2024/2497

2024 9 27

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. 152. Motorinių transporto priemonių patvirtinimo, atsižvelgiant į M1 ir N1 kategorijų transporto priemonių pažangiąją avarinio stabdymo sistemą (AEBS), vienodos nuostatos [2024/2497]

Įtrauktas visas galiojantis tekstas iki:

02 pakeitimų serijos 3 papildymą. Įsigaliojimo data – 2023 m. rugsėjo 24 d.

Šis dokumentas yra skirtas tik informacijai. Autentiški ir teisiškai privalomi tekstai:

ECE/TRANS/WP.29/2020/69

ECE/TRANS/WP.29/2021/16

ECE/TRANS/WP.29/2021/18

ECE/TRANS/WP.29/2021/142

ECE/TRANS/WP.29/2022/20 (su pakeitimais, padarytais ataskaitos ECE/TRANS/WP.29/1164 81 punktu)

ECE/TRANS/WP.29/2023/16 (su pakeitimais, padarytais ataskaitos ECE/TRANS/WP.29/1171 90 punktu)

TURINYS

Taisyklė

1. Taikymo sritis
2. Apibrėžtys
3. Patvirtinimo paraiška
4. Patvirtinimas
5. Techniniai reikalavimai
6. Bandymo procedūra
7. Transporto priemonės tipo pakeitimas ir patvirtinto tipo išplėtimas
8. Gamybos atitiktis
9. Sankcijos už gamybos neatitiktį
10. Visiškas gamybos nutraukimas
11. Už patvirtinimo bandymų atlikimą atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų pavadinimai ir 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 siekiama nustatyti vienodas nuostatas dėl pažangiųjų avarinio stabdymo sistemų (AEBS), įrengtų $M_1$ ir $N_1$ kategorijų motorinėse transporto priemonėse, daugiausia naudojamose važiuoti mieste.

Sistema automatiškai nustato gresiantį susidūrimą iš priekio, atitinkamai įspėja vairuotoją ir įjungia transporto priemonės stabdymo sistemą, kad sulėtintų transporto priemonę ir kad būtų išvengta susidūrimo arba jis būtų sušvelnintas, jeigu vairuotojas į įspėjimą nereaguoja.

Sistemai sugedus nekyla pavojaus saugiam transporto priemonės veikimui.

Bet kurių sistemos atliekamų veiksmų metu vairuotojas gali sąmoningai perimti kontrolę, pvz., pasukdamas vairą ar staigiai nuspaudęs akceleratorių iki galo, kad būtų automatiškai perjungta žemesnė pavara.

Šioje taisyklėje neįmanoma numatyti visų tipo patvirtinimo proceso eismo sąlygų ir infrastruktūros ypatybių; šioje taisyklėje pripažįstama, kad neįmanoma pasiekti šioje taisyklėje reikalaujamų veikimo charakteristikų visomis sąlygomis (sistemos veikimo charakteristikoms gali turėti įtakos transporto priemonės būklė, sukibimas su kelio danga, oro sąlygos, suprastėjusi kelių infrastruktūra, įvairios eismo sąlygos ir t. t.). Dėl tikrovėje susidarančių faktinių sąlygų ir ypatybių sistema neturėtų teikti klaidingų įspėjimų ar raginti be reikalo stabdyti ir taip paskatinti vairuotoją išjungti sistemą. Reglamente nustatyti AEBS, skirtos išvengti susidūrimo su automobiliais arba pėsčiaisiais, arba su vienais ir kitais, patvirtinimo reikalavimai.

Ši taisyklė taikoma tik sumontuotoms sistemoms. Ji nekliudo susitariančiosioms šalims įpareigoti sumontuoti pažangiąsias avarinio stabdymo sistemas (AEBS), skirtas išvengti susidūrimo su automobiliais arba pėsčiaisiais, arba su vienais ir kitais, patvirtintas pagal šios taisyklės nuostatas.

1. Taikymo sritis

Šia taisykle reglamentuojamas $M_1$ ir $N_1$ kategorijų ([1]) ([2]) transporto priemonių patvirtinimas, atsižvelgiant į jose įrengtą sistemą, kuri padeda:

a) išvengti galinio susidūrimo su keleiviniu automobiliu toje pačioje eismo juostoje arba jį sušvelninti;

b) išvengti susidūrimo su pėsčiuoju arba jį sušvelninti.

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;

([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]) Šioje taisyklėje taip pat pateikiamas alternatyvus reikalavimų rinkinys, skirtas $M_2$ kategorijos transporto priemonėms ir toms $M_3/N_2$ kategorijų transporto priemonėms, kurių didžiausia masė yra 8 tonos ar mažesnė, kuriose įrengtos hidraulinių stabdžių sistemos, ir kurios nėra nurodytos JT taisyklėje Nr. 131.
Pirma aprašytų transporto priemonių atveju, susitariančiosios šalys, taikančios ir JT taisyklę Nr. 131, ir šią taisyklę, pripažįsta, kad tipo patvirtinimai, suteikti pagal kurią nors iš šių taisyklių, turi vienodą galią.

