2025/1329

2025 7 11

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 https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

JT taisyklė Nr. 131. Motorinių transporto priemonių patvirtinimo, atsižvelgiant į M_2, M_3, N_2 ir N_3 kategorijų transporto priemonių pažangiąją avarinio stabdymo sistemą (AEBS), vienodos nuostatos [2025/1329]

Įtrauktas visas galiojantis tekstas, įskaitant:

02 serijos pakeitimų 1 papildymas; įsigaliojimo data – 2023 m. rugsėjo 24 d.

Šis dokumentas yra tik dokumentavimo priemonė. Autentiški ir teisiškai privalomi tekstai:

ECE/TRANS/WP.29/2022/76

ECE/TRANS/WP.29/2023/12

TURINYS

Reglamentas

1. Taikymo sritis
2. Apibrėžtys
3. Patvirtinimo paraiška
4. Patvirtinimas
5. Techniniai reikalavimai
6. Bandymų procedūra
7. Transporto priemonės tipo pakeitimas ir patvirtinimo pratęsimas
8. Gamybos atitiktis
9. Sankcijos už gamybos neatitiktį
10. Visiškas gamybos nutraukimas
11. Už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų pavadinimai bei adresai
12. Pereinamojo laikotarpio nuostatos

Priedai

1 Pranešimas

2 Patvirtinimo ženklų išdėstymas

3 Specialieji reikalavimai, taikytini elektroninių valdymo sistemų saugos savybėms

1 priedėlis. Elektroninių sistemų vertinimo formos pavyzdys

2 priedėlis. Klaidingo atsako scenarijai

Įvadas

Šia taisykle pirmiausia siekta nustatyti vienodas nuostatas dėl pažangiųjų avarinio stabdymo sistemų (AEBS), įrengtų M_2, M_3, N_2 ir N_3 kategorijų motorinėse transporto priemonėse, daugiausia naudojamose tolygaus važiavimo greitkeliais sąlygomis. Šia versija taikymo sritis išplečiama įtraukiant naujus scenarijus, pavyzdžiui, važiavimą mieste.

Nors apskritai tų kategorijų transporto priemonėse būtų naudinga įrengti AEBS, yra pogrupių, kuriems nauda dėl jų specifinio naudojimo pobūdžio yra gana neaiški (pvz., autobusai, vežantys stovinčius keleivius, t. y. I, II ir A klasės, G kategorijos transporto priemonės, statybinės transporto priemonės ir kt.). Nepriklausomai nuo naudos, yra kitų pogrupių, kuriuose įrengti AEBS būtų techniškai sudėtinga arba neįmanoma (pvz., dėl jutiklio padėties G kategorijos transporto priemonėse, statybų transporto priemonėse, daugiausia naudojamose ne keliuose ir ant žvyro dangos, specialios paskirties transporto priemonėse, transporto priemonėse su priekyje montuojama įranga ir t. t.). Kai kuriais atvejais dėl transporto priemonės konstrukcijos apribojimų gali būti avarinio stabdymo atvejų dėl netikro pavojaus.

AEBS, kaip vairuotojo pagalbinė sistema, yra skirta reaguoti į konkrečias kritines eismo situacijas, užtikrindama intervenciją eksploatacijos metu. Šioje taisyklėje neįmanoma numatyti visų tipo patvirtinimo proceso eismo sąlygų ir infrastruktūros ypatybių; šioje taisyklėje pripažįstama, kad neįmanoma pasiekti joje reikalaujamų veikimo charakteristikų visomis sąlygomis (sistemos veikimo charakteristikoms gali turėti įtakos transporto priemonės būklė, sukibimas su kelio danga, išorinių radarų šaltinių triukšmas, suprastėjusi kelių infrastruktūra, įvairios eismo sąlygos ir t. t.). Nors sistemos veikimo charakteristikos nustatytomis sąlygomis turėtų atitikti numatytąsias, faktinės sąlygos ir savybės realybėje gali joms turėti papildomos įtakos ir dėl to neturėtų būti tiek bereikalingo raginimo stabdyti ar stabdymo atvejų, kad vairuotojas panorėtų išjungti sistemą. Ateityje iš tiesų gali pasitaikyti kai kurių kitokių veikimo charakteristikoms įtakos turinčių sąlygų (pvz., naujo tipo infrastruktūra). Tuomet sąrašas gali būti papildytas, atsižvelgiant į įgytą patirtį.

Sistema turi automatiškai nustatyti galimą susidūrimą iš priekio su kita transporto priemone ar pėsčiuoju, kertančiu transporto priemonės judėjimo kelią, įspėti vairuotoją ir įjungti transporto priemonės stabdymo sistemą, kad transporto priemonė sulėtėtų ir būtų išvengta susidūrimo arba sumažinta jo jėga.

Sistema turi suveikti tik tokiais atvejais, kai stabdymas padėtų išvengti vairuojamos transporto priemonės avarijos arba ją sušvelninti, o esant nekritinėms eismo sąlygoms neturi būti jokio jos įsikišimo.

Sistemai sugedus neturi kilti pavojaus saugiam transporto priemonės veikimui.

Sistema turi pateikti bent akustinį arba haptinį įspėjimą – tai taip pat gali būti staigus sulėtėjimas, kad neatidžiam vairuotojui būtų pranešta apie kritinę padėtį, jeigu yra pakankamai laiko. Tačiau būna situacijų, kai neįmanoma laiku įspėti vairuotojo, kad jis tinkamai sureaguotų, pvz., susidūrimo su pėsčiuoju arba staigiai lėtėjančia priekyje važiuojančia transporto priemone atvejais. Tuomet gali būti įspėjama tada, kai suveikia avarinio stabdymo mechanizmas.

Bet kokio sistemos veiksmo metu (įspėjimo ir avarinio stabdymo etapais) vairuotojas gali bet kada savo sąmoningu veiksmu, pvz., akceleratoriaus nuspaudimu arba vairo judesiu, dėl kurio judėjimo kryptis pasikeičia pakankamai, kad nebūtų atsitrenkta į objektą, perimti valdymą ir nutraukti sistemos veikimą.

Nors eismo saugos požiūriu būtų tinkama reikalauti, kad visose sunkiosiose transporto priemonėse automatizuoto susidūrimų vengimo sistema veiktų iki pat jų maksimalaus judėjimo greičio, siekiant išvengti klaidingo įsijungimo didžiausias veiksmingumas turi būti apribotas. Atliekant šią JT taisyklės Nr. 131 peržiūrą atsižvelgiama į tai, kad aktyviosios saugos sistemų veiksmingumo srityje per antrąjį XXI a. dešimtmetį iš esmės padaryta didžiulė pažanga užkardant arba sušvelninant susidūrimus su vis įvairesniais objektais.

Turėtų būti užsibrėžtas tikslas gaminti sunkiasvorėms transporto priemonėms skirtą AEBS, kurios veikimo charakteristikos būtų geresnės nei reikalaujama šios redakcijos JT taisyklėje Nr. 131, t. y.: išvengti eismo įvykių su kitomis transporto priemonėmis, kai judėjimo greitis siekia maksimalų, išvengti eismo įvykių su pėsčiaisiais judant greičiais, kurie neviršija lengviesiems automobiliams reikalaujamo greičio (žr. JT taisyklę Nr. 152), ir išvengti susidūrimų su dviračiais. Siekiant tokio masto tikslo turėtų būti atidžiai stebimas technologijų lygis ir prireikus reguliariai pritaikomi šios taisyklės reikalavimai.

1. Taikymo sritis

Šia taisykle reglamentuojamas M_2, M_3, N_2 ir N_3 ([1]) kategorijų transporto priemonių patvirtinimas (*), atsižvelgiant į jose įrengtą sistemą, kuri padeda:

a) išvengti galinio susidūrimo su toje pačioje eismo juostoje priekyje važiuojančia transporto priemone arba jį sušvelninti;

b) išvengti susidūrimo su pėsčiuoju arba jį sušvelninti.

(*) M_2 kategorijos transporto priemonių ir tų M_3/N_2 kategorijos transporto priemonių, kurių didžiausia masė yra 8 tonos ar mažesnė, kuriose įrengtos hidraulinių stabdžių sistemos, atveju, susitariančiosios šalys, taikančios ir JT taisyklę Nr. 152, ir šią taisyklę, pripažįsta, kad tipo patvirtinimai, suteikti pagal kurią nors iš šių taisyklių, turi vienodą galią.

2. Apibrėžtys

Šioje taisyklėje:

2.1. *pažangioji avarinio stabdymo sistema (AEBS)* – sistema, galinti automatiškai nustatyti gresiantį susidūrimą iš priekio ir įjungti transporto priemonės stabdymo sistemą, kad sulėtintų transporto priemonę ir kad būtų išvengta susidūrimo arba jis būtų sušvelnintas;

2.2. *avarinis stabdymas* – stabdymo signalas, kurį AEBS siunčia transporto priemonės darbinei stabdžių sistemai;

2.3. *įspėjimas apie susidūrimą* – AEBS siunčiamas įspėjimas vairuotojui, kai AEBS nustatė gresiantį susidūrimą iš priekio;

2.4. *transporto priemonės tipas atsižvelgiant į jo pažangiąją avarinio stabdymo sistemą* – kategorija transporto priemonių, kurios nesiskiria tokiais pagrindiniais požymiais:

a) transporto priemonės savybėmis, nuo kurių akivaizdžiai priklauso pažangiosios avarinio stabdymo sistemos veikimo charakteristikos;

b) pažangiosios avarinio stabdymo sistemos tipu ir konstrukcija;

2.5. *bandomoji transporto priemonė* – transporto priemonė, su kuria atliekamas bandymas;

2.6. *neapsaugotas taikinys* – taikinys, kuris susidūrimo su bandomąja priemone atveju ją mažiausiai apgadins ir pats bus mažiausiai apgadintas;

2.7. *transporto priemonė taikinys* – taikinys, kuris yra transporto priemonė;

2.8. *pėsčiąjį atstojantis objektas* – taikinys, kuris simbolizuoja pėsčiąjį;

2.9. *bendroji erdvė* – vieta, kurioje galima parodyti ne mažiau kaip du su funkcijomis susijusius rodmenis (pvz., simbolius), tačiau ne vienu metu;

2.10. *savitikra* – integruota funkcija, leidžianti nuolatos, bent kol veikia sistema, tikrinti, ar nėra sistemos trikties;

2.11. *laikas iki susidūrimo (TTC)* – laiko vertė, gauta padalijus išilginį atstumą (bandomosios transporto priemonės judėjimo kryptimi) tarp bandomosios transporto priemonės ir taikinio iš išilginio santykinio bandomosios transporto priemonės ir taikinio greičio bet kuriuo laiko momentu;

2.12. *inicijavimas* – sistemos parengimas veikti įjungus transporto priemonės jungiklį, kol sistema pradeda visapusiškai veikti;

([1]) Kaip apibrėžta Suvestinėje rezoliucijoje dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3), dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, 2 punktas, https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions.

2.13. *parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė* – nepakrautos transporto priemonės masė su kėbulu ir (arba) sukabinimo įtaisu, kai aktualu (pvz., jei įrengta gamintojo) įskaitant aušinimo skystį, tepalus, bent 90 proc. degalų, 100 proc. kitų skysčių, bet be panaudoto vandens, vairuotoją (75 kg), įrankius, atsarginį ratą ir, tarpmiestinių ir miesto autobusų atveju, ekipažo nario masę (75 kg), jeigu transporto priemonėje yra sėdynė ekipažo nariui;

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

2.15. *sausas kelias, užtikrinantis gerą sukibimą* – kelias, užtikrinantis pakankamą vardinį ([2]) didžiausiąjį stabdymo koeficientą (DSK), dėl kurio būtų galima:

a) pasiekti didžiausią vidutinį 9 m/s^2 lėtėjimo pagreitį arba

b) didžiausią projektinį atitinkamos transporto priemonės lėtėjimo pagreitį,

priklausomai nuo to, kuri vertė yra mažesnė;

2.16. *pakankamas vardinis didžiausiasis stabdymo koeficientas (DSK)* – trinties į kelio dangą koeficientas, lygus:

a) 0,9, kai matuojama remiantis Amerikos bandymų ir medžiagų draugijos (ASTM) standartu E1136-19 „Standartinė etaloninė bandomoji padanga“, taikant ASTM metodą E1337-19 ir pasirinkus 64,4 km/h greitį,

b) 1,017, kai matuojama remiantis arba:

i) Amerikos bandymų ir medžiagų draugijos (ASTM) standartu F2493-20 „Standartinė etaloninė bandomoji padanga“, taikant ASTM metodą E1337 ir pasirinkus 64,4 km/h greitį, arba

ii) k bandymo metodu, nurodytu JT taisyklės Nr. 13-H 6 priedo 2 priedėlyje;

c) reikšmei, reikalingai pasiekti atitinkamos transporto priemonės projektinį didžiausią lėtėjimo pagreitį, kai matavimai atliekami taikant JT taisyklės Nr. 13 13 priedo 2 priedėlyje nurodytą k bandymo metodą;

2.17. *Vidutinis lėtėjimas (d_m)* apskaičiuojamas pagal toliau pateiktą formulę kaip lėtėjimo vidurkis atsižvelgiant į atstumą, nuvažiuotą esant greičio intervalui nuo v_b–v_e:

$$d_m = \frac{v_b^2 - v_e^2}{25{,}92(s_e - s_b)}$$

čia:

v_o – pradinis transporto priemonės greitis (km/h),

v_b – transporto priemonės greitis, lygus 0,8 v_o (km/h);

v_e – transporto priemonės greitis, lygus 0,1 v_o (km/h);

s_b – atstumas, nuvažiuotas tarp v_o ir v_b (metrais);

s_e – atstumas, nuvažiuotas tarp v_o ir v_e (metrais).

Greitis ir atstumas nustatomi matavimo aparatūra, kurios tikslumas, esant nustatytajam bandymo greičiui, yra ±1 proc. Užuot matavus greitį ir atstumą, d_m dydį galima nustatyti ir kitais būdais; tada d_m matavimo tikslumas turi būti ± 3 proc.

([2]) Vardine verte laikoma mažiausia teorinė tikslinė vertė.

3. Patvirtinimo paraiška

3.1. Paraišką dėl transporto priemonės patvirtinimo, atsižvelgiant į jos AEBS, pateikia transporto priemonės gamintojas arba jo tinkamai įgaliotas atstovas.

