeigu transporto priemonė atitinka pagal šią taisyklę patvirtinimą suteikusioje šalyje remiantis viena ar keliomis kitomis prie Susitarimo prijungtomis taisyklėmis patvirtintą transporto priemonės tipą, 4.4.1. punkte nurodyto simbolio kartoti nereikia; tokiu atveju taisyklės bei patvirtinimo numeriai, taip pat visų taisyklių, pagal kurias patvirtinimas suteiktas šalyje, patvirtinusioje tipą pagal šią taisyklę, papildomi simboliai pateikiami stulpeliais 4.4.1 punkte nurodyto simbolio dešinėje.

([1]) Skiriamieji 1958 m. Susitarimo šalių numeriai yra nurodyti Suvestinės rezoliucijos dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3) 3 priede (dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4, 3 priedas - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

4.6. Patvirtinimo ženklas turi būti aiškiai įskaitomas ir nenutrinamas.

4.7. Patvirtinimo ženklas pateikiamas greta arba ant gamintojo pritvirtintos transporto priemonės duomenų plokštelės.

4.8. Šios taisyklės 1 priede pateikiami patvirtinimo ženklų išdėstymo pavyzdžiai.

5. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

5.1. Transporto priemonėse turi būti įrengtos ESK sistemos, atitinkančios šios taisyklės 6 dalyje nustatytus funkcinius reikalavimus ir 7 dalyje nustatytus veiksmingumo reikalavimus, taikant 9 dalyje nustatytą bandymo procedūrą ir 8 dalyje nustatytas bandymų sąlygas.

5.1.1. Užuot taikius 5.1 punkte nustatytą reikalavimą, M_1 ir N_1 kategorijų transporto priemonėse, kurių masė (parengtos eksploatuoti transporto priemonės) yra didesnė nei 1 735 kg, gali būti įrengta transporto priemonės stabilizavimo sistema, į kurią įeina apsaugos nuo apsivertimo valdymas ir važiavimo krypties valdymas ir kuri atitinka Taisyklės Nr. 13 21 priede nustatytus techninius reikalavimus ir pereinamojo laikotarpio nuostatas. Šios transporto priemonės neturi atitikti šios taisyklės 6 dalyje nustatytų funkcinių reikalavimų ir 7 dalyje nustatytus veiksmingumo reikalavimų, taikant 9 dalyje nustatytą bandymo procedūrą ir 8 dalyje nustatytas bandymų sąlygas.

5.2. ESK turi būti suprojektuota, sukonstruota ir įrengta taip, kad, nepaisant galimos vibracijos, įprastai naudojama transporto priemonė atitiktų šios taisyklės nuostatas.

5.3. Visų pirma, ESK turi būti suprojektuota, sukonstruota ir įrengta taip, kad būtų atspari korozijai ir senėjimo poveikiui.

5.4. ESK efektyvumo neturi neigiamai veikti magnetiniai ar elektriniai laukai. Tai įrodoma įvertinant, ar laikomasi techninių reikalavimų ir Taisyklės Nr. 10 pereinamojo laikotarpio nuostatų taikant:

a) 03 serijos pakeitimus transporto priemonėms be prijungimo sistemos įkraunamajai energijos kaupimo sistemai (traukos baterijoms) įkrauti;

b) 04 serijos pakeitimus transporto priemonėms su prijungimo sistema įkraunamajai energijos kaupimo sistemai (traukos baterijoms) įkrauti;

5.5. ESK saugos aspektų vertinimas atsižvelgiant į tiesioginį stabdžių sistemos poveikį įtraukiamas į bendrą stabdžių sistemos saugos vertinimą, kaip nurodyta Taisyklės Nr. 13-H reikalavimuose, susijusiuose su sudėtinėmis elektroninėmis kontrolės sistemomis. Tai laikoma įvykdyta pateikiant tvirtinti Taisyklėje Nr. 13-H nustatytą sertifikatą, kuriame įtraukta ESK sistema.

5.6. ESK sistemų periodinės techninės apžiūros nuostatos

5.6.1. Atliekant periodinę techninę apžiūrą turi būti įmanoma vizualinės apžiūros būdu patvirtinti, kad po pradinio sistemos maitinimo įjungimo („power-ON“) įspėjamųjų signalų veikos būsena yra tinkama.

5.6.2. Kai tvirtinamas tipas, laikantis konfidencialumo reikalavimų aprašomos įdiegtos priemonės, kuriomis apsisaugoma nuo neleistino įspėjamojo signalo keitimo. Šis apsaugos reikalavimas taip pat vykdomas, jeigu esama atsarginių priemonių, skirtų patikrinti, ar sistemos veikimo būsena tinkama.

6. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI

Kiekvienoje pagal šią taisyklę pateiktoje tvirtinti transporto priemonėje turi būti įrengta elektroninė stabilumo kontrolės (ESK) sistema:

6.1. kuria stabdymo momentą galima perduoti atskirai kiekvienam iš keturių ratų ([1]) ir kurioje įdiegtas valdymo algoritmas, leidžiantis naudotis šia galimybe;

6.2. kuri veikia visu transporto priemonės greičio intervalu visomis vairavimo fazėmis, įskaitant greitinimą, riedėjimą iš inercijos ir lėtinimą (įskaitant stabdymą), išskyrus:

6.2.1. kai vairuotojas išjungia ESK;

6.2.2. kai transporto priemonės greitis mažesnis nei 20 km/h;

([1]) Ašių grupė laikoma atskira ašimi, o sudvejinti ratai laikomi atskiru ratu.

6.2.3. kol vyksta pradinio paleidimo savitikra ir patikimumo kontrolė, kai ne ilgiau kaip 2 minutes važiuojama 9.10.2 punkte nustatytomis sąlygomis;

6.2.4. kai transporto priemonė važiuoja atbulomis;

6.3. kuri išsaugo įsijungimo galimybę, net jeigu stabdžių antiblokavimo sistema arba traukos kontrolės sistema yra įjungta.

7. VEIKSMINGUMO REIKALAVIMAI

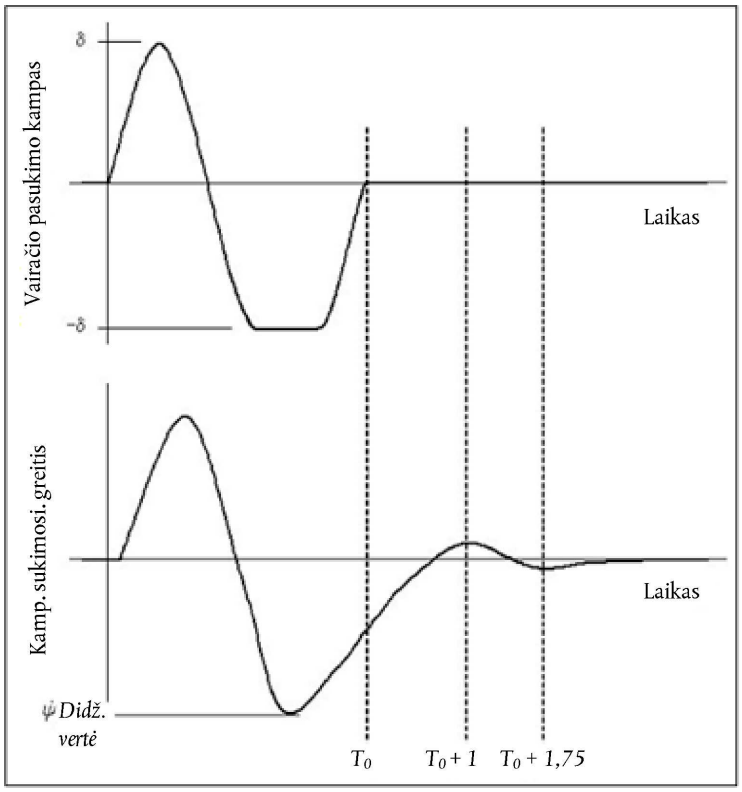
Atliekant kiekvieną bandymą pagal 8 dalyje nurodytas sąlygas ir 9.9 punkte nurodytą bandymo procedūrą, transporto priemonė, kurios ESK sistema yra įjungta, turi atitikti 7.1 ir 7.2 punktuose nustatytus krypties stabilumo reikalavimus; ji taip pat turi atitikti 7.3 punkte nustatytą gebėjimo reaguoti kriterijų, kai, atliekant kiekvieną iš minėtų bandymų, kontroliuojamo vairaračio ([1]) pasukimo kampas yra ne mažesnis kaip 5A, tačiau ne didesnis už nustatytąjį 9.9.4 punkte (A – vairaračio pasukimo kampas, apskaičiuotas pagal 9.6.1 punktą).