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. *pėsčiasis taikinys* – taikinys, kuris yra pėsčiasis;

2.9. *taikinys dviratis* – taikinys, kuris yra dviratininkas su dviračiu;

2,10. *bendroji erdvė* – vieta, kurioje galima parodyti ne mažiau kaip du su funkcijomis susijusius rodmenis (pvz., simbolius), tačiau ne vienu metu;

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

2.12. *laikas iki susidūrimo (LIS)* – 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;

2.13. *sausas kelias, užtikrinantis gerą sukibimą* – kelias, užtikrinantis pakankamą vardinį 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;

2.14. *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;

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

2.16. *parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė* – nepakrautos transporto priemonės masė su kėbulu, įskaitant aušinimo skystį, tepalus, bent 90 proc. degalų, 100 proc. kitų skysčių, vairuotoją (75 kg), bet be panaudoto vandens, įrankių, atsarginio rato;

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

2.18. *Vidutinis lėtėjimo pagreitis ($d_m$)* apskaičiuojamas pagal toliau pateiktą formulę kaip lėtėjimo pagreičio vidurkis atsižvelgiant į atstumą, nuvažiuotą esant greičio intervalui $v_b$–$v_e$:

$$d_m = \frac{v_b^2 - v_e^2}{25.92(s_e - s_b)}$$

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.

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 nurodyti 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 (šiuo metu 00 atitinka 00 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 pateikiamas greta arba ant transporto priemonės duomenų plokštelės.

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 kitu automobiliu atvejui;

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

5.1.1.4. šios taisyklės 5.2.3 punkte, jei transporto priemonės tipo patvirtinimo prašoma gresiančio automobilio susidūrimo su dviračiu atvejui.

5.1.2. Pažangiosios avarinio stabdymo sistemos (AEBS) neturi neigiamai veikti magnetiniai ar elektriniai laukai. Tam įrodyti įvertinama, ar laikomasi techninių reikalavimų ir JT taisyklės Nr. 10 pereinamojo laikotarpio nuostatų su 06 serijos pakeitimais.

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

([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.

5.1.4. 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 5.4.3 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, 5.2.2.2 ir 5.2.3.2 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 taisyklėje Nr. 13-H su 01 serijos pakeitimais nustatytus eksploatacinius reikalavimus $M_1$ ir $N_1$ kategorijų transporto priemonėms arba Taisyklės Nr. 13 su 11 serijos pakeitimais reikalavimus $N_1$ kategorijos transporto priemonėms ir jose turi būti sumontuota stabdžių antiblokavimo sistema, vadovaujantis eksploataciniais reikalavimais, nustatytais JT taisyklės Nr. 13-H 6 priedu su 01 serijos pakeitimais arba JT taisyklės Nr. 13 13 priedu su 11 serijos pakeitimais.

5.2. Konkretūs reikalavimai

5.2.1. Automobiliui gresia susidūrimas su kitu automobiliu

5.2.1.1. Įspėjimas apie susidūrimą

Kai nustatomas gresiantis susidūrimas su ta pačia juosta priekyje važiuojančia $M_1$ 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 pateikiamas taip, kaip nurodyta 5.5.1 punkte, ir jis pateikiamas ne vėliau kaip avarinio stabdymo pradžios momentu.

Susidūrimo grėsmei išnykus, įspėjimas apie susidūrimą gali būti nutrauktas.

Tam atliekamas bandymas 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 5,0 $m/s^2$ neigiamu pagreičiu. Tai netrukdo per įspėjimą apie susidūrimą labai trumpai pasiekti didesnių nei 5 $m/s^2$ poreikio verčių, pvz., siunčiant haptinį įspėjimą, kad būtų sužadintas vairuotojo dėmesys.

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

Ar laikomasi šio reikalavimo, patikrinama pagal šios taisyklės 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 60 km/h, taikant visą transporto priemonės apkrovą, nebent ji būtų išjungta, kaip numatyta 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 $M_1$ kategorijos, 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 Gamintojas tai turi įrodyti pagal šios Taisyklės 3 priedą ir, pagrįstais atvejais, po to techninė tarnyba gali atlikti tolesnius bandymus kitokiomis sąlygomis nei nurodyta pirmiau arba 6 punkte. Šių patikrinimo bandymų pagrindimas ir rezultatai turi būti pridėti prie bandymų ataskaitos.

**$M_1$ kategorijos transporto priemonės didžiausias santykinis greitis smūgio momentu (km/h)** ([4])

| Santykinis greitis (km/h) | Nejudantis taikinys / Judantis taikinys | |
|---|---|---|
| | Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė |
| 10 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | 0,00 | 0,00 |
| 42 | 10,00 | 0,00 |
| 45 | 15,00 | 15,00 |
| 50 | 25,00 | 25,00 |
| 55 | 30,00 | 30,00 |
| 60 | 35,00 | 35,00 |

**Visos vertės nurodytos km/h $N_1$ kategorijos transporto priemonių maksimalus santykinis greitis smūgio momentu (km/h)** ([5])

| Santykinis greitis (km/h) | Nejudantis taikinys / Judantis taikinys | |
|---|---|---|
| | Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė |
| 10 | 0,00 | 0,00 |
| 15 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | 0,00 | 0,00 |
| 32 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | 0,00 | 0,00 |
| 38 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | 10,00 | 0,00 |

([4]) Jeigu santykinio greičio vertė yra tarp nurodytų verčių (pvz., 53 km/h), taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu (t. y. 30/30 km/h), nurodytas artimiausiam didesniam santykiniam greičiui (t. y. 55 km/h).
Jeigu transporto priemonės masė didesnė už parengtos eksploatuoti transporto priemonės masę, taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu, nurodytas didžiausiai transporto priemonės masei.