3.2. Su paraiška turi būti pateikti toliau išvardytų dokumentų trys egzemplioriai:

3.2.1. transporto priemonės tipo aprašas, atsižvelgiant į 2.4 punkte nurodytus elementus, kartu su dokumentų rinkiniu, kuriame nurodoma informacija apie pagrindinę AEBS konstrukciją ir priemones, kuriomis sistema yra sujungta su kitomis transporto priemonės sistemomis arba kuriomis ji tiesiogiai valdo galios kintamuosius. Turi būti nurodomi transporto priemonės identifikavimo numeriai ir (arba) simboliai.

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

4. Patvirtinimas

4.1. Jeigu patvirtinti pagal šią taisyklę pristatytas transporto priemonės tipas atitinka 5 dalyje nurodytus reikalavimus, suteikiamas šios transporto priemonės tipo patvirtinimas.

4.2. Kiekvienam patvirtintam tipui suteikiamas patvirtinimo numeris. Du pirmieji jo skaitmenys (02 atitinka 02 serijos pakeitimus) rodo pakeitimų, į kuriuos įtraukti patvirtinant tipą padaryti naujausi ir svarbiausi taisyklės techniniai pakeitimai, seriją. Ta pati susitariančioji šalis negali suteikti to paties numerio to paties tipo transporto priemonei, kurioje įrengta kito tipo AEBS, arba kito tipo transporto priemonei.

4.3. Pranešimas apie transporto priemonės tipo patvirtinimą, tipo nepatvirtinimą arba patvirtinimo panaikinimą pagal šią taisyklę perduodamas šią taisyklę taikančioms Susitarimo šalims naudojant 1 priede pateikto pavyzdžio formą kartu su pareiškėjo pateiktais atitinkamo mastelio dokumentais, neviršijančiais A4 formato (210 × 297 mm) arba sulankstytais pagal šį formatą, arba elektroniniu formatu.

4.4. Prie kiekvienos transporto priemonės, atitinkančios pagal šią taisyklę patvirtintą transporto priemonių tipą, aiškiai matomoje ir lengvai prieinamoje vietoje, nurodytoje patvirtinimo formoje, pritvirtinamas tarptautinis patvirtinimo ženklas, kuris atitinka 2 priede aprašytą pavyzdį ir kurį sudaro:

4.4.1. apskritimas, kuriame įrašyta raidė E ir tipą patvirtinusios šalies skiriamasis numeris ([3]);

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

4.5. Jei transporto priemonė atitinka transporto priemonės tipą, patvirtintą pagal vieną ar daugiau prie Susitarimo pridėtų taisyklių, pagal šią taisyklę patvirtinimą suteikusioje šalyje simbolio, nurodyto 4.4.1 punkte, galima nekartoti; tokiu atveju taisyklės bei patvirtinimo numeriai ir papildomi simboliai išdėstomi vertikaliai stulpeliais į dešinę nuo 4.4.1 punkte nurodyto simbolio.

4.6. Patvirtinimo ženklas turi būti aiškiai įskaitomas ir nenutrinamas.

4.7. Patvirtinimo ženklas pritvirtinamas greta arba ant transporto priemonės duomenų plokštelės.

([3]) 1958 m. Susitarimo šalių skiriamieji numeriai nurodyti Suvestinės rezoliucijos dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3) 3 priede, dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, 3 priedas, https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions.

5. Techniniai reikalavimai

5.1. Bendrieji reikalavimai

5.1.1. Bet kokia transporto priemonė, kurioje įrengta 2.1 punkte pateiktą apibrėžtį atitinkanti AEBS, įjungta ir veikianti esant nurodytiems greičio intervalams, turi atitikti eksploatacinius reikalavimus, nustatytus:

5.1.1.1. šios taisyklės 5.1 ir 5.3–5.6 punktuose visų transporto priemonių atveju;

5.1.1.2. šios taisyklės 5.2.1 punkte, jei transporto priemonės tipo patvirtinimo prašoma gresiančio susidūrimo su kita transporto priemone atvejui;

5.1.1.3. šios taisyklės 5.2.2 punkte, jei transporto priemonės tipo patvirtinimo prašoma gresiančio transporto priemonės susidūrimo su pėsčiuoju atvejui;

5.1.2. Pažangiosios avarinio stabdymo sistemos (AEBS) neturi neigiamai veikti magnetiniai ar elektriniai laukai. Atitiktis šiam reikalavimui nustatoma vadovaujantis JT taisykle Nr. 10 su 05 arba vėlesnės serijos pakeitimais.

5.1.3. Atitiktis elektroninių valdymo sistemų saugos reikalavimams patvirtinama įrodant, kad laikomasi 3 priedo reikalavimų.

5.1.4. Įspėjimai ir informavimas

Be įspėjimų apie susidūrimą, aprašytų 5.2.1.1 ir 5.2.2.1 punktuose, sistema turi teikti vairuotojui tokius įspėjimus:

5.1.4.1. įspėjimas apie triktį, kai dėl AEBS trikties neįmanoma laikytis šios taisyklės reikalavimų. Įspėjimas turi atitikti 5.5.4 punkto nuostatas;

5.1.4.1.1. po kiekvienos AEBS savitikros neturi būti jokio pastebimo laiko tarpo, o nustatomos elektros trikties atveju turi būti nedelsiant įjungtas įspėjamasis signalas;

5.1.4.1.2. nustačius bet kokį ne elektros sutrikimą (pvz., uždengtas arba netinkamai orientuotas jutiklis), turi įsižiebti 5.1.4.1 punkte apibrėžtas įspėjimo signalas;

5.1.4.2. jeigu po bendro 15 sekundžių važiavimo laikotarpio judant didesniu kaip 10 km/h greičiu sistema nebus inicijuota, informacija apie tokią būseną turi būti rodoma vairuotojui. Ši informacija turi išlikti iki tol, kol sistemą pavyks inicijuoti;

5.1.4.3. jei transporto priemonėje įrengtas AEBS išjungimo įtaisas, išjungus sistemą, parodomas išjungimo įspėjimas. Jis turi atitikti 5.4.4 punkto nuostatas;

5.1.5. Avarinis stabdymas

Kaip nustatyta 5.3.1 ir 5.3.2 punktuose, sistema turi įjungti avarinį stabdymą, kaip aprašyta 5.2.1.2 ir 5.2.2.2 punktuose, kad būtų žymiai sumažintas bandomosios transporto priemonės greitis.

5.1.6. Klaidingo atsako vengimas

Sistema sukonstruojama taip, kad būtų kuo mažiau įspėjimo apie susidūrimą signalų ir būtų vengiama pažangiojo avarinio stabdymo tada, kai nėra gresiančio susidūrimo rizikos. Tai įrodoma atliekant įvertinimą pagal 3 priedą ir į šį įvertinimą visų pirma įtraukiami konkretūs scenarijai, nurodyti 3 priedo 2 priedėlyje.

5.1.7. Bet kokia transporto priemonė, kurioje įrengta AEBS, turi atitikti JT taisyklės Nr. 13 11 serijos pakeitimų reikalavimus M_2, M_3, N_2 ir N_3 kategorijų transporto priemonėms ir jose turi būti sumontuota antiblokavimo sistema, vadovaujantis JT taisyklės Nr. 13 11 serijos pakeitimų 13 priede nustatytais veikimo charakteristikų reikalavimais.

5.1.8. Tais atvejais, kai lėtėjimas yra apribotas tuščios apkrovos sąlygomis ir kai transporto priemonės gamintojas tai įrodo techninėms tarnyboms, 5.2.1.4 ir 5.2.2.4 punktų lentelėse pateikti reikalavimai, taikomi parengtai eksploatuoti transporto priemonei, laikomi įvykdytais,, jei įvykdomi greičio smūgio momentu reikalavimai, kai galinei ašiai tenka pridėtinė masė, apskaičiuota taip, kad α vertė būtų tarp 1,3 ir 1,5,

čia $\alpha = W_r/W \times L/H$, o:

a) W_r – galinės ašies apkrova,

b) W – bandomosios transporto priemonės masė,

c) L – bandomosios transporto priemonės važiuoklės bazė,

d) H – parengtos eksploatuoti bandomosios transporto priemonės sunkio centro aukštis.

Be to, santykinis greitis smūgio metu matuojamas esant parengtos eksploatuoti transporto priemonės masei, o rezultatas pridedamas prie bandymo ataskaitos. Transporto priemonė, kai jos masės konfigūracija yra „parengta eksploatuoti transporto priemonė“, turi pasiekti santykinį susidūrimo vengimo greitį, kurio vertė sumažinta, taikant vertę α/1,3.

5.2. Konkretūs reikalavimai

5.2.1. Transporto priemonei gresia susidūrimas su kita transporto priemone

5.2.1.1. Įspėjimas apie susidūrimą

Kai nustatomas gresiantis susidūrimas su ta pačia juosta priekyje važiuojančia M, N ar O kategorijos transporto priemone, judančia santykiniu greičiu, didesniu už tokį greitį, iki kurio bandomoji transporto priemonė gali išvengti susidūrimo (5.2.1.4 punkte nurodytomis sąlygomis), įspėjimas apie susidūrimą turi atitikti 5.5.1 punkto nuostatas ir būti įjungtas ne vėliau kaip prieš 0,8 sekundės iki avarinio stabdymo pradžios.

Tačiau, jeigu gresiančio susidūrimo negalima numatyti pakankamai anksti, kad prieš 0,8 sekundės iki avarinio stabdymo pradžios būtų įjungtas įspėjimas apie susidūrimą, įspėjimas apie susidūrimą, kaip nurodyta 5.5.1 punkte, pateikiamas ne vėliau kaip avarinio stabdymo pradžios momentu.

Susidūrimo grėsmei išnykus, įspėjimas apie susidūrimą gali būti nutrauktas.

Tai patikrinama pagal 6.4 ir 6.5 punktus.

5.2.1.2. Avarinis stabdymas

Sistemai nustačius artėjančio susidūrimo grėsmę, transporto priemonės darbinių stabdžių sistemai turi būti perduotas signalas stabdyti ne mažesniu kaip 4 m/s^2 neigiamu pagreičiu. Tai netrukdo per įspėjimą apie susidūrimą labai trumpai pasiekti didesnių nei 4 m/s^2 poreikio verčių, pvz., siunčiant haptinį įspėjimą, kad būtų sužadintas vairuotojo dėmesys.

Avarinis stabdymas gali būti nutrauktas arba lėtėjimo pagreičio poreikis sumažintas žemiau minėtos ribos (jei reikia), jei susidūrimą artinančios sąlygos išnyksta arba susidūrimo rizika sumažėja.

Tai patikrinama pagal 6.4 ir 6.5 punktus.

5.2.1.3. Greičio intervalas

Sistema turi veikti bent tada, kai transporto priemonės greitis yra nuo 10 km/h iki didžiausio konstrukcinio greičio, taikant visą transporto priemonės apkrovą, nebent ji išjungiama, kaip nurodyta 5.4 punkte.

5.2.1.4. Greičio mažinimas po signalo stabdyti

Jei nėra vairuotojo įvesties duomenų, dėl kurių būtų įvykdytas 5.3.2 punkte nurodytas nutraukimas, AEBS turi pajėgti pasiekti tokį santykinį greitį smūgio momentu, kuris būtų mažesnis už santykinį greitį smūgio momentu, pateiktą lentelėje toliau, arba lygus jam, jeigu:

a) transporto priemonę veikiantys išorės veiksniai leidžia pasiekti reikiamą lėtėjimo pagreitį, t. y.:

   i) kelias yra lygus, horizontalus ir sausas, užtikrinantis gerą sukibimą;

   ii) oro sąlygos nedaro poveikio transporto priemonės dinaminėms savybėms (pvz., nėra audros, temperatūra ne žemesnė kaip 0 °C);

b) pati transporto priemonės būklė leidžia pasiekti reikiamą lėtėjimo pagreitį, pvz.:

   i) padangos yra tinkamos būklės ir tinkamai pripūstos;

   ii) stabdžiai gerai veikia (tinkama stabdžių temperatūra, kaladėlių būklė ir t. t);

   iii) nėra didelio apkrovos pasiskirstymo netolygumo;

   iv) prie transporto priemonės neprikabinta jokia priekaba ir transporto priemonės masė yra intervale tarp didžiausiosios masės ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės;

c) nėra jokių išorės veiksnių, mažinančių fizinio jutimo pajėgumus, t. y.:

   i) aplinkos apšvietimas yra bent 1 000 lx ir jutiklių neveikia ekstremalūs akinimo veiksniai (pvz., tiesioginiai akinantys saulės spinduliai, radiolokacinius signalus itin atspindinti aplinka);

   ii) transporto priemonės taikinio radiolokacinis skerspjūvis ar jos forma / siluetas nėra kraštutinis (pvz., mažesnis, nei visų M_1 transporto priemonių radiolokacinio skersmens penktasis procentilis);

   iii) transporto priemonės jutiklių pajėgumų neveikia reikšmingi orų veiksniai (pvz., smarkus lietus, tirštas rūkas, sniegas, purvas);

   iv) arti transporto priemonės nėra kliuvinių viršuje;

d) situacija yra nedviprasmiška, t. y.:

   i) transporto priemonė priekyje yra M, N, O_3 arba O_4kategorijos, neužstojama, eismo juostoje aiškiai atskirta nuo kitų objektų ir nuolat judanti arba stovinti vietoje;

   ii) transporto priemonės išilginės simetrijos plokštumos nepasislenka daugiau kaip 0,2 m.;

   iii) judėjimo trajektorija yra tiesi, be jokių vingių, o transporto priemonė nedaro posūkio sankryžoje ir juda savo eismo juosta;

Kai sąlygos skiriasi nuo pirmiau aprašytųjų, sistema neturi išsijungti ar nepagrįstai pakeisti valdymo strategijos Ar laikomasi šio reikalavimo, įrodoma pagal šios taisyklės 6 punktą ir 3 priedą.