Išbandžius pagal 8 dalį fizines transporto priemonės savybes, to paties tipo transporto priemonės versijų ar variantų atitiktis reikalavimams gali būti įrodyta atliekant kompiuterinį modeliavimą, vadovaujantis 8 dalyje nustatytomis bandymų sąlygomis ir 9.9 punkte nustatyta bandymo procedūra. Imitatoriaus naudojimo tvarka nustatyta šios taisyklės 4 priede.

7.1. Kampinis sukimosi greitis, išmatuotas praėjus 1 sekundei nuo sinusoidinio (angl. „Sine with Dwell“) manevro su sustojimu užbaigimo (T_0 + 1 laikas, 1 brėž.), neturi viršyti 35 % pirmosios didžiausios kampinio sukimosi greičio vertės, užregistruotos to paties bandomojo važiavimo metu pasikeitus vairaračio pasukimo kampo reikšmei (tarp pirmosios ir antrosios vertės) ($\dot{\psi}_{Peak}$, 1 brėž.).

1 brėžinys

Vairaračio padėtis ir kampinio sukimosi greičio duomenys, naudojami vertinant šoninį stabilumą



7.2. Kampinis sukimosi greitis, išmatuotas praėjus 1,75 sekundės nuo sinusoidinio manevro su sustojimu užbaigimo, neturi viršyti 20 % pirmosios didžiausios kampinio sukimosi greičio vertės, užregistruotos to paties bandomojo važiavimo metu pasikeitus vairaračio pasukimo kampo reikšmei (tarp pirmosios ir antrosios vertės).

([1]) Šios taisyklės tekste daroma prielaida, kad transporto priemonė vairuojama vairu. Pagal šio priedo nuostatas taip pat galima patvirtinti transporto priemones, kuriose įrengtas kitoks vairo valdiklis, jeigu gamintojas techninei tarnybai gali įrodyti, kad šioje taisyklėje nustatytus veiksmingumo reikalavimus galima įvykdyti taikant vairaračio pasukimą, lygiavertį šios taisyklės 7 dalyje nustatytam vairaračio pasukimui.

7.3. Šoninis transporto priemonės sunkio centro poslinkis, apskaičiuotas praėjus 1,07 sekundės nuo vairaračio pasukimo pradžios (toliau – BOS), atsižvelgiant į jo pradinį tiesųjį kelią, turi būti ne mažesnis kaip 1,83 m, jeigu bendroji transporto priemonės masė yra ne didesnė kaip 3 500 kg, ir ne mažesnis kaip 1,52 m, jeigu didžiausia transporto priemonės masė viršija 3 500 kg. BOS apibrėžtas 9.11.6 punkte.

7.3.1. Šoninis poslinkis apskaičiuojamas taikant dvigubą integravimą ir atsižvelgiant į šoninio pagreičio transporto priemonės sunkio centre matavimo laiką pagal šią formulę:

$$\text{šoninis poslinkis} = \int\int a_{y_{C.G.}}\,dt$$

Atliekant tipo patvirtinimo bandymus, leidžiama taikyti alternatyvų matavimo metodą, jeigu jį taikant galima gauti bent jau lygiavertį tikslumą, kaip ir taikant dvigubą integravimą.

7.3.2. Atliekant integravimą, laikas (t) = 0 yra vairavimo inicijavimo momentas, dar kitaip vadinamas vairaračio pasukimo pradžia (BOS). BOS apibrėžtas 9.11.6 punkte.

7.4. ESK veikimo trikties nustatymas

Transporto priemonėje įrengiama signalinė lemputė, kuria vairuotojas įspėjamas apie įvykusį veikimo triktį, kuris turi poveikio elektroninės stabilumo kontrolės sistemos valdymo arba atsako signalų pranešimo ar perdavimo funkcijai.

7.4.1. ESK veikimo trikties signalinė lemputė:

7.4.1.1. turi atitikti Taisyklėje Nr. 121 nustatytus susijusius techninius reikalavimus;

7.4.1.2. išskyrus 7.4.1.3 punkte nurodytus atvejus, sutrikus veikimui, 7.4 nurodytomis sąlygomis ESK veikimo trikties signalinė lemputė turi įsižiebti, kai uždegimo užrakto padėtis yra „Įjungta“ („On“ arba „Run“), ir neužgęsti tol, kol veikimas bus sutrikęs;

7.4.1.3. kiekviena ESK veikimo trikties signalinė lemputė įjungiama tikrinant lemputės veikimą, išskyrus 7.4.2 punkte nurodytus atvejus. Tai daroma, kai uždegimo užrakto padėtis yra „Įjungta“ („On“ arba „Run“) ir variklis neveikia, arba, kai uždegimo užrakto padėtis yra tarp padėčių „Įjungta“ („On“ arba „Run“) ir „Paleisti“ („Start“), nelygu, kuri padėtis gamintojo numatyta kaip tikrinimo padėtis;

7.4.1.4. užgęsta prieš kitą uždegimo ciklą, kai veikimo triktis pašalinama vadovaujantis 9.10.4 punktu;

7.4.1.5. taip pat gali būti naudojama susijusių sistemų ir (arba) funkcijų veikimo triktims rodyti, įskaitant traukos kontrolės sistemą, pagalbinę priekabos stabilumo sistemą, stabdymo posūkyje valdymą ir kitas panašias funkcijas, kuriomis valdomi bendri ESK komponentai ir tam naudojama droselinė sklendė ir (arba) atskiras jėgos momento valdiklis.

7.4.2. ESK veikimo trikties signalinės lemputės nebūtina įjungti tada, kai veikia starterio blokuotė.

7.4.3. 7.4.1.3 punkto reikalavimas netaikomas bendroje erdvėje išdėstytoms signalinėms lemputėms.

7.4.4. Gamintojas gali naudoti mirksėjimo režimu veikiančią ESK veikimo trikties signalinę lemputę, rodančią, kad veikia ESK ir (arba) su ESK susijusios sistemos (nurodytos 7.4.1.5 punkte), kai ESK, siekiant užtikrinti transporto priemonės stabilumą, veikia vieno ar kelių vairuojamųjų ratų posūkio kampą.

7.5. ESK išjungimo lemputė ir kiti sistemos valdikliai

Gamintojas gali įrengti ESK išjungimo lemputę, kuri įsižiebtų įjungus priekinius transporto priemonės žibintus ir kurios paskirtis – nustatyti, kad ESK sistema veiktų 7 dalyje ir 7.1, 7.2 bei 7.3 punktuose nustatytų veiksmingumo reikalavimų nebeatitinkančiu režimu. Gamintojai taip pat gali įrengti kitų sistemų valdiklius, kurių poveikis ESK veikai būtų netiesioginis. Leidžiami bet kokios rūšies valdikliai, kurių paskirtis – nustatyti, kad ESK sistema veiktų 7 dalyje ir 7.1, 7.2 bei 7.3 punktuose nustatytų veiksmingumo reikalavimų nebeatitinkančiu režimu, su sąlyga, kad sistema taip pat atitinka 7.5.1, 7.5.2 ir 7.5.3 punktuose nustatytus reikalavimus.