([5]) Jeigu santykinio greičio vertė yra intervale tarp nurodytų verčių (pvz., 53 km/h), taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu (t. y. 35/30 km/h), nurodytas artimiausiam didesniam santykiniam greičiui (t. y. 55 km/h).
Jeigu transporto priemonės masė didesnė už parengtos eksploatuoti transporto priemonės masę, taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu, nurodytas didžiausiai transporto priemonės masei.

| Santykinis greitis (km/h) | Nejudantis taikinys / Judantis taikinys | |
|---|---|---|
| | Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė |
| 42 | 15,00 | 0,00 |
| 45 | 20,00 | 15,00 |
| 50 | 30,00 | 25,00 |
| 55 | 35,00 | 30,00 |
| 60 | 40,00 | 35,00 |

Visos vertės nurodytos km/h

5.2.2. Automobiliui gresia susidūrimas su pėsčiuoju

5.2.2.1. Įspėjimas apie susidūrimą

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

Susidūrimo grėsmei išnykus, įspėjimas apie susidūrimą gali būti nutrauktas.

5.2.2.2. Avarinis stabdymas

Sistemai nustačius artėjančio susidūrimo grėsmę, transporto priemonės darbinių stabdžių sistemai turi būti perduotas signalas stabdyti ne mažesniu kaip 5,0 m/s2 neigiamu pagreičiu. Tai netrukdo per įspėjimą apie susidūrimą labai trumpai pasiekti didesnių nei 5 $m/s^2$ poreikio verčių, pvz., siunčiant haptinį įspėjimą, kad būtų sužadintas vairuotojo dėmesys.

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

Ar laikomasi šio reikalavimo, patikrinama pagal šios taisyklės 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 Gamintojas tai turi įrodyti pagal šios Taisyklės 3 priedą ir, pagrįstais atvejais, po to techninė tarnyba gali atlikti tolesnius bandymus kitokiomis sąlygomis nei nurodyta pirmiau arba 6 punkte. Šių patikrinimo bandymų pagrindimas ir rezultatai turi būti pridėti prie bandymų ataskaitos.

**$M_1$ kategorijos transporto priemonės didžiausias greitis smūgio momentu (km/h)** ([6])

| Bandomosios transporto priemonės greitis (km/h) | Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė |
|---|---|---|
| 20 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | 0,00 | 0,00 |
| 42 | 10,00 | 0,00 |
| 45 | 15,00 | 15,00 |
| 50 | 25,00 | 25,00 |
| 55 | 30,00 | 30,00 |
| 60 | 35,00 | 35,00 |

Visos vertės nurodytos km/h

([6]) Jeigu santykinio greičio vertė yra intervale tarp nurodytų verčių (pvz., 53 km/h), taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu (t. y. 30/30 km/h), nurodytas artimiausiam didesniam santykiniam greičiui (t. y. 55 km/h).
Jeigu transporto priemonės masė didesnė už parengtos eksploatuoti transporto priemonės masę, taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu, nurodytas didžiausiai transporto priemonės masei.

**$N_1$ kategorijos transporto priemonių didžiausias greitis smūgio momentu (km/h)** (7)

| Bandomosios transporto priemonės greitis (km/h) | Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė |
|---|---|---|
| 20 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | 0,00 | 0,00 |
| 38 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | 10,00 | 0,00 |
| 42 | 15,00 | 0,00 |
| 45 | 20,00 | 15,00 |
| 50 | 30,00 | 25,00 |
| 55 | 35,00 | 30,00 |
| 60 | 40,00 | 35,00 |

Visos vertės nurodytos km/h

5.2.3. Automobiliui gresia susidūrimas su dviračiu

5.2.3.1. Įspėjimas apie susidūrimą

AEBS nustačius tikimybę susidurti su dviračiu, važiuojančiu per gatvę pastoviu 15 km/h greičiu (5.2.3.4 punkte nurodytomis sąlygomis), turi būti įjungtas 5.5.1 punkte nurodytas įspėjimas apie susidūrimą ir tai turi būti padaryta ne vėliau nei pradedamas avarinis stabdymas.

Susidūrimo grėsmei išnykus, įspėjimas apie susidūrimą gali būti nutrauktas.

5.2.3.2. Avarinis stabdymas

Sistemai nustačius artėjančio susidūrimo grėsmę, transporto priemonės darbinių stabdžių sistemai turi būti perduotas signalas stabdyti ne mažesniu kaip 5,0 $m/s^2$ neigiamu pagreičiu. Tai netrukdo per įspėjimą apie susidūrimą labai trumpai pasiekti didesnių nei 5 $m/s^2$ poreikio verčių, pvz., siunčiant haptinį įspėjimą, kad būtų sužadintas vairuotojo dėmesys.

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

Ar laikomasi šio reikalavimo, patikrinama pagal šios taisyklės 6.7 punktą.

5.2.3.3. Greičio intervalas

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

(7) Jeigu bandomosios transporto priemonės greičio vertė yra tarp nurodytų verčių (pvz., 53 km/h), taikomas didžiausias greitis smūgio momentu (t. y. 35/30 km/h), nurodytas artimiausiam didesniam bandomosios transporto priemonės greičiui (t. y. 55 km/h).
Jeigu transporto priemonės masė didesnė už parengtos eksploatuoti transporto priemonės masę, taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu, nurodytas didžiausiai transporto priemonės masei.