1 lentelė

Didžiausias santykinis greitis smūgio momentu (km/h) (nepriklausomai nuo to, ar taikinys stovi, ar juda) (*)

Santykinis greitis (km/h)	M_2, M_3≤ 8 t ir N_2≤ 8 t			M_3>8 t, N_2>8 t, N_3
	Iš M_1/N_1 kategorijos perdaryta transporto priemonė (**)	Kitos transporto priemonės		
		Transporto priemonės, kuriose nėra hidraulinės stabdžių sistemos (pvz., pneumatinė, hidropneumatinė stabdžių sistema)	Transporto priemonės su hidrauline stabdžių sistema	
10	0	0	0	0
20	0	0	0	0

Santykinis greitis (km/h)	M_2, M_3≤ 8 t ir N_2≤ 8 t			M_3>8 t, N_2>8 t, N_3
		Kitos transporto priemonės		
	Iš M_1/N_1 kategorijos perdaryta transporto priemonė (**)	Transporto priemonės, kuriose nėra hidraulinės stabdžių sistemos (pvz., pneumatinė, hidropneumatinė stabdžių sistema)	Transporto priemonės su hidrauline stabdžių sistema	
30	0	0	0	0
35	0	0	0	0
40	0	0	15	0
50	0	0	28	0
60	25	0	40	0
70	37	0	50	0
80	49	28	61	28
90	60	42	71	42
100	71	54	82	54 (***)

Visos vertės nurodytos km/h

(*) Jeigu santykinio greičio vertė yra tarp nurodytų verčių (pvz., 53 km/h transporto priemonių, perdarytų iš M1/N1 kategorijos, atveju), taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu (t. y. 25 km/h), nurodytas artimiausiam didesniam santykiniam greičiui (t. y. 60 km/h).

(**) Transporto priemonės gamintojas techninei tarnybai turi įrodyti, kad transporto priemonės perdarytos viena iš kitos.

(***) Ši vertė taikoma tik M3.

Neatsižvelgiant į pirmiau pateiktą lentelę, transporto priemonėms, važinėjančioms miesto vietovėmis, kuriose greitis ribojamas iki 60 km/h ar mažiau, greičio sumažinimas turi būti bent 40 km/h ([4]). Saugos sampratą turi aprašyti transporto priemonės gamintojas, o ją įvertinti turi techninė tarnyba pagal šios taisyklės 3 priedą.

5.2.2. Transporto priemonei gresia susidūrimas su pėsčiuoju

5.2.2.1. Įspėjimas apie susidūrimą

AEBS nustačius tikimybę susidurti su pėsčiuoju, einančiu per gatvę pastoviu, ne didesniu kaip 5 km/h greičiu, 5.2.2.4 punkte nurodytomis sąlygomis, ne vėliau nei pradedamas avarinis stabdymas turi būti įjungtas 5.5.1 punkte nurodytas įspėjimas apie susidūrimą.

Susidūrimo grėsmei išnykus, įspėjimas apie susidūrimą gali būti nutrauktas.

Tai patikrinama pagal 6.6 punktą.

5.2.2.2. Avarinis stabdymas

Sistemai nustačius artėjančio susidūrimo grėsmę, transporto priemonės darbinių stabdžių sistemai turi būti perduotas signalas stabdyti ne mažesniu kaip 4 m/s^2 neigiamu pagreičiu. Tai netrukdo per įspėjimą apie susidūrimą labai trumpai pasiekti didesnių nei 4 m/s^2 poreikio verčių, pvz., siunčiant haptinį įspėjimą, kad būtų sužadintas vairuotojo dėmesys.

([4]) Išskyrus transporto priemones su hidrauline stabdžių sistema, kurios nėra perdarytos iš M_1/N_1 kategorijos, kadangi minimalus santykinis greitis vengiant susidūrimo jau yra mažesnis nei 40 km/h.

Avarinis stabdymas gali būti nutrauktas arba lėtėjimo pagreičio poreikis sumažintas žemiau minėtos ribos (jei reikia), jei susidūrimą artinančios sąlygos išnyksta arba susidūrimo rizika sumažėja.

Tai patikrinama pagal 6.6 punktą.

5.2.2.3. Greičio intervalas

Sistema turi veikti bent tada, kai transporto priemonės greitis yra nuo 20 km/h iki 60 km/h, taikant visą transporto priemonės apkrovą, nebent ji būtų išjungta, kaip numatyta 5.4 punkte.

5.2.2.4. Greičio mažinimas po signalo stabdyti

Jei nėra vairuotojo įvesties duomenų, dėl kurių būtų įvykdytas 5.3.2 punkte nurodytas nutraukimas, AEBS turi pajėgti pasiekti tokį greitį smūgio momentu, kuris būtų mažesnis už didžiausią santykinį greitį smūgio momentu, pateiktą lentelėje toliau, arba lygus jam, jeigu:

a) pėstieji neužstojami ir kerta gatvę stačiu kampu, o jų skersinė greičio dedamoji yra ne didesnė kaip 5 km/h;

b) transporto priemonę veikiantys išorės veiksniai leidžia pasiekti reikiamą lėtėjimo pagreitį, t. y.:

   i) kelias yra lygus, horizontalus ir sausas, užtikrinantis gerą sukibimą;

   ii) oro sąlygos nedaro poveikio transporto priemonės dinaminėms savybėms (pvz., nėra audros, temperatūra ne žemesnė kaip 0 °C);

c) pati transporto priemonės būklė leidžia pasiekti reikiamą lėtėjimo pagreitį, pvz.:

   i) padangos yra tinkamos būklės ir tinkamai pripūstos;

   ii) stabdžiai gerai veikia (tinkama stabdžių temperatūra, kaladėlių būklė ir t. t);

   iii) nėra didelio apkrovos pasiskirstymo netolygumo;

   iv) prie transporto priemonės neprikabinta jokia priekaba ir transporto priemonės masė yra intervale tarp didžiausiosios masės ir parengtos eksploatuoti transporto priemonės masės;

d) nėra jokių išorės veiksnių, mažinančių fizinio jutimo pajėgumus, t. y.:

   i) aplinkos apšvietimas yra bent 2 000 lx ir jutiklių neveikia ekstremalūs akinimo veiksniai (pvz., tiesioginiai akinantys saulės spinduliai, radiolokacinius signalus itin atspindinti aplinka);

   ii) transporto priemonės jutiklių pajėgumų neveikia reikšmingi orų veiksniai (pvz., smarkus lietus, tirštas rūkas, sniegas, purvas);

   iii) arti transporto priemonės nėra kliuvinių viršuje;

e) situacija yra nedviprasmiška, t. y.:

   i) gatvėje priešais transporto priemonę nėra keleto pėsčiųjų;

   ii) pėsčiojo siluetas ir judėjimas atitinka žmogaus siluetą ir judėjimą;

   iii) numatomas susidūrimo taškas pasislenka ne daugiau kaip 0,2 m, palyginti su transporto priemonės išilgine simetrijos plokštuma;

   iv) judėjimo trajektorija yra tiesi, be jokių vingių, o transporto priemonė nedaro posūkio sankryžoje ir juda savo eismo juosta;

   v) šalia pėsčiojo nėra kelių kitų objektų, objektas aiškiai išsiskiria.

Kai sąlygos skiriasi nuo pirmiau aprašytųjų, sistema neturi išsijungti ar nepagrįstai pakeisti valdymo strategijos Ar laikomasi šio reikalavimo, įrodoma pagal šios taisyklės 6 punktą ir 3 priedą.

2 lentelė

Didžiausias greitis smūgio momentu transporto priemonės judėjimo kryptimi (km/h) (*)

Bandomosios transporto priemonės greitis (km/h)	M_2, $M_3 \leq$ 8 t ir $N_2 \leq$ 8 t			M_3>8 t, N_2>8 t, N_3
	Iš M_1/N_1 kategorijos perdaryta transporto priemonė (**)	Kitos transporto priemonės		
		Transporto priemonės, kuriose nėra hidraulinės stabdžių sistemos (pvz., pneumatinė, hidropneumatinė stabdžių sistema)	Transporto priemonės su hidrauline stabdžių sistema	
20	0	0	0	0
26	0	13	13	13
30	11	18	18	18
40	24	29	29	29
50	35	39	39	39
60	46	49	49	49

Visos vertės nurodytos km/h

(*) Jeigu bandomosios transporto priemonės greičio vertė yra tarp urodytų verčių (pvz., 53 km/h transporto priemonių, perdarytų iš M_1/N_1 kategorijos, atveju), taikomas didžiausias greitis smūgio momentu (t. y. 46 km/h), nurodytas artimiausiam didesniam santykiniam greičiui (t. y. 60 km/h).

(**) Transporto priemonės gamintojas techninei tarnybai turi įrodyti, kad transporto priemonės perdarytos viena iš kitos.

5.3. Nutraukimas vairuotojo veiksmais

5.3.1. AEBS turi būti aprūpinta tinkama ir patikima priemone, kuria naudodamasis vairuotojas galėtų nutraukti įspėjimą apie susidūrimą ir avarinį stabdymą.

5.3.2. Abiem nurodytais atvejais veikimas gali būti nutrauktas bet kokiu pozityvaus paleidimo veiksmu (pvz., staigiai nuspaudžiant akceleratorių iki galo arba pasukant vairą, kad pakankamai pasikeistų judėjimo kryptis ir taikinys nebūtų kliudytas), rodančiu, kad vairuotojas žino apie avarinę padėtį. Tipo patvirtinimo metu transporto priemonės gamintojas techninei tarnybai pateikia tų pozityvaus paleidimo veiksmų sąrašą, kuris pridedamas prie bandymų ataskaitos.

5.4. Išjungimas

5.4.1. Kai transporto priemonėje yra įrengtos AEBS veikimo išjungimo rankiniu būdu priemonės, atitinkamai taikomi šie reikalavimai:

5.4.1.1. AEBS veikimas automatiškai atkuriamas kaskart inicijavus naują variklio užvedimą (ar paleidimo ciklą, priklausomai nuo to, kas aktualu). Šis reikalavimas netaikomas, kai naujas variklio užvedimas (arba paleidimo ciklas, priklausomai nuo to, kas aktualu) pradedamas automatiškai, pvz., naudojant automatinę variklio išjungimo ir paleidimo („stop-start“) sistemą.

5.4.1.2. AEBS išjungimo valdymas turi būti sukonstruotas taip, kad sistemą išjungti rankiniu būdu būtų galima tik atlikus ne mažiau kaip du sąmoningus veiksmus;

5.4.1.3. AEBS išjungimo valdymas turi būti įrengtas tokioje vietoje, kad būtų laikomasi atitinkamų JT taisyklės Nr. 121 01 arba bet kurios vėlesnės serijos pakeitimų reikalavimų ir pereinamojo laikotarpio nuostatų;

5.4.1.4. Kiekvieną kartą, kai vairuotojo valia AEBS išjungiama rankiniu būdu, kaip nurodyta 5.4.1.2 punkte, ji turi vėl automatiškai įsijungti ne vėliau kaip po 15 minučių. Be to, vairuotojas turi turėti galimybę bet kuriuo metu, taip pat ir vairuodamas, vėl įjungti AEBS.

5.4.1.5. Neatsižvelgiant į 5.4.1.4 punkto reikalavimus, AEBS gali suteikti vairuotojui technines priemones, pasinaudojant unikalia procedūra, sistemą išjungti susidarius bet kokiai sistemos veikimą bloginančiai situacijai (pvz., dėl avarijos pažeidžiamas jutiklio pritvirtinimas). Gamintojas informaciją apie šias situacijas pateikia transporto priemonės savininko vadove arba kitomis informavimo priemonėmis transporto priemonėje.

Be to, pasinaudoti unikalia procedūra turi būti įmanoma tik tada, kai transporto priemonė stovi ne trumpiau kaip 2 minutes, pagrindinis valdymo jungiklis yra įjungtas, ir tam turi reikėti sudėtingesnės procedūros nei 5.4.1.2 punkte nurodyto rankinio išjungimo atveju (pvz., turi reikėti atlikti bent tris skirtingus sąmoningus veiksmus).

5.4.2. Kai transporto priemonėje įrengtos AEBS veikimo automatinio išjungimo priemonės, pavyzdžiui, jeigu transporto priemonė naudojama bekelėje, velkama, tikrinama dinamometru, yra įvažiavusi į plovyklą, atitinkamais atvejais turi būti taikomos tokios sąlygos:

5.4.2.1. tipo patvirtinimo metu transporto priemonės gamintojas techninei tarnybai turi pateikti situacijų ir atitinkamų kriterijų, kai AEBS veikimas automatiškai išjungiamas, sąrašą, kuris pridedamas prie bandymų ataskaitos;

5.4.2.2. AEBS veikimas turi būti vėl automatiškai įjungiamas tuoj pat, kai tik nebelieka sąlygų, dėl kurių jis buvo automatiškai išjungtas;

5.4.2.3. Kai AEBS funkcija automatiškai išjungiama vairuotojui rankiniu būdu išjungus transporto priemonės stabilumo kontrolės funkciją, norint tokiu būdu išjungti AEBS turi būti reikalingi bent du sąmoningi vairuotojo veiksmai.

5.4.3. Neatsižvelgiant į 5.4.1.1 ir 5.4.1.4 punktų reikalavimus, AEBS sistemoje gali būti techninės priemonės išjungti sistemą konkrečiais atvejais (pvz., dėl priekyje montuojamos įrangos, pvz., sniego valymo), kai sistemos veikimas gali būti trikdomas.

Šios techninės priemonės neturi būti prieinamos vairuotojui (pvz., jos turi būti prieinamos tik įgaliotoms dirbtuvėms skirta unikalia procedūra).

Be to, 5.1.4.3 punkte nurodytas įspėjimas apie išjungimą gali būti panaikintas ne anksčiau kaip po 15 sekundžių nuo kiekvieno naujo užvedimo ciklo pradžios.

5.4.4. Vairuotojas informuojamas pastoviu regimuoju įspėjimo signalu, kad AEBS funkcija buvo automatiškai išjungta. Šiuo tikslu gali būti naudojamas 5.5.4 punkte nustatytas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

5.4.5. Kol automatinės vairavimo funkcijos valdo transporto priemonės išilginį judėjimą (pvz., veikia AEJLS), AEBS funkcija gali būti sustabdyta arba jos valdymo strategijos (t. y. stabdymo poreikis, įspėjimo laikas) pritaikytos to neparodant vairuotojui, jeigu lieka užtikrinta, kad transporto priemonė turėtų bent tokius pačius susidūrimo vengimo pajėgumus, kaip ir esant rankiniu būdu valdomai AEBS funkcijai.

5.5. Įspėjimo signalas

5.5.1. 5.2.1.1 ir 5.2.2.1 punktuose nurodytas įspėjimas apie susidūrimą pateikiamas bent dviem iš šių būdų – akustiniu, haptiniu arba optiniu.

5.5.2. Tipo patvirtinimo metu transporto priemonės gamintojas pateikia įspėjimo aprašymą ir įspėjimo apie susidūrimą signalų, kurie nurodomi bandymų ataskaitoje, pateikimo vairuotojui seką.