7.5.1. Kiekvieną kartą, kai pradedamas naujas uždegimo ciklas, transporto priemonės ESK sistema turi vėl persijungti į gamintojo numatytą pradinį režimą, atitinkančiu 6 ir 7 dalyse nustatytus reikalavimus, neatsižvelgiant į tai, kokį režimą vairuotojas prieš tai buvo pasirinkęs. Tačiau transporto priemonės ESK sistemai nebūtina persijungti į režimą, atitinkantį 7–7.3 punktuose nustatytus reikalavimus kiekvieną kartą, kai pradedamas naujas uždegimo ciklas, jeigu:

7.5.1.1. vairuotojas pasirenka važiuoti bekele mažu greičiu skirtą keturių varomųjų transporto priemonės ratų konfigūraciją, kuriai esant vienu metu užblokuojami priekinės ir galinės ašių varantieji krumpliaračiai, o pavara papildomai sumažinama bent jau 1,6 karto, priklausomai nuo variklio sūkių dažnio ir transporto priemonės greičio; arba

7.5.1.2. vairuotojas pasirenka keturių varomųjų transporto priemonės ratų režimą, skirtą važiuoti sniegu, smėlėta ir purvinga kelio danga didesniu greičiu, kuriuo vienu metu užblokuojami priekinės ir galinės ašių varantieji krumpliaračiai, su sąlyga, kad šiuo režimu veikianti transporto priemonė atitinka 7.1 ir 7.2 punktuose nustatytus stabilumo veiksmingumo reikalavimus ir paisoma 8 dalyje nurodytų bandymų sąlygų. Tačiau jeigu sistemoje įdiegtas daugiau nei vienas 7.1 ir 7.2 punktuose nustatytus reikalavimus atitinkantis ESK režimas, naudojamas pasirinkus ankstesnio uždegimo ciklo ratų konfigūraciją, kiekvieną kartą pradėjus naują uždegimo ciklą, ESK turi vėl persijungti į gamintojo numatytą pradinį tos ratų konfigūracijos ESK režimą.

7.5.2. Valdiklis, kurio vienintelė paskirtis yra nustatyti režimą, kuriuo veikdama ESK sistema nebeatitiktų 7 dalyje ir 7.1, 7.2 bei 7.3 punktuose nustatytų veiksmingumo reikalavimų, turi atitikti Taisyklėje Nr. 121 nustatytus susijusius techninius reikalavimus.

7.5.3. ESK sistemos valdiklis, kurio paskirtis – nustatyti skirtingus režimus, iš kurių bent vienu veikdama ESK sistema nebeatitiktų 7 dalyje ir 7.1, 7.2 bei 7.3 punktuose nustatytų veiksmingumo reikalavimų, turi atitikti Taisyklėje Nr. 121 nustatytus susijusius techninius reikalavimus.

Tuo atveju, kai ESK sistemos režimas valdomas daugiafunkciniu valdikliu, galima rinktis kitą būdą ir šio režimo valdymo padėtį ekrane vairuotojui aiškiai parodyti elektroninėje stabilumo kontrolės sistemoje naudojamu simboliu „Off“, nurodytu Taisyklėje Nr. 121.

7.5.4. Kitos sistemos valdiklio, kuriuo tiesiogiai negalima nustatyti ESK sistemos režimo, kuriuo sistema nebeatitiktų 7 dalyje ir 7.1, 7.2 bei 7.3 punktuose nustatytų veiksmingumo reikalavimų, nebūtina identifikuoti 7.5.2 punkte nustatytu „ESC Off“ simboliu.

7.6. „ESC Off“ signalinė lemputė

Jeigu gamintojas nutaria įrengti valdiklį, kuriuo išjungiama ESK sistema arba sumažinamas jos veiksmingumas, kaip nustatyta 7.5 punkte, kad vairuotojas būtų įspėtas apie ESK sistemos išjungimą arba funkcijų apribojimą, turi būti paisoma 7.6.1–7.6.4 punktuose nustatytų reikalavimų, taikomų signalinei lemputei. Šis reikalavimas netaikomas vairuotojo pasirinktam režimui, nurodytam 7.5.1.2 punkte.

7.6.1. Transporto priemonės gamintojas turi įrengti signalinę lemputę, rodančią, kad transporto priemonė veikia režimu, kuriuo ji negali atitikti 7 dalyje ir 7.1, 7.2 bei 7.3 punktuose nustatytų reikalavimų, jeigu toks režimas numatytas.

7.6.2. „ESC Off“ signalinė lemputė:

7.6.2.1. turi atitikti Taisyklės Nr. 121 nurodytus susijusius techninius reikalavimus;

7.6.2.2. turi neužgęsti tol, kol ESK veiks tokiu režimu, kuriuo sistema nebeatitiktų 7 dalyje ir 7.1, 7.2 bei 7.3 punktuose nustatytų reikalavimų;

7.6.2.3. tikrinant lempučių veikimą, įjungiama kiekviena „ESC OFF“ signalinė lemputė, išskyrus 7.6.3 ir 7.6.4 punktuose nurodytus atvejus. Tai daroma, kai uždegimo užrakto padėtis yra „Įjungta“ („On“ arba „Run“) ir variklis neveikia, arba, kai uždegimo užrakto padėtis yra tarp padėčių „Įjungta“ („On“ arba „Run“) ir „Paleisti“ („Start“), nelygu, kuri padėtis gamintojo numatyta kaip tikrinimo padėtis.

7.6.2.4. užgęsta po to, kai ESK sistema vėl ima veikti gamintojo nustatytu pradiniu režimu.

7.6.3. „ESC OFF“ signalinės lemputės nebūtina įjungti tada, kai veikia starterio blokuotė.

7.6.4. Šio skirsnio 7.6.2.3 punkte nustatytas reikalavimas netaikomas bendroje vietoje išdėstytoms signalinėms lemputėms.

7.6.5. Gamintojas gali naudoti „ESC Off“ signalinę lemputę nuo gamintojo nustatyto pradinio režimo nukrypstančiai ESK sistemos funkcijai parodyti, net jeigu transporto priemonė atitinka šio skirsnio 7 dalyje ir 7.1, 7.2 bei 7.3 punktuose nustatytus reikalavimus, taikomus minėtai ESK funkcijai.

7.7. ESK sistemos techniniai dokumentai

Į dokumentų rinkinį turi būti įtraukti 7.7.1–7.7.4 punktuose nustatyti transporto priemonės gamintojo dokumentai, kuriais patvirtinama, kad transporto priemonėje sumontuota ESK sistema atitinka ESK sistemos apibrėžtį, pateiktą šios taisyklės 2.7 punkte.

7.7.1. Sistemos diagrama, kurioje nurodoma visa ESK sistemos aparatinė įranga. Diagramoje nurodomos sudedamosios dalys, kurios naudojamos kiekvieno rato stabdymo momentams sužadinti ir transporto priemonės kampiniam sukimosi greičiui, tariamajai slysčiai ar slysties išvestinei ir vairaračio pasukimui nustatyti.

7.7.2. Trumpas aprašas, kuriame pakankamai aiškiai aprašomos pagrindinės ESK sistemos veikimo charakteristikos. Šiame aiškinamajame apraše turi būti aprašyta sistemos geba sužadinti kiekvieno rato stabdymo momentą, paaiškinta, kaip sistema pakeičia varomosios jėgos momentą, įjungus ESK sistemą, ir nurodyta, kad transporto priemonės kampinis sukimosi greitis nustatomas tiesiogiai netgi tomis sąlygomis, kai nėra informacijos apie rato greitį. Aiškinamajame apraše taip pat nurodomas transporto priemonės greičio intervalas ir važiavimo fazės (greitinimas, lėtinimas, riedėjimas iš inercijos, kai įsijungia ABS arba traukos kontrolės sistema), kuriomis gali įsijungti ESK sistema.

7.7.3. Loginė diagrama. Ši diagrama pridedama prie 7.7.2 punkte nustatyto aiškinamojo aprašo.

7.7.4. Informacija apie nepakankamą transporto priemonės pasukamumą. Kompiuteriui teikiamų susijusių įvesties duomenų, kuriais valdoma aparatinė ESK sistemos įranga, ir jų naudojimo būdo transporto priemonės pasukamumo nepakankamumui riboti aprašas.

8. BANDYMO SĄLYGOS

8.1. Aplinkos sąlygos

8.1.1. Aplinkos temperatūra turi būti 0–45 °C.

8.1.2. Didžiausias vėjo greitis neturi viršyti 10 m/s, jei transporto priemonių SSF > 1,25, arba 5 m/s, jei transporto priemonių SSF ≤ 1,25.

8.2. Bandomoji kelio danga

8.2.1. Bandymai atliekami ant sausos, vienodos ir tvirtai grįstos dangos. Netinka nelygi ir banguota danga, pvz., su įspaudais ir dideliais įtrūkiais.