5.2.3.4. 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) dviratininkai neužstojami ir kerta gatvę stačiu kampu, pastoviu 10–15 km/h greičiu;

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 dviratininkų;

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

iii) numatomas dviračio kasetės 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 dviratininko nėra kelių kitų objektų, objektas aiškiai išsiskiria.

Kai sąlygos skiriasi nuo pirmiau aprašytųjų, sistema neturi išsijungti ar nepagrįstai pakeisti valdymo strategijos Gamintojas tai turi įrodyti pagal šios Taisyklės 3 priedą ir, pagrįstais atvejais, po to techninė tarnyba gali atlikti tolesnius bandymus kitokiomis sąlygomis nei nurodyta pirmiau arba 6 punkte. Šių patikrinimo bandymų pagrindimas ir rezultatai turi būti pridėti prie bandymų ataskaitos.

**$M_1$ kategorijos transporto priemonės didžiausias greitis smūgio momentu (km/h)** ([8])

| Bandomosios transporto priemonės greitis (km/h) | Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė |
|---|---|---|
| 20 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | 0,00 | 0,00 |
| 38 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | 10,00 | 0,00 |
| 45 | 25,00 | 25,00 |
| 50 | 30,00 | 30,00 |
| 55 | 35,00 | 35,00 |
| 60 | 40,00 | 40,00 |

Visos vertės nurodytos km/h

**$N_1$ kategorijos transporto priemonės didžiausias greitis smūgio momentu (km/h)** ([9])

| Bandomosios transporto priemonės greitis (km/h) | Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė |
|---|---|---|
| 20 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | 0,00 | 0,00 |
| 36 | 0,00 | 0,00 |
| 38 | 15,00 | 0,00 |
| 40 | 25,00 | 0,00 |
| 45 | 30,00 | 25,00 |
| 50 | 35,00 | 30,00 |
| 55 | 40,00 | 35,00 |
| 60 | 45,00 | 40,00 |

Visos vertės nurodytos km/h

5.3. Nutraukimas vairuotojo veiksmais

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

([8]) Jeigu bandomosios transporto priemonės greičio vertė yra intervale tarp nurodytų verčių (pvz., 53 km/h), taikomas didžiausias greitis smūgio momentu (t. y. 35/35 km/h), nurodytas artimiausiam didesniam santykiniam greičiui (t. y. 55 km/h).
Jeigu transporto priemonės masė didesnė už parengtos eksploatuoti transporto priemonės masę, taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu, nurodytas didžiausiai transporto priemonės masei.

([9]) Jeigu bandomosios transporto priemonės greičio vertė yra intervale tarp nurodytų verčių (pvz., 53 km/h), taikomas didžiausias greitis smūgio momentu (t. y. 40/35 km/h), nurodytas artimiausiam didesniam santykiniam greičiui (t. y. 55 km/h).
Jeigu transporto priemonės masė didesnė už parengtos eksploatuoti transporto priemonės masę, taikomas didžiausias santykinis greitis smūgio momentu, nurodytas didžiausiai transporto priemonės masei.

5.3.2. Abiem nurodytais atvejais veikimas gali būti nutrauktas bet kokiu pozityvaus paleidimo veiksmu (pvz., staigiai nuspaudžiant akceleratorių iki galo, kad būtų automatiškai perjungta žemesnė pavara, perjungiant posūkio žibinto svirtį), 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 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 valdymas įrengiamas laikantis atitinkamų JT taisyklės Nr. 121 01 arba bet kurios vėlesnės serijos pakeitimų reikalavimų ir pereinamojo laikotarpio nuostatų;

5.4.1.4. Turi būti neįmanoma rankiniu būdu išjungti AEBS važiuojant didesniu kaip 10 km/h greičiu.

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 elektroninės stabilumo kontrolės funkciją, norint tokiu būdu išjungti AEBS turi būti reikalingi bent du sąmoningi vairuotojo veiksmai.

5.4.3. Vairuotojas informuojamas nuolatiniu regimuoju įspėjimo signalu, kad AEBS veikimas yra automatiškai išjungtas. Šiuo tikslu gali būti naudojamas 5.5.4 punkte nustatytas geltonos spalvos įspėjamasis signalas.

5.4.4. 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, 5.2.2.1 ir 5.2.3.1 punktuose nurodytas įspėjimas apie susidūrimą pateikiamas bent dviem iš šių būdų – akustiniu, haptiniu arba regimuoju.

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 regimasis 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 regimuoju 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 bendrojoje erdvėje rodomiems įspėjamiesiems signalams.

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. Atliekant reguliarią techninę apžiūrą turi būti įmanoma patvirtinti, kad AEBS veikimas yra tinkamas, kai po pradinio sistemos maitinimo įjungimo ir bet kurios lemputės patikros apžiūrimas įspėjimo apie gedimą signalas.

Jeigu įspėjimo apie gedimą signalas yra bendrojoje erdvėje, prieš įspėjimo apie gedimą signalo būsenos patikrą pirmiausia reikia apžiūrėti tą bendrąją erdvę ir įsitikinti, ar ji veikia.