5.5.3. Kai įspėjimui apie susidūrimą pateikti naudojama optinė priemonė, kaip optinis signalas gali būti naudojamas 5.5.4 punkte nurodytas mirksintis įspėjamasis trikties signalas.

5.5.4. 5.1.4.1 punkte nurodytas įspėjimas apie triktį pateikiamas nuolatiniu geltonos spalvos optiniu įspėjamuoju signalu.

5.5.5. Kiekvienas AEBS optinis įspėjamasis signalas įsijungia, kai užvedimo (paleidimo) jungiklio padėtis yra „Įjungta“ („on“) (veikimo padėtis) arba kai užvedimo (paleidimo) jungiklio padėtis yra tarp „Įjungta“ („on“) (veikimo padėtis) ir „Paleisti“ („start“), ir ta padėtis gamintojo numatyta kaip tikrinimo padėtis (pradinė sistema veikia („power-on“)). Šis reikalavimas netaikomas įspėjamiesiems signalams, rodomiems bendrojoje erdvėje.

5.5.6. Optiniai įspėjimo signalai turi būti matomi net dienos metu; vairuotojas, sėdėdamas savo vietoje, turi turėti galimybę lengvai patikrinti, ar signalas tinkamai veikia.

5.5.7. Kai vairuotojui pateikiamas optinis įspėjamasis signalas, kad AEBS laikinai neveikia, pvz., dėl prastų oro sąlygų, signalas turi būti nuolatinis. Šiuo tikslu gali būti naudojamas 5.5.4 punkte nustatytas įspėjamasis trikties signalas.

5.6. Reguliarios techninės apžiūros nuostatos

5.6.1. Ar AEBS veiksena yra tinkama, turi būti įmanoma patikrinti atliekant periodinę techninę apžiūrą, kai po pradinio sistemos maitinimo įjungimo („power-ON“) ir bet kurios lemputės patikros apžiūrimas įspėjamasis trikties signalas.

Jeigu įspėjimo apie gedimą signalas yra bendrojoje erdvėje, prieš jį tikrinant bendroji erdvė turi veikti.

5.6.2. Tipo patvirtinimo metu laikantis slaptumo reikalavimų aprašomos apsaugos priemonės, trukdančios nesudėtingai ir neleistinai pakeisti gamintojo pasirinkto įspėjamojo trikties signalo veikimą.

Šis apsaugos reikalavimas taip pat įvykdomas, kai įdiegiamos atsarginės priemonės, kuriomis tikrinama, ar AEBS veikimas yra tinkamas.

6. Bandymo procedūra

6.1. Bandymo sąlygos

6.1.1. Paviršius, ant kurio atliekamas bandymas

6.1.1.1. Bandymas atliekamas ant lygaus, sauso betonuoto ar asfaltuoto kelio, užtikrinančio gerą sukibimą.

6.1.1.2. Bandymo dangos nuolydis turi būti tolygus – nuo 0 iki 1 proc.

6.1.2. Aplinkos temperatūra turi būti nuo 0 °C iki 45 °C.

6.1.3. Horizontalaus matomumo zona turi būti tokia, kad bandymo metu taikinį būtų įmanoma stebėti.

6.1.4. Bandymai atliekami tada, kai nėra vėjo, galinčio turėti įtakos bandymų rezultatams.

6.1.5. Natūrali aplinkos apšvieta bandymų zonoje turi būti vienoda ir ne silpnesnė kaip 1 000 lx, kai tikrinamas gresiančio transporto priemonės susidūrimo su kita transporto priemone atvejis, kaip nurodyta 5.2.1 punkte, ir ne silpnesnė kaip 2 000 lx, kai tikrinamas gresiančio transporto priemonės susidūrimo su pėsčiuoju atvejis, kaip nurodyta 5.2.2 punkte. Reikėtų pasirūpinti, kad bandymai nebūtų atliekami važiuojant į saulę arba nuo jos, kai ji yra arti horizonto.

6.1.6. Gamintojo prašymu ir pritarus techninei tarnybai, bandymai gali būti atliekami esant nukrypstančioms bandymo sąlygoms (neoptimalios sąlygos, pvz., ant ne sauso paviršiaus; esant žemesnei nei nustatyta minimali aplinkos temperatūrai; naudojant nesegmentinį pėsčiąjį atstojantį objektą), o veiksmingumo reikalavimai vis tiek turi būti įvykdyti.

6.2. Transporto priemonės būklė

6.2.1. Bandymo masė

Transporto priemonė bandoma:

a) didžiausiosios masės;

b) pagrįstais atvejais (pvz., jei numatoma, kad dėl mažos masės jutikliai gali neaptikti taikinio), techninė tarnyba gali išbandyti transporto priemonę tokios masės, kuri yra, kai ji parengta eksploatuoti, su ne daugiau kaip 125 kg papildomos masės, į kurią įeina matavimo įrangos ir galbūt antrojo asmens, atsakingo už rezultatų fiksavimą siekiant įrodyti reikalavimų esant parengtai eksploatuoti transporto priemonės masei atitiktį, masė.

Apkrova turi būti paskirstyta laikantis gamintojo rekomendacijų, atitinkamas aprašymas turi būti pridėtas prie bandymo ataskaitos. Prasidėjus bandymo procedūrai jos keisti nebegalima.

Per bandymų seriją degalų lygis gali mažėti, bet jis neturi nukristi žemiau 50 proc.

6.2.2. Parengimas bandymams

6.2.2.1. Gamintojo prašymu:

a) transporto priemone gali būti nuvažiuojama ne daugiau kaip 100 km įvairiais miesto ir kaimo keliais su kitais eismo dalyviais ir kelio infrastruktūra, kad būtų inicijuota jutiklių sistema;

b) gali būti kelis kartus panaudojami transporto priemonės stabdžiai užtikrinant, kad darbinių stabdžių sistema prieš bandymus pasiektų reikiamą kondiciją;

c) vidutinė darbinių stabdžių ant labiausiai įkaitusios transporto priemonės ašies temperatūra, išmatuota prieš kiekvieną bandymą stabdžių antdėklų viduje arba ant diskų ar būgnų stabdymo kelio, turi būti mažesnė už 100 °C.

6.2.2.2. Transporto priemonės tipo patvirtinimo dokumentuose turi būti pateikta išsami informacija apie transporto priemonės gamintojo prašomą parengimo bandymams procedūrą.

6.2.3. Transporto priemonės tipo patvirtinimo dokumentuose turi būti pateikta išsami informacija apie sumontuotas padangas.

6.2.4. Transporto priemonėje gali būti sumontuota apsaugos priemonių, neturinčių įtakos bandymų rezultatams.

6.3. Bandymo taikiniai

6.3.1. Transporto priemonės aptikimo bandymui naudojami taikiniai – tai įprasti serijinės gamybos M_1 kategorijos lengvieji automobiliai arba neapsaugoti taikiniai, turintys tokių keleivinių transporto priemonių identifikacines savybes, į kurias reaguoja AEBS jutiklių sistema atliekant bandymą pagal standartą ISO 19206-3:2021. Transporto priemonės buvimo vietos atskaitos taškas yra toliausias nuo jos centro galinis taškas išilginėje jos centro linijoje.

6.3.2. Pėsčiojo aptikimo bandymui naudojamas taikinys – tai vaiką imituojantis lankstinis neapsaugotas taikinys, turintys tipiškas žmogaus kūno savybes, į kurias reaguoja AEBS jutiklių sistema atliekant bandymą pagal standartą ISO 19206-2:2018.

6.4. Įspėjimo ir įsijungimo bandymas, kai naudojama nejudanti transporto priemonė taikinys

Bandomoji transporto priemonė prie stacionaraus taikinio turi artėti tiesia linija bent dvi sekundes iki pradedant veikiamąją bandymo dalį, kai bandomosios transporto priemonės nuokrypis nuo taikinio vidurio linijos yra ne didesnis kaip 0,2 m.

Bandymai atliekami transporto priemonei važiuojant toliau nurodytais greičiais, su ± 2 km/h leidžiamąja nuokrypa, bet neviršijant 5.2.1.3 punkte nustatyto intervalo, visų bandymų atveju:

a) 20 km/h;

b) esant didžiausiam reikalaujamam susidūrimo išvengimo greičiui, kaip parodyta 5.2.1.4 punkte, ir

c) esant vienam iš dviejų:

i) didžiausiam reikalaujamam susidūrimo išvengimo greičiui, kaip parodyta 5.2.1.4 punkte, + 8 km/h (pvz., transporto priemonių, perdarytų iš M_1/N_1 kategorijos, atveju, bandymas turi būti atliekamas esant 58 km/h greičiui); arba

ii) didžiausiam projektiniam greičiui,

pasirenkant mažesniąją vertę.

Pagrįstais atvejais techninė tarnyba gali atlikti bandymus bet kokiomis 5.2.1.4 punkte nurodytomis bandymų sąlygomis, pasirinkusi bet kokį kitą judėjimo greitį iš 5.2.1.4 punkto lentelėje nurodytų greičių ir patenkančių į 5.2.1.3 punkte nurodytą greičių intervalą. Techninė tarnyba gali patikrinti, ar valdymo strategija nėra nepagrįstai pakeista arba AEBS neišjungta kitomis sąlygomis, nei nurodyta 5.2.1.4 punkte. Šios patikros ataskaita pridedama prie bandymų ataskaitos.

Veikiamoji bandymo dalis prasideda:

a) bandomajai transporto priemonei važiuojant reikiamu bandymo greičiu, neviršijant leidžiamųjų nuokrypų ir šiame punkte nurodyto šoninio nuokrypio, ir

b) esant tokiu atstumu nuo taikinio, kad laikas iki susidūrimo (TTC) būtų bent 4 sekundės.

Nuo bandymo veikiamosios dalies pradžios iki sistemos įsikišimo turi būti laikomasi leidžiamųjų nuokrypų.

6.5. Įspėjimo ir įsijungimo bandymas, kai naudojama judanti transporto priemonė taikinys

Bandomoji transporto priemonė prie judančio taikinio turi artėti tiesia linija ta pačia kryptimi bent dvi sekundes iki pradedant veikiamąją bandymo dalį, kai bandomosios transporto priemonės nuokrypis nuo taikinio vidurio linijos yra ne didesnis kaip 0,2 m.

Bandymai atliekami transporto priemonei judant link taikinio toliau nurodytais santykiniais greičiais su ± 2 km/h leidžiamąja nuokrypa visų bandymu atveju ir taikiniui važiuojant 20 km/h greičiu su ± 2 km/h leidžiamąja nuokrypa ir taikiniui, ir bandomajai transporto priemonei, tačiau greičiams išliekant 5.2.1.3 punkte nustatytame intervale:

a) 20 km/h (pvz., taikiniui judant 20 km/h greičiu, o transporto priemonei – 40 km/h greičiu, tokiu būdu santykiniam greičiui esant 20 km/h);

b) esant didžiausiam reikalaujamam susidūrimo išvengimo greičiui, kaip parodyta 5.2.1.4 punkte *(pvz., didžiausias reikalaujamas N_3 kategorijos transporto priemonės susidūrimo išvengimo greitis yra 70 km/h, taikiniui judant 20 km/h greičiu, o transporto priemonei – 90 km/h greičiu)*, ir

c) esant vienam iš dviejų:

i) didžiausiam reikalaujamam susidūrimo išvengimo greičiui, kaip parodyta 5.2.1.4 punkte, + 8 km/h *(pvz., taikiniui judant 20 km/h greičiu, ir M_3 kategorijos ir >8 t transporto priemonės atveju bandymas turi būti atliekamas esant 20 + 70 +8 km/h = 98 km/h greičiui)*, arba

ii) didžiausiam projektiniam greičiui *(pvz., jei taikinys juda 20 km/h greičiu, N_3 kategorijos transporto priemonės greičio ribotuvas nustatomas maždaug 89 km/h greičiui)*.

Pasirenkama mažesnioji vertė.

Pagrįstais atvejais techninė tarnyba gali atlikti bandymus bet kokiomis 5.2.1.4 punkte nurodytomis bandymų sąlygomis, pasirinkusi bet kokį kitą judėjimo greitį iš 5.2.1.4 punkto lentelėje nurodytų greičių ir patenkančių į 5.2.1.3 punkte nurodytą greičių intervalą. Kitomis nei 5.2.1.4 punkte nurodytomis sąlygomis techninė tarnyba gali patikrinti, ar valdymo strategija nėra nepagrįstai pakeista arba ar AEBS neišjungta. Šios patikros ataskaita pridedama prie bandymų ataskaitos.

Veikiamoji bandymo dalis prasideda:

a) bandomajai transporto priemonei važiuojant reikiamu bandymo greičiu, neviršijant leidžiamųjų nuokrypų ir šiame punkte nurodyto šoninio nuokrypio,

b) judančiam taikiniui judant reikiamu bandymo greičiu ir neviršijant šiame punkte nurodytų leidžiamųjų nuokrypų,

c) esant tokiu atstumu nuo taikinio, kad laikas iki susidūrimo (TTC) būtų bent 4 sekundės.

Nuo bandymo veikiamosios dalies pradžios iki sistemos įsikišimo turi būti laikomasi leidžiamųjų nuokrypų.

6.6. Įspėjimo ir įsijungimo bandymas, kai naudojamas pėsčiąjį atstojantis objektas

6.6.1. Bandomoji transporto priemonė prie susidūrimo su pėsčiąjį atstojančiu objektu taško turi artėti tiesia linija bent dvi sekundes iki pradedant veikiamąją bandymo dalį, o numatomas bandomosios transporto priemonės nuokrypis nuo susidūrimo taško vidurio linijos turi būti ne didesnis kaip 0,2 m.

Veikiamoji bandymo dalis prasideda, kai bandomoji transporto priemonė važiuoja pastoviu greičiu ir yra tokiu atstumu nuo susidūrimo taško, kuris atitinka bent 4 sekundžių laiką iki susidūrimo.

Pėsčiąjį atstojantis objektas turi judėti tiesia linija, sudarančia statų kampą su bandomosios transporto priemonės judėjimo kryptimi, pastoviu 5 km/h +0/– 0,4 km/h greičiu ir jis turi pradėti judėti ne anksčiau nei prasidės veikiamoji bandymo dalis. Pėsčiojo taikinio padėtis su bandomąja transporto priemone turi būti koordinuojama taip, kad susidūrimo su pėsčiuoju taikiniu taškas būtų bandomosios transporto priemonės priekio išilginėje vidurio linijoje su ne didesne nei 0,1 m leidžiamąja nuokrypa, jeigu bandomoji transporto priemonė per visą veikiamąją bandymo dalį išlaikytų nurodytą greitį ir nestabdytų.