8.2.2. Jeigu nenustatyta kitaip, bandomosios kelio dangos aukščiausias vardinis ([1]) stabdymo koeficientas (angl. PBC) turi būti 0,9; matuojama remiantis:

8.2.2.1. Amerikos bandymų ir medžiagų draugijos (ASTM) standartu E1136 „Standartinė etaloninė bandomoji padanga“, taikant ASTM metodą E1337–90 ir pasirinkus 40 mylių per valandą greitį; arba

8.2.2.2. k bandymo metodu, nurodytu Taisyklės Nr. 13-H 6 priedo 2 priedėlyje.

8.2.3. Bandymų dangos nuolydis turi būti tolygus – nuo 0 iki 1 %

8.3. Transporto priemonės sąlygos

8.3.1. Atliekant bet kokius bandymus įjungiama ESK sistema.

8.3.2. Transporto priemonės masė. Transporto priemonės degalų bakas pripildomas bent iki 90 % talpos, o bendrą vidinę apkrovą turi sudaryti 168 kg masė, į kurią įeina vairuotojo bandytojo svoris, maždaug 59 kg svorio bandymų įranga (automatinio vairavimo sistema, duomenų rinkimo sistema ir vairavimo sistemai skirtos energijos šaltinis) ir balastinis įtaisas, jeigu jis reikalingas vairuotojo bandytojo ir bandymų įrangos svorio trūkumui kompensuoti. Prireikus balastinis įtaisas dedamas ant grindų už priekinės keleivio sėdynės arba priekinio keleivio kojoms skirtoje erdvėje. Visas balastinis įtaisas sutvirtinamas taip, kad atliekant bandymus nepajudėtų iš vietos.

8.3.3. Padangos. Padangos pripučiamos iki transporto priemonės gamintojo rekomenduojamo šaltų padangų pripūtimo slėgio, pvz., kaip nurodyta ant transporto priemonės žymenos arba padangų pripūtimo slėgio ženklo. Gali būti įrengtos kameros, kad būtų išvengta padangų bortų pažaidos.

([1]) Vardinė vertė laikoma teorine tiksline verte.

8.3.4. Atramos. Bandymams gali būti naudojamos atramos, jeigu jos laikomos būtinomis vairuotojo saugai. Jeigu jos naudojamos, transporto priemonėms, kurių SSF ≤ 1,25, taikomi toliau pateikti reikalavimai.

8.3.4.1. Parengtose eksploatuoti transporto priemonėse, kurių masė yra mažesnė kaip 1 588 kg, sumontuojamos lengvosios atramos. Lengvosios atramos turi būti sukonstruotos taip, kad jų didžiausia masė būtų 27 kg, o didžiausias riedėjimo inercijos momentas – 27 kg/m^2.

8.3.4.2. Parengtose eksploatuoti transporto priemonėse, kurių masė yra 1 588–2 722 kg, sumontuojamos standartinės atramos. Standartinės atramos turi būti sukonstruotos taip, kad jų didžiausia masė būtų 32 kg, o didžiausias riedėjimo inercijos momentas – 35,9 kg/m^2.

8.3.4.3. Parengtose eksploatuoti transporto priemonėse, kurių masė yra ne mažesnė kaip 2 722 kg, sumontuojamos sunkiosios atramos. Sunkiosios atramos turi būti sukonstruotos taip, kad jų didžiausia masė būtų 39 kg, o didžiausias riedėjimo inercijos momentas – 40,7 kg/m^2.

8.3.5. Automatinio vairavimo sistema. Taikant 9.5.2, 9.5.3, 9.6 ir 9.9 punktus, naudojamas vairavimo robotas, užprogramuotas vairuoti pagal tam tikrą vairavimo modelį. Naudojantis vairavimo sistema turi būti įmanoma pasiekti 40–60 Nm vairo sukimo momentus. Vairavimo sistema šiuos momentus turi sugebėti perduoti, kai vairaračio pasukimo greitis siekia 1 200 laipsnių per sekundę.

9. BANDYMO PROCEDŪROS

9.1. Transporto priemonės padangos pripučiamos iki gamintojo rekomenduojamo šaltų padangų pripūtimo slėgio, pvz., kaip nurodyta ant transporto priemonės žymenos arba padangų pripūtimo slėgio ženklo.

9.2. Signalinės lemputės gaubto patikra. Kai transporto priemonė stovi, o uždegimo užrakto padėtis yra „Užrakinti“ („Lock“) arba „Išjungta“ („Off“), nustatoma jungiklio padėtis „Įjungta“ („On“ arba „Run“) arba, kai taikoma, atitinkama lemputės patikros padėtis. Tikrinant veikimą, kaip nurodyta 7.4.1.3 punkte, įžiebiama ESK veikimo trikties signalinė lemputė; tikrinant veikimą, kaip nurodyta 7.6.2.3 punkte, taip pat įžiebiama ESC Off“ signalinė lemputė, jeigu ji įrengta. Signalinės lemputės gaubto nereikia tikrinti, jeigu signalinė lemputė yra bendroje erdvėje, kaip nurodyta 7.4.3 ir 7.6.4 punktuose.

9.3. „ESC Off“ valdiklio patikra. Jeigu transporto priemonėje įrengtas „ESC Off“ valdiklis, uždegimo užrakto padėtis „Įjungta“ („On“ arba „Run“) nustatoma, kai transporto priemonė stovi, o uždegimo užrakto padėtis yra „Užrakinta“ („Lock“) arba „Išjungta“ („Off“). Įjungiamas „ESC Off“ valdiklis ir patikrinama, ar „ESC Off“ signalinė lemputė įsižiebia, kaip nurodyta 7.6.2 punkte. Nustatoma uždegimo užrakto padėtis „Užrakinta“ („Lock“) arba „Išjungta“ („Off“). Dar kartą nustatoma uždegimo užrakto padėtis „Įjungta“ („On“ arba „Run“) ir patikrinama, ar „ESC Off“ signalinė lemputė užgeso ir rodo, kad ESK sistema grįžo į ankstesnę būseną, kaip nurodyta 7.5.1 punkte.

9.4. Stabdžių kondicionavimas

Transporto priemonės stabdžiai kondicionuojami, kaip aprašyta 9.4.1–9.4.4 punktuose.

9.4.1. Važiuojant ne mažesniu kaip 56 km/h greičiu, transporto priemonė dešimt kartų sustabdoma, kai vidutinis lėtėjimas yra maždaug 0,5 g.

9.4.2. Iškart po dešimties stabtelėjimų važiuojant 56 km/h greičiu, transporto priemonė, važiuojant ne mažesniu kaip 72 km/h, sustabdoma dar tris kartus, pasirinkus didesnį lėtėjimą.

9.4.3. Stabdant, kaip nustatyta 9.4.2 punkte, stabdžių pedalas spaudžiamas taip, kad daugeliu atveju šios stabdymo jėgos turėtų užtekti, kad suveiktų transporto priemonės stabdžių antiblokavimo sistema (ABS).

9.4.4. Atlikus pagal 9.4.2 punktą paskutinįjį stabtelėjimą, transporto priemone 5 minutes važiuojama 72 km/h greičiu, kad stabdžiai atvėstų.

9.5. Padangų kondicionavimas

Taikant 9.5.1–9.5.3 punktuose aprašytą tvarką, padangos kondicionuojamos, kad dingtų pelėsių sluoksnis ir, prieš pat pradedant bandomuosius važiavimus pagal 9.6 ir 9.9 punktus, būtų pasiekta darbinė temperatūra.

9.5.1. Bandomąja transporto priemone pagal laikrodžio rodyklę tris kartus apvažiuojamas 30 m skersmens ratas, pasirinkus tokį greitį, kad būtų pasiektas maždaug 0,5–0,6 g šoninis pagreitis, tada dar tris kartus – prieš laikrodžio rodyklę.

9.5.2. Pasirinkus 1 Hz dažnio sinusoidinį vairavimo modelį, kai didžiausioji vairaračio pasukimo kampo amplitudė atitinka 0,5–0,6 g didžiausią šoninį pagreitį, o greitis siekia 56 km/h, transporto priemone važiuojama keturis kartus atliekant po 10 sinusoidinio vairavimo ciklų.