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. Paviršius, ant kurio atliekamas bandymas, turi turėti tolygų nuolydį 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 automobilio susidūrimo su kitu automobiliu atvejis, kaip nurodyta 5.2.1 punkte, ir ne silpnesnė kaip 2 000 lx, kai tikrinamas gresiančio automobilio susidūrimo su pėsčiuoju atvejis, kaip nurodyta 5.2.2 punkte, ir ne silpnesnė kaip 2 000 lx, kai tikrinamas gresiančio automobilio susidūrimo su dviračiu atvejis, kaip nurodyta 5.2.3 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; žemesnė nei nustatyta minimali aplinkos temperatūra), o eksploataciniai reikalavimai dar turi būti įvykdyti.

6.2. Transporto priemonės būklė

6.2.1. Transporto priemonės bandymo masė

Transporto priemonė bandoma:

a) 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 ir

b) didžiausiosios masės.

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

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 trinkelės antdėklų viduje arba ant diskų ar būgnų stabdymo kelio, turi būti 65–100 °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 vidurio 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.

6.3.3. Dviračio aptikimo bandymui naudojami taikiniai – tai neapsaugoti taikiniai, turintys tipiškas dviračio su suaugusiuoju dviratininku savybes, į kurias reaguoja AEBS jutiklių sistema atliekant bandymą pagal standartą ISO 19206-4:2020.

6.3.4. Duomenys, pagal kuriuos galima aiškiai identifikuoti ir atkurti taikinį (-ius), nurodomi transporto priemonės tipo patvirtinimo dokumentuose.

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 judant greičiais, nurodytais lentelėje toliau atitinkamai $M_1$ ir $N_1$ kategorijoms. Pagrįstais atvejais techninė tarnyba gali atlikti daugiau bandymų, pasirinkusi bet kokį kitą judėjimo greitį iš 5.2.1.4 punkto lentelėse nurodytų greičių ir patenkančių į 5.2.1.3 punkte nurodytą greičių intervalą.

**$M_1$ kategorijos bandomosios transporto priemonės bandymo greitis esant nejudančio taikinio scenarijui**

| Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė | Leidžiamoji nuokrypa |
|---|---|---|
| 20 | 20 | +2/–0 |
| 40 | 42 | +0/–2 |
| 60 | 60 | +0/–2 |

Visos vertės nurodytos km/h

**$N_1$ kategorijos bandomosios transporto priemonės bandymo greitis esant nejudančio taikinio scenarijui**

| Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė | Leidžiamoji nuokrypa |
|---|---|---|
| 20 | 20 | +2/–0 |
| 38 | 42 | +0/–2 |
| 60 | 60 | +0/–2 |

Visos vertės nurodytos km/h

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 (LIS) būtų bent 4 sekundės.

Nuo veikiamosios bandymo dalies pradžios iki sistemos įsikišimo negalima viršyti 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 toliau lentelėse atitinkamai $M_1$ ir $N_1$ kategorijoms nurodytais greičiais ir taikiniui judant 20 km/h greičiu (taikinio judėjimo greičio leidžiamoji nuokrypa yra +0/–2 km/h). Pagrįstais atvejais techninė tarnyba gali atlikti daugiau bandymų, pasirinkusi bet kokį kitą bandomosios transporto priemonės ir taikinio judėjimo greitį iš 5.2.1.3 punkte nurodyto greičių intervalo.

**$M_1$ kategorijos bandomosios transporto priemonės bandymo greitis esant judančio taikinio scenarijui**

| Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė | Leidžiamoji nuokrypa |
|---|---|---|
| 30 | 30 | +2/–0 |
| 60 | 60 | +0/–2 |

Visos vertės nurodytos km/h

**$N_1$ kategorijos bandomosios transporto priemonės bandymo greitis esant judančio taikinio scenarijui**

| Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė | Leidžiamoji nuokrypa |
|---|---|---|
| 30 | 30 | +2/–0 |
| 58 | 60 | +0/–2 |

Visos vertės nurodytos km/h

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 būtų bent 4 sekundės.

Nuo veikiamosios bandymo dalies pradžios iki sistemos įsikišimo negalima viršyti leidžiamųjų nuokrypų.

6.6. Įspėjimo ir įsijungimo bandymas, kai naudojamas pėsčiasis taikinys

6.6.1. Bandomoji transporto priemonė prie susidūrimo su pėsčiuoju taikiniu 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 0,1 m.

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 (LIS) būtų bent 4 sekundės.

Nuo veikiamosios bandymo dalies pradžios iki sistemos įsikišimo negalima viršyti leidžiamųjų nuokrypų.

Pėsčiasis taikinys turi judėti tiesia linija, sudarančia statų kampą su bandomosios transporto priemonės judėjimo kryptimi, pastoviu 5 km/h greičiu su ± 0,2 km/h paklaida 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 išilginėje vidurio linijoje su ne didesne nei 0,1 m paklaida, jeigu bandomoji transporto priemonė per visą veikiamąją bandymo dalį išlaikytų nurodytą greitį ir nestabdytų.

Bandymai atliekami transporto priemonei judant greičiais, nurodytais lentelėje toliau atitinkamai $M_1$ ir $N_1$ kategorijoms. Pagrįstais atvejais techninė tarnyba gali atlikti daugiau bandymų, 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.