Bandymai atliekami transporto priemonei važiuojant toliau nurodytais greičiais, su ± 2 km/h leidžiamąja nuokrypa, bet neviršijant 5.2.2.3 punkte nustatyto intervalo:

a) 20 km/h

b) esant didžiausiam reikalaujamam susidūrimo išvengimo greičiui,

c) esant vienam iš dviejų:

i) didžiausiam reikalaujamam susidūrimo išvengimo greičiui, kaip parodyta 5.2.2.4 punkte, + 8 km/h (pvz., transporto priemonių, perdarytų iš M_1/N_1 kategorijos, atveju, bandymas turi būti atliekamas esant 34 km/h greičiui), arba

ii) didžiausiam projektiniam greičiui,

pasirenkant mažesniąją vertę.

Pagrįstais atvejais techninė tarnyba gali atlikti bandymus bet kokiomis 5.2.2.4 punkte nurodytomis bandymų sąlygomis, pasirinkusi bet kokį kitą judėjimo greitį iš 5.2.2.4 punkto lentelėje nurodytų greičių ir patenkančių į 5.2.2.3 punkte nurodytą greičių intervalą. Kitomis nei 5.2.2.4 punkte nurodytomis sąlygomis techninė tarnyba gali patikrinti, ar valdymo strategija nėra nepagrįstai pakeista arba ar AEBS neišjungta. Šios patikros ataskaita pridedama prie bandymų ataskaitos.

Veikiamoji bandymo dalis prasideda:

a) bandomajai transporto priemonei važiuojant reikiamu bandymo greičiu, neviršijant leidžiamųjų nuokrypų ir šiame punkte nurodyto šoninio nuokrypio,

b) pėsčiąjį atstojančiam objektui važiuojant reikiamu bandymo greičiu, neviršijant šiame punkte nurodytų leidžiamųjų nuokrypų, ir

c) esant tokiu atstumu nuo taikinio, kad laikas iki susidūrimo (TTC) būtų bent 4 sekundės.

Nuo bandymo veikiamosios dalies pradžios iki sistemos įsikišimo turi būti laikomasi leidžiamųjų nuokrypų.

Nurodytas bandymas turi būti atliekamas naudojant pėsčiąjį vaiką imituojantį neapsaugotą taikinį, kaip apibrėžta 6.3.2 punkte.

6.6.2. Greitis susidūrimo momentu vertinamas faktiniame taikinio ir transporto priemonės kontakto taške, atsižvelgiant į faktinę transporto priemonės formą be papildomų apsaugos priemonių, leidžiamų remiantis 6.2.4 punktu.

6.7. Trikties nustatymo bandymas

6.7.1. Imituojamas elektros gedimas, pvz., atjungiant bet kokio AEBS komponento maitinimo šaltinį arba atjungiant bet kokią AEBS komponentų elektros jungtį. Imituojant AEBS triktį, negalima atjungti nei 5.5.4 punkte nurodyto vairuotojo įspėjimo signalo elektrinių jungčių, nei 5.4.1 punkte nurodyto neprivalomo rankinio AEBS automatinio išjungimo valdymo.

6.7.2. 5.5.4 punkte nurodytas įspėjamasis trikties signalas turi įsijungti ir likti įjungtas ne vėliau kaip per 10 sekundžių nuo to momento, kai transporto priemonė pradėjo važiuoti didesniu kaip 10 km/h greičiu; jis turi vėl įsijungti iškart kitą kartą užvedus transporto priemonę ir likti įsijungęs jai nejudant tol, kol trunka imituojama triktis.

6.8. Išjungimo bandymas

6.8.1. Jeigu transporto priemonėje yra AEBS veikimo režimo rankinio išjungimo įtaisas, užvedimo (paleidimo) jungiklis pasukamas į padėtį „Įjungta“ („on“) (veikimo padėtis) ir AEBS veikimo režimas išjungiamas. Turi įsijungti 5.4.4 punkte nurodytas įspėjimo signalas. Užvedimo (paleidimo) jungiklis perjungiamas į padėtį „Išjungta“ („off“). Užvedimo (paleidimo) jungiklis vėl perjungiamas į padėtį „Įjungta“ („on“) (veikimo padėtis) ir įsitikinama, kad pirma įsijungęs įspėjimo signalas nebeįsijungė, taip parodydamas, kad vėl buvo atkurtas AEBS veikimas, kaip nurodyta 5.4.1 punkte. Jeigu užvedimo sistema įjungiama naudojant raktą, minėtas reikalavimas turi būti įvykdytas neištraukus rakto.

6.9. Sistemos patikimumas

6.9.1. Bandymai pagal visus aprašytus scenarijus, kai bandymo scenarijuje aprašyta viena bandymo konfigūracija esant vienam bandomosios transporto priemonės greičiui, vienai vienos kategorijos apkrovos būsenai (transporto priemonės susidūrimas su kita transporto priemone, transporto priemonės susidūrimas su pėsčiuoju), atliekami po du kartus. Jeigu vieno iš šių dviejų bandymų rezultatai neatitinka reikalaujamų rodiklių, bandymą galima vieną kartą pakartoti. Tam tikro scenarijaus bandymas laikomas pavykusiu, jeigu dviejų bandymų rezultatai atitinka reikiamas eksploatacines savybes. Nesėkmingų vienos kategorijos bandymų skaičius negali viršyti:

a) 10,0 proc. atliktų bandymų, gresiant transporto priemonės susidūrimui su kita transporto priemone,

b) 10,0 proc. atliktų bandymų, gresiant transporto priemonės susidūrimui su pėsčiuoju ([5]).

6.9.2. Pagrindinė visų nepavykusių bandymų priežastis turi būti išanalizuota kartu su technine tarnyba ir pridėta prie bandymo ataskaitos. Jeigu pagrindinė priežastis nėra susijusi su bandymo konfigūracijos nuokrypiu, techninė tarnyba gali atlikti bandymus esant kitiems greičiams iš greičių intervalo, apibrėžto atitinkamai 5.2.1.3, 5.2.1.4, 5.2.2.3 ar 5.2.2.4 punktuose.

6.9.3. Atlikdamas 3 priede nurodytą vertinimą, gamintojas atitinkamais dokumentais turi įrodyti, kad sistema gali patikimai užtikrinti reikiamas eksploatacines savybes.

6.10. Klaidingo atsako bandymas

6.10.1. Dvi nejudančios M_1 kategorijos transporto priemonės arba neapsaugoti taikiniai, turintys tokių keleivinių transporto priemonių identifikacinių savybių, į kurias reaguoja AEBS jutiklių sistema atliekant bandymą pagal standartą ISO 19206-3:2021, pastatomi:

a) taip, kad būtų atsukti į tą pačią pusę, kaip ir bandomoji transporto priemonė,

b) 4,5 m atstumu vieni nuo kitų,

c) kiekvienos transporto priemonės galą sulygiavus su kitos transporto priemonės galu.

6.10.2. Bandomąja transporto priemone važiuojama bent 60 m pastoviu 50 ± 2 km/h greičiu taip, kad ji pravažiuotų tarp dviejų nejudančių transporto priemonių. Atliekant bandymą bandomosios transporto priemonės valdymas neturi būti jokiais būdais reguliuojamas, išskyrus nežymų vairo mechanizmo reguliavimą siekiant sumažinti slydimą.

6.10.3. AEBS neturi pateikti įspėjimo apie susidūrimą ir pradėti avarinio stabdymo stadijos.

([5]) Jei bendras kurios nors kategorijos bandomųjų važiavimų skaičius vis dar būtų mažesnis nei 10, gali būti atliekami papildomi tos kategorijos bandomieji važiavimai, įskaitant nepavykusių bandymų scenarijus, bet tuo neapsiribojant, kad bendras bandomųjų važiavimų skaičius būtų bent 10.

7. Transporto priemonės tipo pakeitimas ir patvirtinimo pratęsimas

7.1. Apie kiekvieną transporto priemonės tipo pakeitimą, kaip nustatyta 2.4 punkte, pranešama transporto priemonės tipą patvirtinusiai tipo patvirtinimo institucijai. Tuomet tipo patvirtinimo institucija gali:

7.1.1. nuspręsti, kad atlikti pakeitimai neturi neigiamos įtakos patvirtinimo suteikimo sąlygoms, ir suteikti patvirtinto tipo išplėtimą, arba

7.1.2. nuspręsti, kad atlikti pakeitimai turi įtakos patvirtinimo suteikimo sąlygoms ir todėl prieš suteikiant patvirtinto tipo išplėtimą būtina atlikti tolesnius bandymus ar papildomus patikrinimus.

7.2. Apie tipo patvirtinimą arba nepatvirtinimą, nurodant pakeitimus, šią taisyklę taikančioms Susitarimo šalims pranešama 4.3 punkte aprašyta tvarka.

7.3. Apie patvirtinto tipo išplėtimą tipo patvirtinimo institucija praneša kitoms susitariančiosioms šalims naudodama šios taisyklės 1 priede pateiktą pranešimo formą. Ji kiekvienam patvirtinto tipo išplėtimui suteikia serijos numerį, vadinamą išplėtimo numeriu.

8. Gamybos atitiktis

8.1. Gamybos atitikties procedūros turi atitikti nustatytąsias 1958 m. susitarimo 1 priedėlyje (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) ir šiuos reikalavimus:

8.2. pagal šią taisyklę patvirtinta transporto priemonė turi būti pagaminta taip, kad atitiktų tipą, patvirtintą pagal 5 dalyje nustatytus reikalavimus;

8.3. tipo patvirtinimo institucija gali bet kuriuo metu patikrinti kiekvienoje gamybos įmonėje taikomą atitikties kontrolės metodiką. Paprastai šios patikros atliekamos kartą per dvejus metus.

9. Sankcijos už gamybos neatitiktį

9.1. Pagal šią taisyklę suteiktas transporto priemonės tipo patvirtinimas gali būti panaikintas, jeigu nesilaikoma 8 dalyje nustatytų reikalavimų.

9.2. Jeigu susitariančioji 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 formą.

10. Visiškas gamybos nutraukimas

Jei patvirtinimo turėtojas visiškai nustoja gaminti pagal šią taisyklę patvirtinto tipo transporto priemones, jis informuoja tipo patvirtinimo instituciją, kuri savo ruožtu apie tai turi pranešti kitoms šią taisyklę taikančioms susitariančiosioms šalims naudodama šios taisyklės 1 priede pateikto pavyzdžio pranešimo formą.

11. Už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų pavadinimai bei adresai

Šią taisyklę taikančios Susitarimo šalys Jungtinių Tautų sekretoriatui [6] praneša už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų, kurios patvirtina tipą ir kurioms turi būti siunčiami

[6] UNECE sekretoriatai tokios informacijos mainų su sekretoriatu reikmėms teikia interneto platformą („/343 Application“): https://www.unece.org/trans/main/wp29/datasharing.html.

pranešimai apie kitose šalyse patvirtintą tipą, patvirtinto tipo išplėtimą, tipo nepatvirtinimą ar patvirtinimo panaikinimą, pavadinimus ir adresus.

12. Pereinamojo laikotarpio nuostatos

12.2. Pereinamojo laikotarpio nuostatos, taikomos 02 serijos pakeitimams

12.2.1. Nuo oficialios 02 serijos pakeitimų įsigaliojimo datos nė viena šią taisyklę taikanti susitariančioji šalis negali atsisakyti patvirtinti tipų arba jų pripažinti pagal šią taisyklę su 02 serijos pakeitimais.

12.2.2. Nuo 2025 m. rugsėjo 1 d. šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys neprivalo pripažinti pagal ankstesnės serijos pakeitimus vėliau kaip 2025 m. rugsėjo 1 d. pirmą kartą suteiktų tipų patvirtinimų

12.2.3. Iki 2028 m. rugsėjo 1 d. šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys pripažįsta tipo patvirtinimus, suteiktus pagal ankstesnių serijų pakeitimus, kurie pirmą kartą buvo suteikti iki 2025 m. rugsėjo 1 d.

12.2.4. Nuo 2028 m. rugsėjo 1 d. šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys neprivalo pripažinti tipo patvirtinimų, suteiktų pagal šios taisyklės ankstesnių serijų pakeitimus.

12.2.5. Nepaisant pirmiau išdėstytų pereinamojo laikotarpio nuostatų, susitariančiosios šalys, kurios šią taisyklę pradeda taikyti po naujausios serijos pakeitimų įsigaliojimo datos, privalo pripažinti tik tuos tipų patvirtinimus, kurie suteikti pagal šios taisyklės 01 serijos pakeitimus.

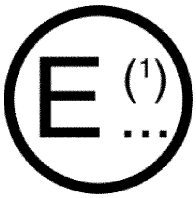
12.2.6. Šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys gali suteikti tipo patvirtinimus pagal šią taisyklę su bet kurios ankstesnės serijos pakeitimais.

12.2.7. Šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys ir toliau išplečia tipus, patvirtintus pagal šią taisyklę su ankstesnės serijos pakeitimais.

1 PRIEDAS

Pranešimas

(Didžiausias formatas: A4 (210 × 297 mm)



pateikė: administracijos pavadinimas:
.....
.....
.....

dėl transporto priemonės tipo: (2)

Patvirtinimo suteikimo
Patvirtinimo išplėtimo
Nepatvirtinimo
Patvirtinimo panaikinimo
Visiško gamybos nutraukimo

atsižvelgiant į pažangiąją avarinio stabdymo sistemą pagal JT taisyklę Nr. 131

Patvirtinimo Nr.: .....

1. Prekės ženklas: .....

2. Tipas ir prekybinis pavadinimas (-ai): .....

3. Gamintojo pavadinimas ir adresas: .....

4. Gamintojo atstovo, jei toks yra, pavadinimas ir adresas: .....

5. Trumpas transporto priemonės aprašymas: .....

6. Transporto priemonės pateikimo patvirtinti data: .....

7. Patvirtinimo bandymus atliekanti techninė tarnyba: .....

8. Tos tarnybos paskelbtos ataskaitos data: .....

9. Tos tarnybos paskelbtos ataskaitos numeris: .....

10. Patvirtinimas

10.1. gresiančio transporto priemonės susidūrimo su kita transporto priemone atveju tipas patvirtintas / nepatvirtintas / išplėstas / tipo patvirtinimas panaikintas:[2]

10.2. gresiančio transporto priemonės susidūrimo su pėsčiuoju atveju tipas patvirtintas / nepatvirtintas / išplėstas / tipo patvirtinimas panaikintas:[2]

11. Vieta: .....

12. Data: .....

(1) Tipą patvirtinusios / patvirtintą tipą išplėtusios / tipo nepatvirtinusios / tipo patvirtinimą panaikinusios (žr. patvirtinimo nuostatas šioje taisyklėje) šalies skiriamasis numeris.
(2) Išbraukti, kas netinka.