9.5.3. Važiuojant paskutinį kartą, vairaračio pasukimo kampo amplitudė paskutinio ciklo metu turi būti du kartus didesnė negu kitais ciklais. Tarp kiekvieno iš apvažiuojamų ratų ir važiavimų gali būti ne ilgesnės kaip 5 minučių pauzės.

9.6. Bandymo palengva didinant vairaračio pasukimo kampą atlikimo tvarka

Bandymas palengva didinant vairaračio pasukimo kampą ir dviejų bandomųjų važiavimų serija atliekami pasirinkus pastovų 80 ± 2 km/h greitį ir vairavimo modelį, pagal kurį kas sekundę kampas padidinamas 13,5 laipsnio, kol pasiekiamas maždaug 0,5 g šoninis pagreitis. Kiekviena bandomųjų važiavimų serija pakartojama tris kartus. Viena važiavimų serija atliekama prieš laikrodžio rodyklę, kitos – pagal laikrodžio rodyklę. Tarp bandomųjų važiavimų leidžiami ne ilgesni kaip 5 minučių tarpsniai.

9.6.1. A vertė nustatoma atliekant bandymus palengva didinant vairaračio pasukimo kampą. A vertė – vairaračio pasukimo kampas, kuriuo gaunamas 0,3 g dydžio pastovus šoninis transporto priemonės pagreitis (pakoreguotas taikant 9.11.3 punkte nurodytus metodus), laipsniais. A vertė apskaičiuojama 0,1 laipsnio tikslumu, taikant tiesinę regresinę analizę ir atliekant šešis bandymus palengva didinant vairaračio pasukimo kampą. Nustatomas apskaičiuotos absoliučių šešių gautų A verčių vidurkis ir ji suapvalinama 0,1 laipsnių tikslumu, kol gaunama galutinė vertė (A), taikoma toliau nurodomais atvejais.

9.7. 9.5 punkte aprašyta nepakeistų padangų kondicionavimo procedūra kartojama prieš pat 9.9 punkte nurodytą sinusoidinio manevro su sustojimu bandymą, nustačius A vertę. Pirmųjų sinusoidinio manevro su sustojimu bandymų serija pradedama praėjus ne daugiau kaip dviem valandoms nuo 9.6 punkte nustatytų bandymų palengva didinant vairaračio pasukimo kampą pabaigos.

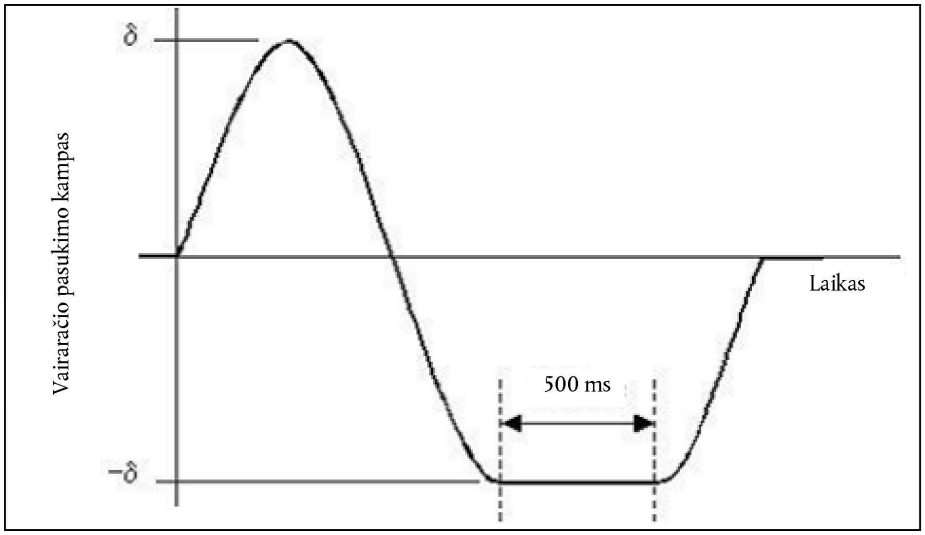
9.8. Ar ESK sistema yra įjungta, nustatoma patikrinant, ar ESK veikimo trikties signalinės lemputės ir „ESC Off“ signalinės lemputės, jeigu jos įrengtos, nėra įsižiebusios.

9.9. Sinusoidinio manevro su sustojimu bandymas pertekliniam pasukamumui ir reakcijai nustatyti

Transporto priemonė bandoma atliekant dvi bandomųjų važiavimų serijas pagal 0,7 Hz dažnio sinusoidinės bangos vairavimo modelį, taikant 500 ms delsą nuo antrosios didžiausios amplitudės, kaip nurodyta 2 brėžinyje (sinusoidinio manevro su sustojimu bandymai). Per pirmąją vienos bandymų serijos ciklo pusę važiuojama prieš laikrodžio rodyklę, per kitų serijų ciklų pirmąją pusę važiuojama pagal laikrodžio rodyklę. Tarp bandomųjų važiavimų transporto priemonė sustabdoma ir paliekama 1,5–5 minutėms atvėsti.

2 brėžinys

Sinusoidinis manevras su sustojimu



9.9.1. Vairuoti pradedama, kai transporto priemonė iš inercijos rieda didele pavara 80 ± 2 km/h greičiu.

9.9.2. Atliekant pirmąjį kiekvienos serijos važiavimą, vairavimo amplitudė turi būti 1,5 A; čia A – vairaračio pasukimo kampas, nustatytas pagal 9.6.1 punktą.

9.9.3. Kiekvieną kartą atliekant naują bandomąjį važiavimą, vairavimo amplitudė didinama 0,5 A, su sąlyga, kad taip važiuojant nustatyta vairavimo amplitudė neviršytų per paskutinį važiavimą gautos vairavimo amplitudės, kaip nustatyta 9.9.4 punkte.

9.9.4. Turi būti pasirenkama didesnioji vairavimo amplitudė, nustatyta per galutinį kiekvienos serijos važiavimą – 6,5 A arba 270 laipsnių, su sąlyga, kad apskaičiuota 6,5 A vertė yra ne didesnė kaip 300 laipsnių. Jeigu kaskart pridedant 0,5 A, nustatytas 6,5 A dydis viršija 300 laipsnių, per galutinį važiavimą nustatyta vairavimo amplitudė turi būti 300 laipsnių.

9.9.5. Kampinio sukimosi greičio ir šoninio pagreičio duomenys apdorojami baigus dvi bandomųjų važiavimų serijas, kaip nurodyta 9.11 punkte.

9.10. ESK veikimo trikties nustatymas

9.10.1. Atjungus kurios nors ESK sudedamosios dalies energijos šaltinį arba ESK sudedamųjų dalių elektros jungtis (išjungus variklį), imituojama viena ar kelios ESK veikimo triktys. Kai imituojama ESK veikimo triktis, signalinės lemputės (-čių) ir (arba) neprivalomo ESK sistemos valdiklio (-ių) elektros jungtys neturi būti atjungtos.

9.10.2. Kai transporto priemonė nuo pat pradžių stovi, o uždegimo užrakto padėtis yra „Užrakinta“ („Lock“) arba „Išjungta“ („Off“), nustatoma uždegimo užrakto padėtis „Paleisti“ („Start“) ir užvedamas variklis. Transporto priemone važiuojama pirmyn, kol pasiekiamas 48 ± 8 km/h greitis. Važiuojant tokiu greičiu ir praėjus ne daugiau kaip 30 sekundžių nuo variklio užvedimo, per kitas dvi minutes palengva atliekama bent po vieną tolygų sukamąjį manevrą į kairę ir į dešinę puses, išlaikant krypties stabilumą, ir vieną kartą nuspaudžiami stabdžiai. Patikrinama, ar, kaip nustatyta 7.4 punkte, šių manevrų pabaigoje įsižiebia ESK veikimo trikties rodytuvas.

9.10.3. Transporto priemonė sustabdoma, nustatoma uždegimo užrakto padėtis „Užrakinta“ („Lock“) arba „Išjungti“ („Off“). Praėjus penkių minučių pauzei, nustatoma transporto priemonės uždegimo sistemos padėtis „Paleisti“ („Start“) ir užvedamas variklis. Patikrinama, ar vėl įsižiebė ESK veikimo trikties rodytuvas, įspėjantis apie sutrikimą ir degantis tol, kol veikia variklis arba pašalinama triktis.