**$M_1$ kategorijos bandomosios transporto priemonės bandymo greitis esant pėsčiojo taikinio scenarijui**

| Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė | Leidžiamoji nuokrypa |
|---|---|---|
| 20 | 20 | +2/–0 |
| 40 | 42 | +0/–2 |
| 60 | 60 | +0/–2 |

Visos vertės nurodytos km/h

**$N_1$ kategorijos bandomosios transporto priemonės bandymo greitis esant pėsčiojo taikinio scenarijui**

| Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė | Leidžiamoji nuokrypa |
|---|---|---|
| 20 | 20 | +2/–0 |
| 38 | 42 | +0/–2 |
| 60 | 60 | +0/–2 |

Visos vertės nurodytos km/h

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

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

6.7. Įspėjimo ir įsijungimo bandymas, kai naudojamas taikinys dviratis

6.7.1. Bandomoji transporto priemonė prie susidūrimo su taikiniu dviračiu taško turi artėti tiesia linija bent dvi sekundes iki pradedant veikiamąją bandymo dalį, o numatomas bandomosios transporto priemonės nuokrypis nuo susidūrimo su dviračio kasete taško vidurio linijos turi būti ne didesnis kaip 0,1 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.

Taikinys dviratis turi judėti tiesia linija, sudarančia statų kampą su bandomosios transporto priemonės judėjimo kryptimi, pastoviu 15 km/h +0/–1 km/h greičiu ir jis turi pradėti judėti ne anksčiau nei prasidės veikiamoji bandymo dalis. Dviračio greitėjimo etapu prieš veikiamąją bandymo dalį taikinys dviratis turi būti užstotas. Taikinio dviračio padėtis su bandomąja transporto priemone turi būti koordinuojama taip, kad susidūrimo su taikiniu dviračiu taškas būtų bandomosios transporto priemonės išilginėje vidurio linijoje su ne didesne nei 0,1 m paklaida, jeigu bandomoji transporto priemonė per visą veikiamąją bandymo dalį išlaikytų nurodytą greitį ir nestabdytų.

Bandymai atliekami transporto priemonei judant greičiais, nurodytais lentelėje toliau atitinkamai $M_1$ ir $N_1$ kategorijoms. Pagrįstais atvejais techninė tarnyba gali atlikti daugiau bandymų, pasirinkusi bet kokį kitą judėjimo greitį iš 5.2.3.4 punkto lentelėje nurodytų greičių ir patenkančių į 5.2.3.3 punkte nurodytą greičių intervalą.

**$M_1$ kategorijos bandomosios transporto priemonės bandymo greitis esant taikinio dviračio scenarijui**

| Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė | Leidžiamoji nuokrypa |
|---|---|---|
| 20 | 20 | +2/–0 |
| 38 | 40 | +0/–2 |
| 60 | 60 | +0/–2 |

Visos vertės nurodytos km/h

**$N_1$ kategorijos bandomosios transporto priemonės bandymo greitis esant taikinio dviračio scenarijui**

| Didžiausia masė | Parengtos eksploatuoti transporto priemonės masė | Leidžiamoji nuokrypa |
|---|---|---|
| 20 | 20 | +2/–0 |
| 36 | 40 | +0/–2 |
| 60 | 60 | +0/–2 |

Visos vertės nurodytos km/h

Veikiamoji bandymo dalis prasideda:

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

b) taikiniui dviračiui važiuojant reikiamu bandymo greičiu, neviršijant šiame punkte nurodytų leidžiamųjų nuokrypų, ir

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

Nuo veikiamosios bandymo dalies pradžios iki sistemos įsikišimo negalima viršyti leidžiamųjų nuokrypų.

6.7.2. Greitis susidūrimo momentu vertinamas faktiniame taikinio ir transporto priemonės kontakto taške, atsižvelgiant į transporto priemonės formą.

6.8. Trikties nustatymo bandymas

6.8.1. 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.

6.8.2. 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.

6.9. Išjungimo bandymas

6.9.1. 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 5.4.3 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.

6.10. Sistemos patikimumas

6.10.1. Bandymai pagal visus aprašytus scenarijus, kai bandymo scenarijuje aprašyta viena bandymo konfigūracija esant vienam bandomosios transporto priemonės greičiui, vienai vienos kategorijos apkrovos būsenai (automobilio susidūrimas su kitu automobiliu, automobilio susidūrimas su pėsčiuoju, automobilio susidūrimas su dviračiu), 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 automobilio susidūrimui su kitu automobiliu;

b) 10,0 proc. atliktų bandymų, gresiant automobilio susidūrimui su pėsčiuoju ir

c) 20,0 proc. atliktų bandymų, gresiant automobilio susidūrimui su dviračiu.

6.10.2. Pagrindinė visų nepavykusių bandymų priežastis turi būti išanalizuota kartu su techninе 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, 5.2.2.4, 5.2.3.3 ar 5.2.3.4 punktuose.

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

7. Transporto priemonės tipo pakeitimas ir patvirtinto tipo išplėtimas

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 pakeitimai neturi neigiamo poveikio patvirtinimo suteikimo sąlygoms, ir suteikti patvirtinto tipo išplėtimą;

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 ši atitiktis tikrinama 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 bandymų atlikimą atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų pavadinimai ir adresai

Šią taisyklę taikančios Susitarimo šalys Jungtinių Tautų sekretoriatui praneša [10] 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, tipo nepatvirtinimą ar patvirtinimo panaikinimą, pavadinimus ir adresus.