13. Parašas: .....

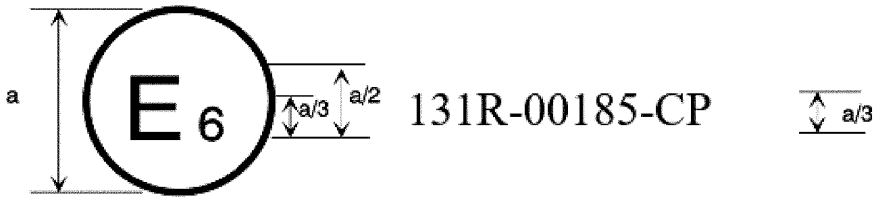
14. Prie šio pranešimo pridedami toliau nurodyti dokumentai, ant jų nurodomas pirmiau minėtas patvirtinimo numeris: .....

15. Pastabos: .....

2 PRIEDAS

Patvirtinimo ženklų išdėstymas

(žr. šios taisyklės 4.4–4.4.2 punktus)



a ≥ 8 mm

Šis prie transporto priemonės tvirtinamas patvirtinimo ženklas rodo, kad atitinkamas transporto priemonės tipas, atsižvelgiant į pažangiąsias avarinio stabdymo sistemas (AEBS), buvo patvirtintas Belgijoje (E 6) pagal JT taisyklę Nr. 131 (ženklinimas C reiškia transporto priemonės susidūrimo su kita transporto priemone atvejį, o P – transporto priemonės susidūrimo su pėsčiuoju atvejį). Pirmieji du patvirtinimo numerio skaitmenys rodo, kad patvirtinimas buvo suteiktas pagal JT taisyklės Nr. 131 pradinės redakcijos reikalavimus.

3 PRIEDAS

Specialieji reikalavimai, taikytini elektroninių valdymo sistemų saugos savybėms

1. Bendrosios nuostatos

Šiame priede apibrėžiami specialieji reikalavimai, taikomi dokumentams, trikčių strategijai ir patikrinimui, atsižvelgiant į transporto priemonių sudėtinių elektroninių transporto priemonės valdymo sistemų (žr. 2.4 punktą) saugos aspektus, susijusius su šia taisykle.

Kiek tai susiję su šia taisykle, šis priedas taip pat taikomas šioje taisyklėje nurodytoms su sauga susijusioms funkcijoms, kurias valdo elektroninė (-ės) sistema (-os) (žr. 2.3 punktą).

Šiame priede nenustatomi sistemos veiksmingumo kriterijai, tačiau aptariama projektavimo metodologija ir informacija, kuri turi būti nurodyta techninei tarnybai, kai siekiama gauti tipo patvirtinimą.

Ši informacija turi parodyti, kad ne trikties ir trikties sąlygomis sistema atitinka visus atitinkamus veiksmingumo reikalavimus, nustatytus kituose šios taisyklės punktuose, ir kad ji sukurta veikti taip, kad nekiltų kritinių pavojų saugai.

2. Apibrėžtys

Šiame priede:

2.1. *sistema* – elektroninė valdymo sistema arba sudėtinė elektroninė valdymo sistema, užtikrinanti funkcijos, kuriai taikoma ši taisyklė, valdymo pavaros veikimą arba esanti tos valdymo pavaros sudedamoji dalis. Ši sąvoka apima visas kitas sistemas, kurioms taikoma ši taisyklė, taip pat perdavimo linijas į kitas sistemas arba iš kitų sistemų, kurioms ši taisyklė netaikoma, grindžiamas funkcija, kuriai taikoma ši taisyklė;

2.2. *saugos samprata* – sistemoje, pvz., elektroniniuose įtaisuose, įrengtų priemonių, kuriomis siekiama užtikrinti sistemos vientisumą ir saugų veikimą trikties ir ne trikties sąlygomis, taip pat įvykus elektros sistemos gedimui, aprašymas. Saugos samprata gali apimti galimybę įjungti dalinio veikimo arba net atsarginę sistemą, kad būtų palaikomos esminės transporto priemonės funkcijos;

2.3. *elektroninė valdymo sistema* – įtaisų, sukurtų veikti kartu, siekiant užtikrinti nurodytos transporto priemonės valdymo funkciją, taikant elektroninį duomenų apdorojimą, derinys. Tokios sistemos, dažnai valdomos programine įranga, yra sudarytos iš atskirų funkcinių sudedamųjų dalių, pavyzdžiui, jutiklių, elektroninių valdymo blokų ir paleidiklių, ir sujungtos perdavimo linijomis. Jose gali būti mechaninių, elektropneumatinių arba elektrohidraulinių elementų;

2.4. *sudėtinės elektroninės transporto priemonės valdymo sistemos* – tokios elektroninės valdymo sistemos, kuriose elektroninės sistemos arba vairuotojo valdomą funkciją gali blokuoti aukštesnio lygio elektroninė valdymo sistema (funkcija). Funkcija, kurios veikimas blokuojamas, kaip ir kiekviena veikimą blokuojanti sistema (funkcija), kuriai taikoma ši taisyklė, tampa sudėtinės sistemos dalimi. Į sudėtinę sistemą taip pat įeina perdavimo linijos į blokavimo sistemas (funkcijas) arba iš blokavimo sistemų (funkcijų), kurioms netaikoma ši taisyklė;

2.5. *aukštesniojo lygio elektroninio valdymo sistemos* – sistemos (funkcijos), susijusios su papildomomis apdorojimo ir (arba) jutimo nuostatomis, kuriomis siekiama pakeisti transporto priemonės veikimą, nurodant atlikti transporto priemonės valdymo sistemos funkcijos (-ų) pakeitimus. Dėl to gali būti automatiškai keičiami sudėtinių sistemų tikslai – jiems suteikiamas pirmumas pagal jutikliais nustatytas aplinkybes;

2.6. *įtaisai* – mažiausi sistemos sudedamųjų dalių vienetai, aptariami šiame priede, nes identifikavimo, analizės ar keitimo tikslais šios sudedamųjų dalių sąrankos laikomos vienu objektu;

2.7. *perdavimo linijos* – įvairiose vietose įrengtų įtaisų jungiamosios priemonės, naudojamos signalams, darbiniams duomenims perduoti arba energijai tiekti. Ši įranga iš esmės yra elektrinė, bet kai kurios jos dalys gali būti mechaninės, pneumatinės arba hidraulinės;

2.8. *veikimo spindulys* – išvesties kintamasis, kuriuo apibrėžiama tikėtina sistemos veikimo zona;

2.9. *naudingo veikimo ribos* – išorinės fizinės ribos, kuriose sistema gali užtikrinti valdymą;

2.10. *su sauga susijusi funkcija* – sistemos funkcija, gebanti keisti transporto priemonės dinamines savybes. Sistema gali gebėti atlikti daugiau nei vieną su sauga susijusią funkciją.

3. Dokumentai

3.1. Reikalavimai

Gamintojas turi pateikti dokumentų rinkinį, kuriame būtų informacija apie sistemos pagrindinę konstrukciją ir priemones, kuriomis ji susieta su kitomis transporto priemonės sistemomis arba kuriomis ji tiesiogiai valdo išvesties kintamuosius. Turi būti paaiškinta gamintojo nustatyta sistemos funkcija (-os) ir saugos samprata. Dokumentai turi būti glausti, tačiau juose turi būti pateikta įrodymų, kad projektuojant ir kuriant sistemą remtasi visų susijusių sistemos sričių ekspertinėmis žiniomis. Dokumentuose turi būti aprašyta, kaip, atliekant periodinę privalomąją techninę apžiūrą, patikrinti esamą sistemos darbinę būseną.

Techninė tarnyba turi įvertinti dokumentų rinkinį, kad įsitikintų, jog sistema:

a) yra sukurta trikties ir ne trikties sąlygomis veikti taip, kad nekiltų kritinių pavojų saugai;

b) ne trikties ir trikties sąlygomis atitinka visus atitinkamus eksploatacinius reikalavimus, nustatytus kituose šio reglamento punktuose, taip pat

c) buvo sukurta taikant gamintojo deklaruotą procesą ir (arba) metodą.

3.1.1. Dokumentai suskirstomi į dvi dalis:

a) patvirtinimui skirtą oficialių dokumentų rinkinį su 3 dalyje nurodyta informacija (išskyrus nurodytąją 3.4.4 punkte); šis dokumentų rinkinys techninei tarnybai turi būti pateiktas kartu su tipo patvirtinimo paraiška. Šį dokumentų rinkinį techninė tarnyba naudoja kaip pagrindinę informaciją šio priedo 4 dalyje nustatytam patikrinimui atlikti. Techninė tarnyba užtikrina, kad šis dokumentų rinkinys būtų prieinamas susitarimu su tipo patvirtinimo institucija nustatytą laikotarpį. Laikotarpis negali būti trumpesnis kaip 10 metų, skaičiuoti pradedant nuo visiško transporto priemonės gamybos nutraukimo;

b) 3.4.4 punkte nurodyta papildoma medžiaga ir analizės duomenys, saugomi gamintojo ir patvirtinant tipą pateikiami patikrai. Gamintojas užtikrina, kad ši medžiaga ir analizės duomenys būtų prieinami 10 metų, skaičiuoti pradedant nuo visiško transporto priemonės gamybos nutraukimo.

3.2. Sistemos funkcijų aprašas

Apraše pateikiamas paprastas visų sistemos valdymo funkcijų paaiškinimas ir jos tikslams pasiekti naudojami būdai, įskaitant valdymo mechanizmo (-ų) aprašą.

Tarp aprašytųjų funkcijų turi būti nurodytos visos funkcijos, kurios gali būti blokuojamos, ir išsamiau aprašytas pakeistas pateikto funkcijos veikimo loginis pagrindas.

3.2.1. Turi būti pateiktas visų įvesties kintamųjų ir nustatytų kintamųjų sąrašas ir apibrėžta jų veikimo sritis.

3.2.2. Pateikiamas visų sistemos valdomų išvesties kintamųjų sąrašas ir kiekvienu atveju nurodoma, ar jie valdomi tiesiogiai, ar naudojant kitą transporto priemonės sistemą. Turi būti apibrėžtas kiekvieno tokio kintamojo kontrolės veikimo spindulys (2.8 punktas).

3.2.3. Tam tikrais atvejais, kai tai svarbu sistemos veiksmingumo požiūriu, turi būti nurodytos naudingo veikimo ribos (2.9 punktas).

3.3. Sistemos išdėstymas ir schema

3.3.1. Komponentų aprašas

Pateikiamas sąrašas, į kurį įtraukiami visi sistemos įtaisai ir nurodomos kitos transporto priemonės sistemos, kurių reikia aptariamai valdymo funkcijai atlikti.

Pateikiamas gabaritinis brėžinys, kuriame parodoma tų įtaisų derinys ir paaiškinamas įrangos išdėstymas bei jungtys.

3.3.2. Įtaisų funkcijos

Nurodoma kiekvieno sistemos įtaiso funkcija ir signalai, kuriais sistema susiejama su kitais įtaisais arba kitomis transporto priemonės sistemomis. Tam gali būti naudojama žymėta blokinė schema, kitokia schema arba prie tokios schemos pridėtas aprašas.

3.3.3. Jungtys

Sistemos sujungimai pateikiami elektros perdavimo linijų skrituline diagrama, pneumatinės arba hidraulinės įrangos vamzdyno schema ir supaprastinta grafine mechaninių jungčių schema. Taip pat parodomos perdavimo linijos į kitas sistemas ir iš jų.

3.3.4. Signalų srautas, veikimo duomenys ir pirmumas

Šių perdavimo linijų ir įtaisų perduodamų signalų (arba) darbinių duomenų ryšiai turi būti aiškūs. Turi būti nurodytas sutankintais duomenų kanalais perduodamų signalų ir (arba) darbinių duomenų pirmumas, jeigu nuo jų gali priklausyti veiksmingumas arba sauga, susiję su šia taisykle.

3.3.5. Įtaisų identifikavimas

Kiekvieną įtaisą turi būti įmanoma aiškiai ir nedviprasmiškai identifikuoti (pvz., aparatinė įranga turi būti paženklinta, programinės įrangos turinys turi būti paženklintas arba nurodyta jo išvestis), kad būtų galima atitinkamai susieti aparatinę įrangą ir dokumentus.

Kai funkcijos yra sujungtos viename įtaise arba faktiškai viename kompiuteryje, bet aiškumo ir aiškinimo tikslais blokinėje schemoje jos pavaizduotos keliais blokais, ženklinant turi būti naudojamas tik vienas aparatinės įrangos atpažinties ženklas. Šiuo atpažinties ženklu gamintojas patvirtina, kad tiekiama įranga atitinka tam tikro dokumento reikalavimus.

3.3.5.1. Ženklu žymima aparatinės ir programinės įrangos versija; kai, pasikeitus versijai, pakinta ir įtaiso funkcija, kiek tai susiję su šia taisykle, turi būti pakeistas ir ženklas.

3.4. Gamintojo saugos samprata

3.4.1. Gamintojas pateikia pareiškimą, kuriuo patvirtina, kad sistemos tikslams pasiekti pasirinkta strategija ne trikties sąlygomis netrukdys saugiai veikti transporto priemonės sistemoms.

3.4.2. Paaiškinama sistemoje naudojamos programinės įrangos projektinė architektūra ir nurodomi naudoti projektavimo metodai ir priemonės. Gamintojas pademonstruoja priemones, kuriomis projektuodamas ir kurdamas nustatė, kad buvo įgyvendintas sistemos loginis pagrindimas.

3.4.3. Gamintojas techninėms tarnyboms turi paaiškinti sistemoje įdiegtas projektines priemones, kuriomis siekiama užtikrinti saugų veikimą trikties sąlygomis. Galimos projektinės priemonės, taikomos sistemoje įvykus gedimui:

a) veikimo atkūrimas naudojant dalinę sistemą;

b) atskiros atsarginės sistemos įjungimas;

c) aukšto lygio funkcijų nevykdymas.