9.10.4. Nustatoma uždegimo užrakto padėtis „Užrakinta („Lock“) arba „Išjungti“ („Off“). Grįžtama prie įprastinio ESK sistemos veikimo, nustatoma uždegimo jungiklio padėtis „Paleisti“ („Start“) ir užvedamas variklis. 9.10.2 punkte aprašytas manevras pakartojamas ir patikrinama, ar signalinė lemputė užgeso per nurodytą laiką ar iškart po to.

9.11. Gautų duomenų apdorojimas. Veiksmingumo rodiklių apskaičiavimas

Kampinio sukimosi greičio ir šoninio poslinkio matavimai ir apskaičiavimai atliekami taikant 9.11.1–9.11.8 punktuose nustatytus metodus.

9.11.1. Neapdorotos vairaračio pasukimo kampo reikšmės apdorojamos 12 eilės befaziu Batervorto filtru, taikant 10 Hz ribinį dažnį. Vėliau nustatoma filtru apdorotų duomenų atskaitos pradžia, siekiant pašalinti prieš bandymą statinėmis sąlygomis turėtų duomenų jutiklio poslinkį.

9.11.2. Neapdorotos kampinio sukimosi greičio reikšmės apdorojamos 12 eilės befaziu Batervorto filtru, taikant 6 Hz ribinį dažnį. Vėliau nustatoma filtru apdorotų duomenų atskaitos pradžia, siekiant pašalinti prieš bandymą statinėmis sąlygomis turėtų duomenų jutiklio poslinkį.

9.11.3. Neapdorotos šoninio pagreičio reikšmės apdorojamos 12 eilės befaziu Batervorto filtru, taikant 6 Hz ribinį dažnį. Vėliau nustatoma filtru apdorotų duomenų atskaitos pradžia, siekiant pašalinti prieš bandymą statinėmis sąlygomis turėtų duomenų jutiklio poslinkį. Transporto priemonės sunkio centro šoninis pagreitis nustatomas eliminavus transporto priemonės kėbulo skersinio posvyrio poveikį ir transformuojant koordinates pakoregavus jutiklio padėtį. Renkant duomenis, šoninio pagreičio matuoklis dedamas kuo arčiau transporto priemonės išilginio ir šoninio sunkio centrų.

9.11.4. Vairaračio pasukimo greitis nustatomas diferencijuojant duomenų lentelės filtru apdorotus vairaračio pasukimo kampo duomenis. Tuomet slankiuoju 0,1 sekundės vidutinės eigos filtru apdorojami vairaračio pasukimo greičio duomenys.

9.11.5. Taikant apibrėžtu intervalu nustatomą atskaitos pradžią, nustatoma šoninio pagreičio, kampinio sukimosi greičio ir vairaračio pasukimo kampo duomenų kanalų atskaitos pradžia. Atskaitos pradžios intervalo nustatymo metodai apibrėžiami 9.11.5.1 ir 9.11.5.2 punktuose.

9.11.5.1. Naudojant vairaračio pasukimo greičio duomenis, apskaičiuotus taikant 9.11.4 punkte aprašytus metodus, nustatoma pirmoji akimirka, kai vairaračio pasukimo greitis per sekundę viršija 75 laipsnius. Nuo šios akimirkos bent 200 ms vairaračio pasukimo greitis per sekundę turi viršyti 75 laipsnius. Jeigu antrosios sąlygos nesilaikoma, nustatoma antroji akimirka, kai vairaračio pasukimo greitis per sekundę viršija 75 laipsnius, ir patikrinama, ar galioja 200 ms sąlyga. Ši pakartotinė procedūra tęsiama tol, kol galiausiai patenkinamos abi sąlygos.

9.11.5.2. Atskaitos pradžios intervalo nustatymas apibrėžiamas kaip 1,0 sekundės pauzė prieš akimirką, kai vairaračio pasukimo greitis per sekundę viršija 75 laipsnius, t. y. akimirka, kai vairaračio pasukimo greitis per sekundę viršija 75 laipsnius, apibrėžiama kaip atskaitos pradžios intervalo nustatymo pabaiga.

9.11.6. Vairaračio pasukimo pradžia apibrėžiama kaip pirmoji akimirka, kai, atėjus atskaitos pradžios nustatymo pabaigos momentui, filtru apdorotas vairaračio pasukimo kampas, nustačius atskaitos pradžios intervalą, sumažėja iki − 5 laipsnių (kai vairaratis iš pradžių pasukamas prieš laikrodžio rodyklę) arba padidėja iki + 5 laipsnių (kai vairaratis iš pradžių pasukamas pagal laikrodžio rodyklę). Vairaračio pasukimo pradžios momentu nustatyta laiko vertė yra interpoliuojama.

9.11.7. Vairaračio pasukimo pabaiga (angl. COS) apibrėžiama kaip momentas, kai vairaračio pasukimo kampas, baigiant sinusoidinį manevrą su sustojimu, grįžta į nulinę padėtį. Nuliniu vairaračio pasukimo kampu nustatyta laiko vertė yra interpoliuojama.

9.11.8. Antroji didžiausia kampinio sukimosi greičio vertė apibrėžiama kaip pirmoji didžiausia vietinio kampinio sukimosi greičio vertė, nustatyta atsukant vairaratį. Kampinio sukimosi greičio vertės, gautos nuo COS praėjus 1,0 ir 1,75 sekundės, yra interpoliuojamos.

9.11.9. Šoninis greitis apskaičiuojamas nustačius jo atskaitos pradžią ir integruojant pataisytus ir filtru apdorotus šoninio greičio duomenis. BOS momentu nustatoma šoninio greičio atskaitos pradžia. Šoninis poslinkis apskaičiuojamas integruojant šoninį greitį, nustačius jo atskaitos pradžią. BOS momentu nustatoma šoninio poslinkio atskaitos pradžia. Šoninis poslinkis apskaičiuojamas suėjus 1,07 sekundės nuo BOS momento ir interpoliuojamas.

10. TRANSPORTO PRIEMONĖS TIPO ARBA ESK SISTEMOS PAKEITIMAS IR PATVIRTINTO TIPO IŠPLĖTIMAS

10.1. Apie kiekvieną transporto priemonės tipo pakeitimą pranešama transporto priemonės tipo patvirtinimą suteikusiai tipo patvirtinimo institucijai.

Tuomet institucija gali:

a) nuspręsti, pasikonsultavusi su gamintoju, kad turi būti suteiktas naujas tipo patvirtinimas, arba

b) taikyti 10.1.1 punkte nustatytą procedūrą (peržiūra) ir, jei taikoma, 10.1.2 punkte nustatytą procedūrą (tipo išplėtimas).

10.1.1. Peržiūra

Kai pasikeičia informaciniuose dokumentuose įrašyti duomenys ir tipo patvirtinimo institucija mano, kad padaryti pakeitimai veikiausiai neturės pastebimo neigiamo poveikio ir kad bet kokiu atveju kojiniai valdikliai vis dar atitinka reikalavimus, pakeitimas įvardijamas kaip peržiūra.

Tokiais atvejais tipo patvirtinimo institucija prireikus išduoda pakeistus informacinių dokumentų puslapius ir kiekvieną pakeistą puslapį pažymi taip, kad būtų galima aiškiai matyti pakeitimo pobūdį ir pakartotinio išdavimo datą. Šis reikalavimas laikomas įvykdytu, jei tai yra informacinių dokumentų konsoliduota atnaujinta versija kartu su išsamiu pakeitimų aprašymu.

10.1.2. Išplėtimas

Pakeitimas įvardijamas kaip tipo išplėtimas, jei be informaciniame aplanke įrašytų duomenų pakeitimo:

a) reikia atlikti papildomus tikrinimus ar bandymus; arba

b) pranešime (išskyrus jo priedus) pasikeitė bet kokia informacija, arba

c) patvirtinimo pagal tam tikrą vėlesnę pakeitimų seriją prašoma po jų įsigaliojimo.

10.2. Apie tipo patvirtinimą arba nepatvirtinimą, nurodant pakeitimus, šią taisyklę taikančioms Susitarimo šalims pranešama 4.3 punkte aprašyta tvarka. Be to, iš dalies atitinkamai pakeičiama informacinių dokumentų ir bandymų ataskaitų rodyklė, pridedama prie 1 priede nurodyto pranešimo, kad būtų matoma naujausios peržiūros arba išplėtimo data.