12. Pereinamojo laikotarpio nuostatos

12.1. Pereinamojo laikotarpio nuostatos, taikomos 01 serijos pakeitimams

12.1.1. Nuo oficialios 01 serijos pakeitimų įsigaliojimo datos nė viena šią taisyklę taikanti susitariančioji šalis negali atsisakyti patvirtinti tipų arba jų pripažinti pagal šią taisyklę su 01 serijos pakeitimais.

12.1.2. Nuo 2024 m. gegužės 1 d. šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys neprivalo pripažinti tipų, pirmą kartą patvirtintų pagal šios taisyklės pradinę redakciją po 2024 m. gegužės 1 d.

12.1.3. Iki 2026 m. gegužės 1 d. šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys pripažįsta tipus, pirmą kartą patvirtintus pagal šios taisyklės pradinę redakciją iki 2024 m. gegužės 1 d.

12.1.4. Nuo 2026 m. gegužės 1 d. šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys neprivalo pripažinti tipų, patvirtintų pagal šios taisyklės pradinę redakciją.

12.1.5. Nepaisant 12.1.4 punkto, šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys ir toliau pripažįsta transporto priemonių, kurioms netaikomi 01 serijos pakeitimai, tipus, patvirtintus pagal pradinę šios taisyklės redakciją.

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.

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

12.2.2. Nuo 2024 m. gegužės 1 d. šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys neprivalo pripažinti pagal šios taisyklės ankstesnės serijos pakeitimus vėliau kaip 2024 m. gegužės 1 d. pirmą kartą suteiktų tipų patvirtinimų.

12.2.3. Iki 2026 m. liepos 1 d. šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys pripažįsta tipus, pirmą kartą patvirtintus pagal šios taisyklės ankstesnes serijas iki 2024 m. gegužės 1 d.

12.2.4. Nuo 2026 m. liepos 1 d. šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys neprivalo pripažinti tipų patvirtinimų, suteiktų pagal ankstesnes šios taisyklės serijas.

12.2.5. Nedarant poveikio 12.2.4 punktui, šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys ir toliau pripažįsta pagal šios taisyklės ankstesnių serijų pakeitimus išduotus transporto priemonių, kurioms netaikomi 02 serijos pakeitimai, tipų patvirtinimus (t. y. ši nauja 02 serija neturi įtakos tipų patvirtinimams automobilio susidūrimo su automobiliu ir (arba) automobilio susidūrimo su pėsčiuoju atvejais).

12.3. Bendrosios pereinamojo laikotarpio nuostatos

12.3.1. Šią taisyklę taikančios susitariančiosios šalys gali patvirtinti tipus arba išplėsti patvirtintus tipus pagal bet kurios ankstesnės šios taisyklės serijos pakeitimus.

12.3.2. 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: (institucijos pavadinimas)
.....
.....
.....

Dėl transporto priemonės: ([2])
tipo patvirtinimo
patvirtinto tipo išplėtimo
tipo nepatvirtinimo
tipo patvirtinimo panaikinimo
visiško gamybos nutraukimo

atsižvelgiant į pažangiąją avarinio stabdymo sistemą pagal JT taisyklę Nr. 152

Patvirtinimo Nr.: . .....

1. Prekės ženklas: .....

2. Prekės tipas ir pavadinimas (-ai): .....

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

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

5. Trumpas transporto priemonės aprašas: .....

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

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

8. Minėtos tarnybos parengtos ataskaitos data: .....

9. Minėtos tarnybos parengtos ataskaitos numeris: .....

10. Patvirtinimas

10.1. Gresiančio automobilio susidūrimo su kitu automobiliu atveju tipas patvirtintas / nepatvirtintas / išplėstas / tipo patvirtinimas panaikintas:[2]

10.2. Gresiančio automobilio susidūrimo su pėsčiuoju atveju tipas patvirtintas / nepatvirtintas / išplėstas / tipo patvirtinimas panaikintas:[2]

10.3. Gresiančio automobilio susidūrimo su dviračiu atveju tipas patvirtintas / nepatvirtintas / išplėstas / tipo patvirtinimas panaikintas:[2]

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

11. Vieta: .....

12. Data: .....

13. Parašas: .....

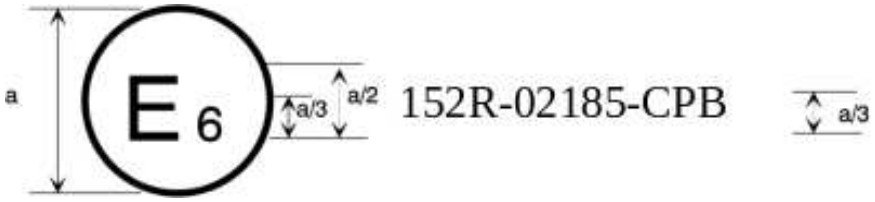
14. Prie šio pranešimo pridedami toliau nurodyti dokumentai, ant jų nurodomas pirmiau minėtas patvirtinimo numeris: .....

15. Pastabos: .....

*2 PRIEDAS*

**Patvirtinimo ženklų išdėstymas**

(žr. šios taisyklės 4.4–4.4.2 punktus)




a – ne mažiau kaip 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. 152 (ženklinimas C reiškia automobilio susidūrimo su kitu automobiliu atvejį; P – automobilio susidūrimo su pėsčiuoju atvejį; B – automobilio susidūrimo su dviračiu atvejį). Pirmieji du patvirtinimo numerio skaitmenys rodo, kad patvirtinimas buvo suteiktas pagal Taisyklės Nr. 152 su 02 serijos pakeitimais reikalavimus.