Įvykus gedimui, vairuotojas įspėjamas, pvz., įspėjamuoju signalu arba vaizdiniu pranešimu. Jeigu vairuotojas neišjungia sistemos, pvz., pasukdamas uždegimo (paleidimo) jungiklį į išjungimo padėtį arba išjungdamas konkrečią funkciją, jei tam yra skirtas specialus jungiklis, įspėjimas turi būti duodamas tol, kol triktis nepašalinama.

3.4.3.1. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, pasirenkamas dalinio veikimo režimas tam tikromis trikties sąlygomis, nurodomos tos sąlygos ir nustatytos atitinkamos veiksmingumo ribos.

3.4.3.2. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, transporto priemonės valdymo sistemos tikslui įgyvendinti pasirenkama antra (atsarginė) priemonė, paaiškinami perjungimo mechanizmo principai, logika, dubliavimo lygis bei visos įrengtos atsarginio tikrinimo funkcijos ir apibrėžtos atitinkamos atsarginės priemonės veiksmingumo ribos.

3.4.3.3. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, pasirenkama išjungti aukštesnio lygio funkciją, visi su šia funkcija susiję išvesties valdymo signalai turi būti nuslopinti taip, kad perjungimo trikdžiai būtų apriboti.

3.4.4. Prie dokumentų pridedama analizė, kurioje bendrais bruožais parodoma, kaip sistema veiks iškilus bet kokiam atskiram pavojui ar įvykus gedimui, turinčiam įtakos transporto priemonės valdymo veiksmingumui ar saugai.

Pasirinktą analizės metodą (-us) nustato ir jo (jų) taikymą užtikrina gamintojas, o šis metodas (-ai) turi būti prieinamas (-i) techninei tarnybai, kad ji, patvirtindama tipą, galėtų šį metodą patikrinti.

Techninė tarnyba įvertina analizės metodo (-ų) taikymą. Šis patikrinimas turi apimti:

a) saugos užtikrinimo principo patikrinimą koncepcijos (transporto priemonės) lygmeniu, taip pat siekiant įsitikinti, kad atsižvelgiama į sąveiką su kitomis transporto priemonės sistemomis. Šis principas turi būti pagrįstas sistemos saugos požiūriu tinkama pavojų ir (arba) rizikos analize;

b) saugos užtikrinimo principo patikrinimą sistemos lygmeniu. Šis principas turi būti pagrįstas gedimų rūšių ir padarinių analize (FMEA), klaidų medžio analize (FTA) arba kitais panašiais sistemos saugos požiūriu tinkamais metodais;

c) patvirtinimo planų ir rezultatų patikrinimą. Šiam patvirtinimui turi būti naudojami, pvz., proceso valdymo sistemos (angl. „Hardware in the Loop“, HIL) bandymai, transporto priemonės eksploatavimo kelyje bandymai arba kitos tinkamos patvirtinimo priemonės.

Atliekant šį vertinimą, turi būti patikrinti techninės tarnybos pasirinkti pavojai ir triktys, siekiant įsitikinti, kad gamintojo pateiktas saugos sampratos paaiškinimas yra suprantamas ir logiškas, kad yra parengti patvirtinimo planai ir kad jie yra tinkami.

Siekdama patikrinti saugos sampratą, techninė tarnyba gali atlikti arba, siekiant patikrinti saugos sampratą, jai gali reikėti atlikti 4 dalyje nustatytus bandymus.

3.4.4.1. Šiuose dokumentuose turi būti nurodytas kiekvienas stebimas parametras ir kiekvienos šio priedo 3.4.4 punkte apibrėžto tipo trikties būsenos įspėjamasis signalas vairuotojui ir (arba) techninės priežiūros ir (arba) techninės tarnybos darbuotojams.

3.4.4.2. Šiuose dokumentuose aprašomos priemonės, įdiegtos siekiant užtikrinti, kad dėl aplinkos veiksnių, pvz., klimato, temperatūros, į vidų patekusių dulkių ar vandens arba susidariusio ledo sluoksnio, poveikio sistemos veikimui, sistema netrukdys transporto priemonės sistemoms saugiai veikti.

4. Patikrinimas ir bandymas

4.1. Toliau nurodoma, kaip atliekamas sistemos funkcinės priklausomybės bandymas, remiantis dokumentais, kuriuos privaloma pateikti vadovaujantis 3 dalimi.

4.1.1. Sistemos veikimo patikrinimas

Techninė tarnyba turi patikrinti sistemą ne trikties sąlygomis, išbandydama įvairias funkcijas, pasirinktas iš gamintojo pagal 3.2 punktą deklaruotų funkcijų sąrašo.

Sudėtinių elektroninių sistemų bandymai apima scenarijus, pagal kuriuos deklaruotosios funkcijos veikimas yra sustabdomas.

4.1.2. Pagal 3.4 punktą apibrėžtos saugos sampratos patikrinimas

Sistemos atsakas tikrinamas bet kurio atskiro įtaiso gedimo sąlygomis, elektriniams įtaisams arba mechaniniams elementams taikant atitinkamus išvesties signalus, kuriais imituojamas įtaiso vidaus trikčių poveikis. Techninė tarnyba atlieka šią patikrą bent vieno atskiro įtaiso gedimo sąlygomis, bet neprivalo tikrinti sistemos atsako į kelis vienu metu įvykusius atskirų įtaisų gedimus.

Techninė tarnyba turi patikrinti, ar šie bandymai apima aspektus, galinčius turėti įtakos galimybei valdyti transporto priemonę ir naudotojui pateikiamai informacijai (žmogaus ir mašinos sąsajos aspektams).

4.1.2.1. Patikrinimo rezultatai atitinka dokumentais pagrįstą gedimų analizės santrauką, kad, atsižvelgiant į bendrą poveikio lygį, būtų patvirtintas saugos sampratos ir įgyvendinimo tinkamumas.

5. Techninės tarnybos ataskaitos

Techninė tarnyba turi teikti vertinimo ataskaitas užtikrindama atsekamumą, pvz., koduodama patikrintų dokumentų versijas ir jas nurodydama techninės tarnybos registruose.

Šio priedo 1 priedėlyje pateiktas vertinimo formos, kurią techninė tarnyba teikia tipo patvirtinimo institucijai, galimo maketo pavyzdys.

1 priedėlis

Elektroninių sistemų vertinimo formos pavyzdys

Bandymo ataskaita Nr.: .....

1. Identifikavimas

1.1. Transporto priemonės markė: .....

1.2. Tipas: .....

1.3. Tipo identifikavimo priemonės, jei transporto priemonė paženklinta tipo ženklu: .....

1.4. Tokio ženklo vieta: .....

1.5. Gamintojo pavadinimas ir adresas: .....

1.6. Gamintojo atstovo, jei toks yra, pavadinimas ir adresas: .....

1.7. Gamintojo oficialus dokumentų rinkinys:

Dokumentų rinkinio Nr.: .....

Pirmojo išdavimo data: .....

Paskutinį kartą atnaujinta: .....

2. Bandomosios transporto priemonės (-ių) / sistemos (-ų) aprašymas

2.1. Bendras aprašymas: .....

2.2. Visų sistemos valdymo funkcijų ir veikimo būdų aprašas: .....

2.3. Komponentų aprašymas ir sistemos sujungimų schemos: .....

3. Gamintojo saugos samprata

3.1. Signalų srauto, darbinių duomenų ir jų pirmumo aprašymas: .....

3.2. Gamintojo deklaracija:

Gamintojas (-ai) ..... patvirtina, kad sistemos tikslams pasiekti pasirinkta strategija ne trikties sąlygomis netrukdys saugiai veikti transporto priemonės sistemoms.

3.3. Programinės įrangos projektinė architektūra ir naudoti projektavimo metodai ir priemonės: .....

3.4. Sistemoje įdiegtų projektinių priemonių, kuriomis siekiama užtikrinti saugų veikimą trikties sąlygomis, paaiškinimas: .....

3.5. Dokumentais pagrįsta sistemos veikimo analizė atskiromis pavojaus arba trikties sąlygomis: .....

3.6. Aplinkos sąlygų poveikiui sumažinti naudojamų priemonių aprašymas: .....

3.7. Sistemos periodinės privalomosios techninės apžiūros nuostatos: .....

3.8. Sistemos patikrinimo bandymo pagal JT taisyklės Nr. 131 3 priedo 4.1.1 punktą rezultatai: .....

3.9. Sistemos saugos sampratos patikrinimo bandymo pagal JT taisyklės Nr. 131 3 priedo 4.1.2 punktą rezultatai: .....

3.10. Bandymo data: .....

3.11. Šis bandymas atliktas ir apie rezultatus pranešta pagal Taisyklės Nr. 131 su paskutiniais ... serijos pakeitimais ... priedą.

Bandymus atlikusi techninė tarnyba ([1])

Parašas: ..... Data: .....

3.12. Pastabos: .....

([1]) Turi pasirašyti skirtingi asmenys, net jei techninė tarnyba ir tipo patvirtinimo institucija – ta pati organizacija, arba su ataskaita gali būti pateikiamas atskiras tipo patvirtinimo institucijos leidimas.

2 priedėlis

Klaidingo atsako scenarijai ([1][1])

Toliau pateikti scenarijai naudojami įvertinti sistemos strategijoms, įdiegtoms siekiant iki minimumo sumažinti klaidingo atsako atvejus. Transporto priemonės gamintojas turi paaiškinti kiekvienai scenarijaus rūšiai skirtas įdiegtas pagrindines saugos užtikrinimo strategijas.

Gamintojas turi pateikti faktinius duomenis apie sistemos veikimą pagal aprašytų rūšių scenarijus (pvz., imitacijų rezultatus, bandymų realiomis sąlygomis duomenis, bandymų trasoje duomenis). Vadovaujamasi kiekvieno scenarijaus 2 papunktyje aprašytais parametrais, jei techninės tarnybos nuomone bandymas to scenarijaus sąlygomis yra būtinas.

a) bandomosios transporto priemonės ir kitos transporto priemonės persidengimo santykio apibrėžtis

Bandomosios transporto priemonės ir kitos transporto priemonės atveju persidengimo santykis apskaičiuojamas pagal toliau pateiktą formulę.

$R_{persidengimas} = L_{persidengimas} / W_{transporto\ priemonė} \times 100$

čia:

$R_{persidengimas}$ –:	persidengimo santykis [proc.]
$L_{persidengimas}$ –:	bandomosios transporto priemonės ir kitos transporto priemonės pločio pratęstų linijų persidengimo dydis [m]
$W_{transporto\ priemonė}$ –:	bandomosios transporto priemonės plotis [m] (matuojant transporto priemonės plotį neatsižvelgiama į jutiklius, netiesioginio matymo įtaisus, durelių rankenėles ir padangų slėgio matuoklių jungtis)

b) bandomosios transporto priemonės nuokrypio nuo nejudančio objekto santykio apibrėžtis

Bandomosios transporto priemonės nuokrypio nuo nejudančio objekto santykis apskaičiuojamas pagal toliau pateiktą formulę.

$R_{nuokrypis} = L_{nuokrypis} / (0.5 \times W_{transporto\ priemonė}) \times 100$

$R_{nuokrypis}$ –:	nuokrypio santykis [proc.]
$L_{nuokrypis}$ –:	bandomosios transporto priemonės centro nuokrypio nuo nejudančio objekto centro dydis ir nuokrypio kryptis vairuotojo sėdynės atžvilgiu žymimi pliusu (+) [m]
$W_{transporto\ priemonė}$ –:	bandomosios transporto priemonės plotis [m] (matuojant transporto priemonės plotį neatsižvelgiama į jutiklius, netiesioginio matymo įtaisus, durelių rankenėles ir padangų slėgio matuoklių jungtis)

1 scenarijus

Kairysis posūkis arba dešinysis posūkis sankryžoje [2]

1.1. Šiame scenarijuje bandomoji transporto priemonė, darydama kairįjį posūkį arba dešinįjį posūkį, pravažiuoja pro atvažiuojančios transporto priemonės, sustojusios sankryžoje, kad padarytų kairįjį posūkį arba dešinįjį posūkį, priekį.

1.2. Išsamus scenarijaus pavyzdys

Bandomoji transporto priemonė važiuoja 30 km/h greičiu (su +0/–2 km/h leidžiamąja nuokrypa) į sankryžą ir, stabdydama, sumažina greitį iki ne mažiau kaip 16 km/h taške, kuriame bandomoji transporto priemonė pradeda sukti į kairę / dešinę, o laikas iki susidūrimo (TTC) su atvažiuojančia transporto priemone yra ne ilgesnis kaip 2,8 sekundės. Bandomajai transporto priemonei sankryžoje sukant į kairę arba dešinę, jos greitis sumažinamas iki ne mažiau kaip 10 km/h, tuomet ji važiuoja pastoviu greičiu. Bandomosios transporto priemonės ir atvažiuojančios transporto priemonės persidengimo santykiui tapus 0 proc., laikas iki susidūrimo su atvažiuojančia transporto priemone yra ne ilgesnis kaip 1,7 sekundės.

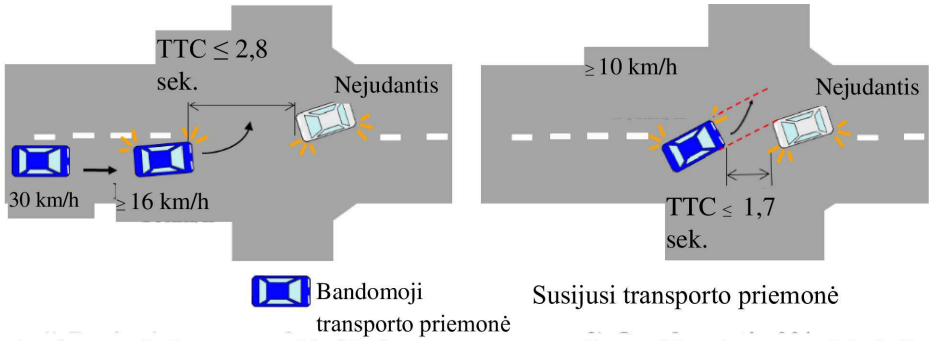
[1] [1] Kol nebus nustatytos tinkamos vertės sunkiosioms transporto priemonėms, techninės tarnybos ir gamintojo susitarimu vertės kiekvienam scenarijui gali būti keičiamos. Pripažįstama, kad kiekvieno scenarijaus antroje dalyje aprašyti parametrai grindžiami lengvųjų automobilių duomenimis.

[2] Šis scenarijus taikomas tik M_2, $M_3 \leq$ 8t ir $N_2 \leq$ 8t kategorijų transporto priemonėms.