10.3. Patvirtintą tipą išplečianti kompetentinga institucija kiekvienam parengtam pranešimo apie tokį išplėtimą blankui suteikia eilės numerį.

11. GAMYBOS ATITIKTIS

Gamybos atitikties kontrolės procedūros turi atitikti nustatytąsias Susitarimo 2 priedėlyje (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) ir jas taikant galioja toliau nurodyti reikalavimai.

11.1. Kiekviena pagal šią taisyklę patvirtinta transporto priemonė turi būti pagaminta taip, kad atitiktų tipą, patvirtintą pagal 5, 6 ir 7 dalyse nustatytus reikalavimus.

11.2. Tipą patvirtinusi tipo patvirtinimo institucija gali bet kuriuo metu patikrinti kiekvienoje gamybos įmonėje taikomus atitikties kontrolės metodus. Paprastai šie patikrinimai atliekami kartą per dvejus metus.

12. SANKCIJOS UŽ GAMYBOS NEATITIKTĮ

12.1. Pagal šią taisyklę suteiktas transporto priemonės tipo patvirtinimas gali būti panaikintas, jeigu nesilaikoma 8.1 punkte nustatytų reikalavimų.

12.2. Jeigu šią taisyklę taikanti Susitarimo šalis panaikina savo anksčiau suteiktą patvirtinimą, ji apie tai kitoms šią taisyklę taikančioms susitariančiosioms šalims nedelsdama praneša naudodama šios taisyklės 1 priede pateikto pavyzdžio pranešimo blanką.

13. VISIŠKAI NUTRAUKTA GAMYBA

Jeigu patvirtinimo turėtojas visiškai nutraukia pagal šią taisyklę patvirtinto tipo transporto priemonių gamybą, jis apie tai informuoja patvirtinimą suteikusią instituciją. Tokį pranešimą gavusi institucija apie tai praneša kitoms šią taisyklę taikančioms Susitarimo šalims, naudodama šios taisyklės 5 priede pateikto pavyzdžio pranešimo blanką.

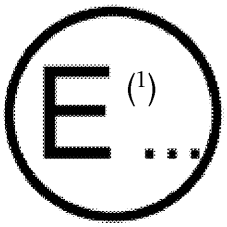
14. UŽ PATVIRTINIMO BANDYMUS ATSAKINGŲ TECHNINIŲ TARNYBŲ IR TIPO PATVIRTINIMO INSTITUCIJŲ PAVADINIMAI BEI ADRESAI

Šią taisyklę taikančios Susitarimo šalys Jungtinių Tautų sekretoriatui praneša už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų, kurios tvirtina tipą ir kurioms turi būti siunčiami pranešimai apie kitose šalyse patvirtintą tipą, patvirtinto tipo išplėtimą, nepatvirtinimą ar patvirtinimo panaikinimą, pavadinimus ir adresus.

1 PRIEDAS

PRANEŠIMAS

(Didžiausias formatas: A4 (210 × 297 mm))



pateikė: Institucijos pavadinimas

.....

.....

.....

dėl ([2]): tipo patvirtinimo suteikimo

patvirtinto tipo išplėtimo

nepatvirtinimo

patvirtinimo panaikinimo

visiškai nutrauktos gamybos

atsižvelgiant į ESK pagal Taisyklę Nr. 140

Patvirtinimo Nr. ..... Išplėtimo Nr. .....

1. Transporto priemonės pavadinimas arba jos prekės ženklas .....
2. Transporto priemonės tipas .....
3. Gamintojo pavadinimas ir adresas .....
4. Gamintojo atstovo, jei toks yra, pavadinimas ir adresas .....
5. Transporto priemonės masė .....
5.1. Didžiausia transporto priemonės masė .....
5.2. Mažiausia transporto priemonės masė .....
6. Kiekvienai ašiai tenkančios masės pasiskirstymas (didžiausias dydis) .....
8. Variklio tipas .....
9. Pavarų skaičius ir perdavimo skaičius .....
10. Pagrindinės pavaros perdavimo skaičius (-iai) .....
11. Jeigu taikoma, didžiausia priekabos, kurią galima prikabinti, masė .....
11.1. Priekaba be stabdžių .....
12. Padangų matmenys .....
13. Didžiausias projektinis greitis .....
14. Trumpas stabdžių sistemos aprašas .....
15. Bandomos transporto priemonės masė: .....

	Apkrova (kg)
1 ašis	
2 ašis	
Iš viso	

([1]) Patvirtinimą suteikusios, tipo išplėtimą patvirtinusios, atsisakiusios suteikti patvirtinimą ir (arba) patvirtinimą panaikinusios šalies skiriamasis numeris (žr. taisyklėje pateiktas patvirtinimo nuostatas).

([2]) Išbraukti, kas netaikoma.

20. (Rezervuota)

21. ESK sistema buvo bandoma pagal šios taisyklės reikalavimus ir juos atitinka ..... Taip / Ne ([2])

arba transporto priemonės stabilizavimo sistema buvo bandoma pagal Taisyklės Nr. 13 21 priede nustatytus reikalavimus ir juos atitinka ..... Taip / Ne ([2])

23. Transporto priemonės pateikimo tvirtinti data .....

24. Už patvirtinimą atsakinga techninė tarnyba .....

25. Techninės tarnybos ataskaitos parengimo data .....

26. Techninės tarnybos parengtos ataskaitos numeris .....

27. Tipas patvirtintas/tipas nepatvirtintas / patvirtintas tipas išplėstas / tipo patvirtinimas panaikintas ([2])

28. Patvirtinimo ženklo vieta ant transporto priemonės .....

29. Vieta .....

30. Data .....

31. Parašas .....

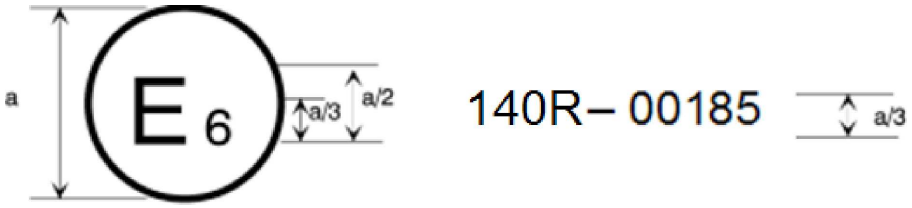
32. Šios taisyklės 4.3 punkte paminėta santrauka pridedama prie šio pranešimo.

2 PRIEDAS

PATVIRTINIMO ŽENKLŲ IŠDĖSTYMAS

A PAVYZDYS

(Žr. šios taisyklės 4.4 punktą)

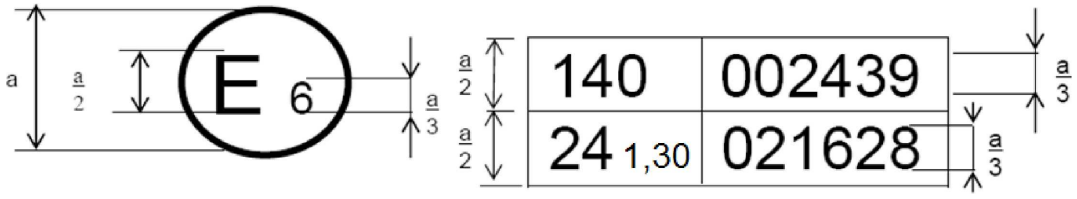


a ≥ 8 mm

Pavaizduotas prie transporto priemonės tvirtinamas patvirtinimo ženklas rodo, kad atitinkamas transporto priemonės tipas, atsižvelgiant į elektroninę stabilumo kontrolės sistemą, buvo patvirtintas Belgijoje (E 6) pagal Taisyklę Nr. 140. Pirmieji du patvirtinimo numerio skaitmenys rodo, kad patvirtinimas buvo suteiktas pagal Taisyklės Nr. 140 pradinės redakcijos reikalavimus.