1 paveikslėlis

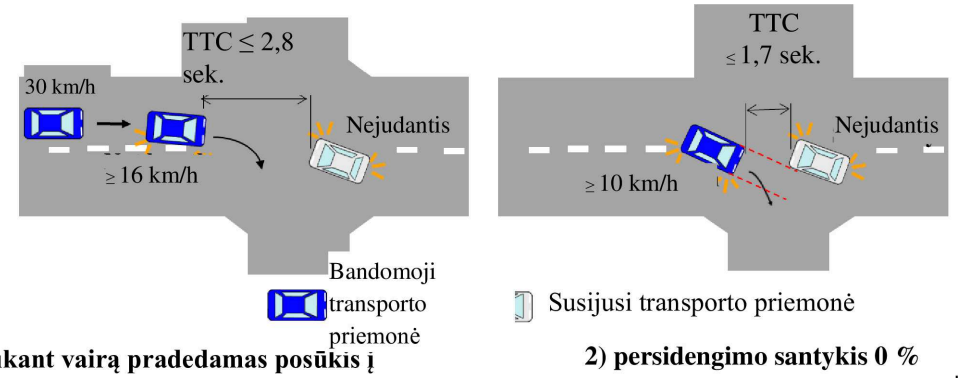
Kairysis posūkis arba dešinysis posūkis sankryžoje

A) eismas dešiniąja kelio puse



1) pasukant vairą pradedamas posūkis į kairę **2) persidengimo santykis 0 %**

B) eismas kairiąja kelio puse



1) pasukant vairą pradedamas posūkis į dešinę **2) persidengimo santykis 0 %**

2 scenarijus

Priekyje važiuojančios transporto priemonės dešinysis posūkis arba kairysis posūkis

2.1. Šiame scenarijuje bandomoji transporto priemonė važiuoja paskui priekyje važiuojančią transporto priemonę. Po to priekyje važiuojanti transporto priemonė suka į dešinę arba kairę į kitą kelią, o bandomoji transporto priemonė toliau važiuoja tiesiai.

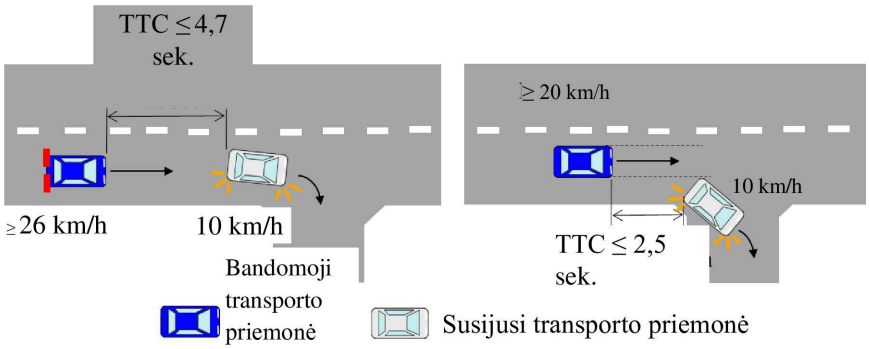
2.2. Išsamus scenarijaus pavyzdys

Ir priekyje važiuojanti transporto priemonė, ir bandomoji transporto priemonė važiuoja tiesiu keliu 40 km/h (+0/–2 km/h) greičiu. Priekyje važiuojanti transporto priemonė, stabdydama, sumažina greitį iki 10 km/h (su +0/–2 km/h leidžiamąja nuokrypa), kad pasuktų į kitą kelią dešinėje arba kairėje, o bandomoji transporto priemonė taip pat stabdo ir sulėtina greitį, kad išlaikytų tinkamą atstumą iki priekyje važiuojančios transporto priemonės. Priekyje važiuojančiai transporto priemonei pradėjus sukti į dešinę arba į kairę, bandomosios transporto priemonės greitis yra ne mažesnis kaip 26 km/h, o laikas iki susidūrimo su priekyje važiuojančia transporto priemone yra ne ilgesnis kaip 4,7 sekundės. Po to bandomoji transporto priemonė sumažina greitį iki ne mažiau kaip 20 km/h ir toliau važiuoja pastoviu greičiu. Bandomosios transporto priemonės ir priekyje važiuojančios transporto priemonės persidengimo santykiui tapus 0 proc., laikas iki susidūrimo su priekyje važiuojančia transporto priemone yra ne ilgesnis kaip 2,5 sekundės.

2 paveikslėlis

Priekyje važiuojančios transporto priemonės dešinysis posūkis arba kairysis posūkis

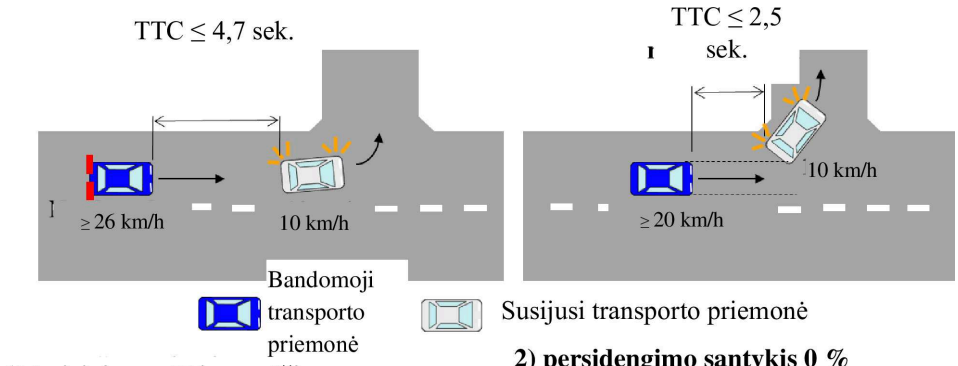
A) eismas dešiniąja kelio puse



1) dešiniojo posūkio pradžia (susijusi transporto priemonė)

2) persidengimo santykis 0 %

B) eismas kairiąja kelio puse



1) kairiojo posūkio pradžia (susijusi transporto priemonė)

2) persidengimo santykis 0 %

3 scenarijus

Netiesus kelias su kelio atitvaru ir nejudančiu objektu

3.1. Šiame scenarijuje bandomoji transporto priemonė važiuoja nedidelio spindulio posūkį darančiu keliu, kurio išorinėje pusėje įrengtas kelio atitvaras, o tuojau pat už kelio atitvaro, menamo eismo juostos tęsinio viduryje, yra nejudanti transporto priemonė (M_1 kategorijos) arba nejudantis pėsčiąjį atstojantis objektas.

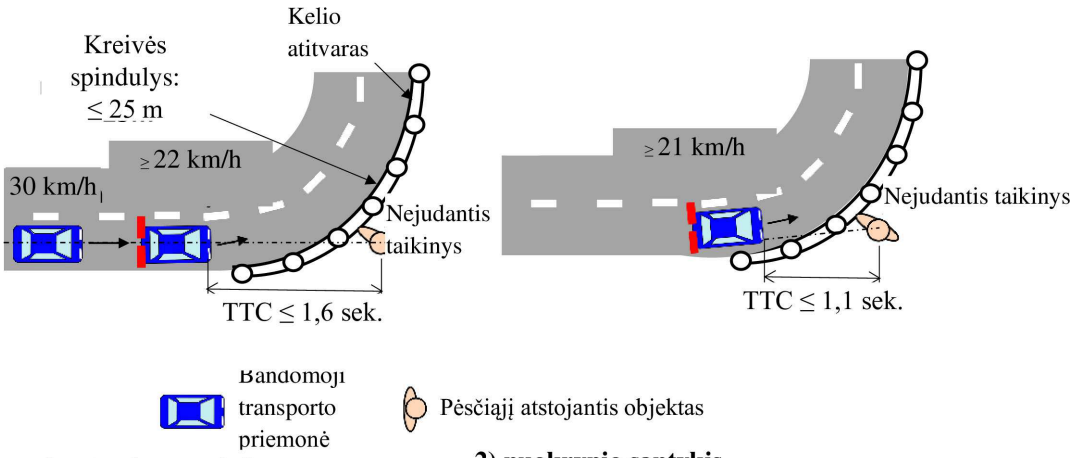
3.2. Išsamus scenarijaus pavyzdys

Bandomoji transporto priemonė važiuoja 30 km/h greičiu (su +0/–2 km/h leidžiamąja nuokrypa) į posūkį, kurio spindulys išorine kelio puse ne ilgesnis kaip 25 m, ir bandomosios transporto priemonės įvažiavimo į posūkį taške, stabdydama, sumažina greitį iki ne mažiau kaip 22 km/h. Bandomajai transporto priemonei pradėjus daryti posūkį, laikas iki susidūrimo su nejudančiu objektu yra ne ilgesnis kaip 1,6 sekundės. Posūkyje bandomoji transporto priemonė važiuoja kraštine eismo juosta. Po to bandomoji transporto priemonė toliau važiuoja posūkiu pastoviu greičiu, ne mažesniu kaip 21 km/h. Bandomosios transporto priemonės ir nejudančios transporto priemonės persidengimo santykiui tapus 0 proc. arba bandomosios transporto priemonės nuokrypio nuo nejudančio pėsčiąjį atstojančio objekto centro santykiui tapus –100 proc., laikas iki susidūrimo su nejudančiu objektu yra ne ilgesnis kaip 1,1 sekundės.

3 paveikslėlis

Netiesus kelias su kelio atitvaru ir nejudančiu objektu

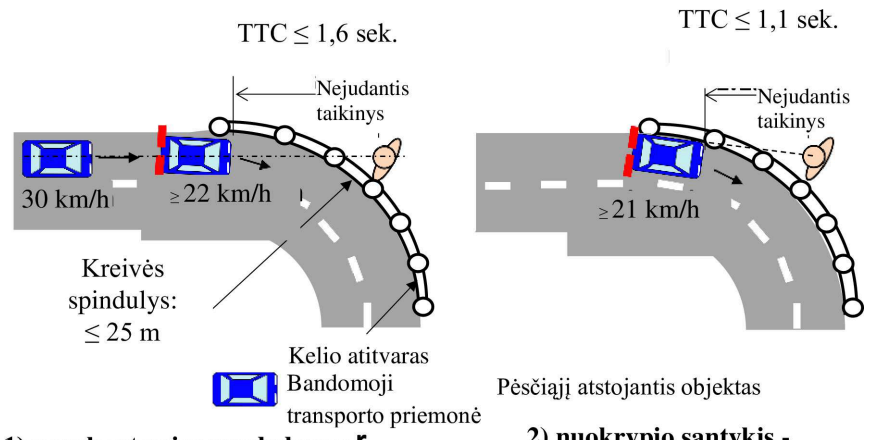
A) eismas dešiniąja kelio puse



1) pasukant vairą pradedamas posūkis į kairę

2) nuokrypio santykis - 100 %

B) eismas kairiąja kelio puse



1) pasukant vairą pradedamas posūkis į dešinę

2) nuokrypio santykis - 100 %

4 scenarijus

Persirikiavimas į kitą eismo juostą dėl kelio darbų

4.1. Šiame scenarijuje bandomoji transporto priemonė persirikiuoja į gretimą eismo juostą prieš ženklą, pastatytą eismo juostos centre ir informuojantį vairuotoją apie kelio susiaurėjimą.

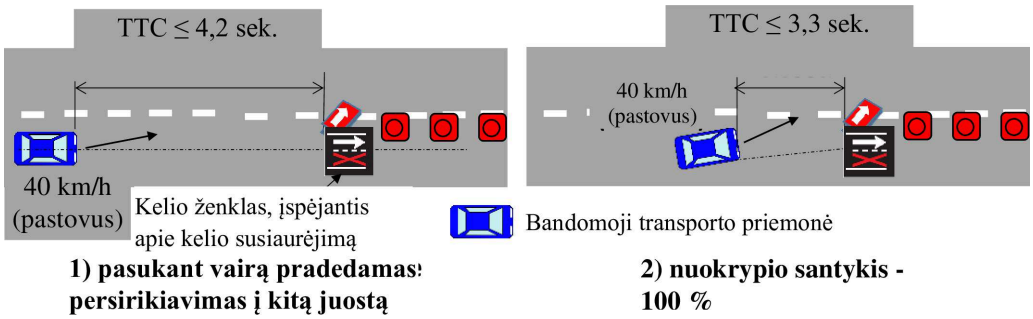
4.2. Išsamus scenarijaus pavyzdys

Bandomoji transporto priemonė važiuoja tiesiu keliu 40 km/h greičiu (su +0/–2 km/h leidžiamąja nuokrypa) ir priešais ženklą, įspėjantį apie kelio susiaurėjimą, pradeda persirikiuoti į gretimą eismo juostą. Prie bandomosios transporto priemonės neartėja jokios kitos transporto priemonės. Bandomajai transporto priemonei pradėjus persirikiavimą, laikas iki susidūrimo su ženklu yra ne ilgesnis kaip 4,2 sekundės. Persirikiavimo į kitą juostą metu bandomosios transporto priemonės greitis yra pastovus, o bandomosios transporto priemonės nuokrypio nuo ženklo centro santykiui tapus –100 proc., laikas iki susidūrimo su ženklu yra ne ilgesnis kaip 3,3 sekundės.

4 paveikslėlis

Persirikiavimas į kitą eismo juostą dėl kelio darbų

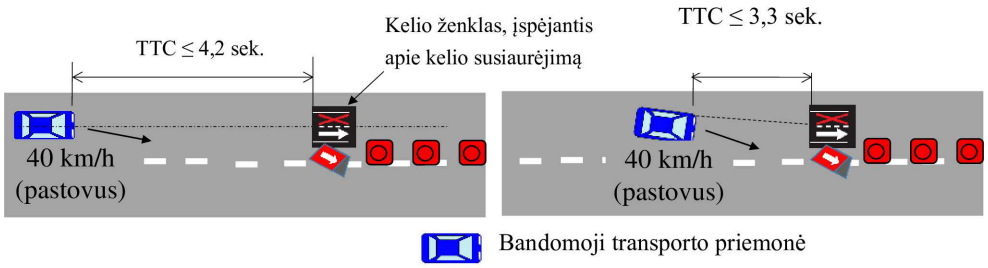
A) eismas dešiniąja kelio puse



1) pasukant vairą pradedamas persirikiavimas į kitą juostą

2) nuokrypio santykis - 100 %

B) eismas kairiąja kelio puse



1) pasukant vairą pradedamas persirikiavimas į kitą juostą

2) nuokrypio santykis - 100 %