B PAVYZDYS

(Žr. šios taisyklės 4.5 punktą)



a ≥ 8 mm

Pavaizduotas prie transporto priemonės pritaisytas patvirtinimo ženklas rodo, kad atitinkamas transporto priemonės tipas buvo patvirtintas Belgijoje (E 6) pagal taisykles Nr. 140 ir 24 ([1]). (Taikant pastarąją taisyklę, pataisytasis absorbcijos koeficientas yra lygus 1,30 m–1). Patvirtinimo numerio skaitmenys rodo, kad tuo metu, kai buvo suteiktas atitinkamas tipo patvirtinimas, Taisyklė Nr. 140 buvo pradinės redakcijos, o į Taisyklę Nr. 24 buvo įtraukti 02 serijos pakeitimai.

([1]) Šis numeris pateiktas tik kaip pavyzdys.

3 PRIEDAS

DINAMINIO STABILUMO IMITAVIMO TAIKYMAS

Elektroninės stabilumo kontrolės sistemos efektyvumą galima nustatyti atliekant kompiuterinį imitavimą.

1. IMITAVIMAS

1.1. Imituodamas šios taisyklės 9.9 punktu nustatytus dinaminius manevrus transporto priemonės gamintojas turi įrodyti tipo patvirtinimą suteikiančiai institucijai arba techninei tarnybai, kad transporto priemonės stabilizavimo sistema veikia.

1.2. Dydžiai, kuriais imituojant įrodomas transporto priemonės stabilumo veiksmingumas:

a) kampinis sukimosi greitis, apskaičiuotas praėjus vienai sekundei nuo sinusoidinio manevro su sustojimu užbaigimo (T_0 + 1 laikas);

b) kampinis sukimosi greitis, apskaičiuotas praėjus 1,75 sekundės nuo sinusoidinio manevro su sustojimu užbaigimo;

c) transporto priemonės sunkio centro šoninis poslinkis, apskaičiuotas atsižvelgiant į jo pradinį tiesųjį kelią.

1.3. Imituojama patvirtinta modeliavimo ir imitavimo priemone, atliekant šios taisyklės 9.9 punkte nustatytus dinaminius manevrus ir laikantis šios taisyklės 8 dalyje nustatytų bandymų sąlygų.

Šios taisyklės 4 priede pateikiamas imitavimo priemonės tinkamumo patvirtinimo metodas.

4 PRIEDAS

DINAMINIO STABILUMO IMITAVIMO PRIEMONĖ IR JOS TINKAMUMO PATVIRTINIMAS

1. IMITAVIMO PRIEMONĖS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. Taikant imitavimo metodą, atsižvelgiama į pagrindinius veiksnius, kurie turi poveikio transporto priemonės judėjimo krypčiai ir riedėjimo judesiui. Tipiškas imitavimo modelis gali priklausyti nuo šių akivaizdžių arba neakivaizdžių transporto priemonės parametrų:

a) ašies ir (arba) rato;

b) pakabos;

c) padangos;

d) važiuoklės ir (arba) transporto priemonės kėbulo;

e) jeigu taikoma, jėgos pavaros ir (arba) transmisijos;

f) stabdžių sistemos;

g) krovumo.

1.2. Į imitavimo modelį transporto priemonės stabilizavimo sistema įtraukiama naudojant:

a) imitavimo priemonės posistemę (programinės įrangos modelį) arba

b) elektroninį valdymo bloką kaip proceso valdymo sistemos struktūros dalį.

2. IMITAVIMO PRIEMONĖS TINKAMUMO PATVIRTINIMAS

2.1. Naudojamos modeliavimo ir imitavimo priemonės tinkamumas patvirtinamas atsižvelgiant į praktinių transporto priemonės bandymų rezultatus. Tinkamumo patvirtinimo bandymai – šios taisyklės 9.9 punkte nustatyti dinaminiai manevrai.

Atliekant bandymus, pagal standarto ISO 15037:2006 1 dalį „Bendrieji reikalavimai automobiliams“ arba 2 dalį (2002 m.) „Bendrieji reikalavimai krovininėms transporto priemonėms ir autobusams“ atitinkamai užregistruojami arba apskaičiuojami šie judėjimo kintamieji (priklausomai nuo transporto priemonės kategorijos):

a) vairuojamojo rato pasukimo kampas (δH);

b) išilginis greitis (vX);

c) šoninės slysties kampas (β) arba šoninis greitis (vY) (neprivaloma);

d) išilginis pagreitis (aX) (neprivaloma);

e) šoninis pagreitis (aY);

f) kampinis sukimosi greitis ($d\psi/dt$);

g) riedėjimo greitis ($d\varphi/dt$);

h) pokrypio greitis ($d\vartheta/dt$);

i) riedėjimo kampas (φ);

j) pokrypio kampas (ϑ).

2.2. Taip siekiama parodyti, kad imituojama transporto priemonės veiksena ir transporto priemonės stabilizavimo sistemos veikimas yra panašūs į fiksuojamuosius atliekant praktinius transporto priemonės bandymus.

2.3. Imitavimo priemonės tinkamumas laikomas patvirtintu, kai imitavimo priemonės galią galima vienareikšmiškai palyginti su praktinio bandymo rezultatais, gautais patikrinus konkretaus tipo transporto priemonės dinaminį manevringumą, vadovaujantis šios taisyklės 9.9 punktu. Lyginamas įjungimo ir transporto priemonės stabilizavimo sistemos veiksmų sekos tarpusavio ryšys atliekant imitavimą ir praktinius transporto priemonės bandymus.

2.4. Skirtingi etaloninės transporto priemonės ir imituojamos transporto priemonės konfigūracijų fiziniai parametrai imituojant atitinkamai pakoreguojami.

2.5. Parengiama imitavimo bandymo ataskaita, kurios pavyzdys pateikiamas šios taisyklės 5 priede ir kurios kopija pridedama prie transporto priemonės patvirtinimo ataskaitos.

5 PRIEDAS

TRANSPORTO PRIEMONĖS STABILIZAVIMO SISTEMOS VEIKIMO IMITAVIMO PRIEMONĖS BANDYMŲ ATASKAITA

Bandymo ataskaitos numeris: .....

1. IDENTIFIKAVIMAS

1.1. Imitavimo priemonės gamintojo pavadinimas ir adresas .....

1.2. Imitavimo priemonės identifikavimo duomenys: pavadinimas, modelis ir (arba) numeris (aparatinės ir programinės įrangos) .....

2. TAIKYMO SRITIS

2.1. Transporto priemonės tipas: .....

2.2. Transporto priemonės konfigūracijos: .....

3. PATVIRTINAMASIS TRANSPORTO PRIEMONĖS BANDYMAS

3.1. Transporto priemonės (-ių) aprašas: .....

3.1.1. Transporto priemonės (-ių) identifikavimo duomenys: markė, modelis ir (arba) transporto priemonės identifikavimo numeris .....

3.1.2. Transporto priemonės aprašas, įskaitant pakabą ir (arba) ratus, variklį ir transmisiją, stabdžių sistemą (-as), vairavimo sistemą; nurodomas pavadinimas, modelis ir (arba) identifikavimo numeris: .....

3.1.3. Imituojant naudoti transporto priemonės duomenys (tiesioginiai): .....

3.2. Padėties, kelio ir (arba) bandomosios dangos būklės, temperatūros aprašymas ir data (-os): .....

3.3. Rezultatai, gauti, kai transporto priemonės stabilizavimo sistema atitinkamai įjungiama arba išjungiama, įskaitant judėjimo kintamuosius, nurodytus 4 priedo 2.1 punkte: .....

4. IMITAVIMO REZULTATAI

4.1. Atliekant imitavimą naudoti ne faktinės bandomosios transporto priemonės parametrai ir vertės (netiesioginiai): .....

4.2. Kampinio sukimosi stabilumas ir šoninis poslinkis, vadovaujantis šios taisyklės 7.1–7.3 punktais: .....

5. Šis bandymas atliktas, o apie rezultatus pranešama pagal Taisyklės Nr. 140 4 priedą.

Bandymą atliekanti techninė tarnyba ([1]) .....

Parašas: ..... Data: .....

Tipo patvirtinimo institucija ([1]) .....

Parašas: ..... Data: .....

([1]) Jeigu techninė tarnyba ir patvirtinimą suteikianti institucija – ta pati organizacija, turi pasirašyti skirtingi asmenys.