*3 PRIEDAS*

**Specialieji reikalavimai, taikytini elektroninių valdymo sistemų saugos savybėms**

1. Bendroji informacija

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 sistema (-os) (žr. 2.3 punktą).

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

Ši informacija turi rodyti, kad ne trikties ir trikties sąlygomis sistema atitinka visus atitinkamus eksploatacinius reikalavimus, nustatytus kituose šios taisyklės punktuose, ir kad ji sukurta veikti taip, kad nekiltų didelių 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 ne trikties ir trikties sąlygomis, taip pat įvykus elektros sistemos gedimui, aprašas. Saugos sampratoje gali būti numatyta galimybė įjungti dalinio veikimo sistemą 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, dažniausiai valdomos programine įranga, yra sukurtos iš atskirų funkcinių komponentų, pvz., jutiklių, elektroninių valdymo įtaisų ir paleidiklių, sujungtų perdavimo linijomis. Šios sistemos gali būti sudarytos iš 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 šios taisyklės taikymo sritį nepatenkančias blokuojančias sistemas (funkcijas) arba iš jų;

2.5. *aukštesnio lygio elektroninis valdymas* – sistemos ir (arba) funkcijos, kurios remiasi papildomomis apdorojimo ir (arba) atpažinimo nuostatomis transporto priemonės veikimui pakeisti, nurodydamos atlikti transporto priemonės valdymo sistemos įprastos funkcijos (-ų) pakeitimų. Toks valdymas suteikia galimybę automatiškai keisti sudėtinių sistemų tikslus, suteikiant jiems pirmumą pagal jutikliais nustatytas aplinkybes;

2.6. *įtaisai* – mažiausios sistemos komponentų dalys, aptariamos šiame priede, nes identifikavimo, analizės ar keitimo tikslais šie komponentų deriniai laikomi 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* – našumo kintamasis, kuriuo apibrėžiama tikėtina sistemos veikimo zona;

2.9. *naudingo veikimo riba* – 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 pateikia dokumentų paketą, kuriame pateikta informacija apie pagrindinę sistemos konstrukciją ir priemones, kuriomis sistema yra susijusi su kitomis transporto priemonės sistemomis arba kuriomis tiesiogiai valdo našumo kintamuosius. Turi būti paaiškinta gamintojo nustatyta sistemos funkcija (-os) ir saugos samprata. Informacija dokumentuose turi būti išdėstyta glaustai, tačiau juose turi būti pateikta įrodymų, kad projektuojant ir kuriant sistemą remtasi visų susijusių sistemos sričių ekspertinėmis žiniomis. Dokumentuose turi būti aprašyta, kaip galima patikrinti esamą darbinę sistemos būseną, kai reikia atlikti periodines privalomąsias techninės apžiūras.

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

a) yra sukurta ne trikties ir 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 turi būti suskirstyti 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 turi užtikrinti, kad šis dokumentų rinkinys būtų prieinamas susitarimu su tipo patvirtinimo institucija nustatytą laikotarpį. Jis turi būti ne 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 tvirtinant 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 užblokuotos, ir išsamiau aprašytas pakeistas pateikto funkcijos veikimo loginis pagrindas.

3.2.1. Turi būti pateiktas visų įvesties kintamųjų ir jutikliais nustatomų kintamųjų sąrašas ir apibrėžtas jų veikimo spindulys.

3.2.2. Turi būti pateiktas 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, kuriame sugrupuojami visi sistemos įtaisai ir nurodomos kitos aptariamai valdymo funkcijai atlikti būtinos transporto priemonės sistemos.

Turi būti pateiktas gabaritinis brėžinys, kuriame būtų parodytas tų įtaisų derinys ir paaiškintas įrangos išdėstymas bei sujungimai.

3.3.2. Įtaisų funkcijos

Aprašoma kiekvieno sistemos įtaiso funkcija ir pateikiami signalai, kuriais sistema susiejama su kitais įtaisais arba kitomis transporto priemonės sistemomis. Tam gali būti naudojama žymėta bloko diagrama, kitokia schema arba prie tokios diagramos pridėtas aprašas.

3.3.3. Sujungimai

Vidiniai sistemos sujungimai vaizduojami kaip elektros perdavimo linijų principinė elektros schema, pneumatinės arba hidraulinės įrangos vamzdyno schema ir supaprastinta grafinė mechaninių jungčių schema. Taip pat turi būti parodytos perdavimo linijos į kitas sistemas ir iš jų.

3.3.4. Signalų srautas, darbiniai 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 galima 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 blokų schemoje jos pavaizduotos keliais blokais, ženklinant turi būti naudojamas tik vienas aparatinės įrangos identifikavimo ženklas. Šiuo identifikavimo ženklu gamintojas patvirtina, kad pateikta įranga atitinka susijusio 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 apibrėžta 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. Turi būti paaiškinta sistemoje naudojamos programinės įrangos projektinė architektūra ir nurodyti naudojami konstravimo būdai ir priemonės. Gamintojas turi pademonstruoti 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 konstrukcinės priemonės, taikomos sutrikus sistemai:

a) veikimo atkūrimas naudojant dalį sistemos;

b) atskiros atsarginės sistemos įjungimas;

c) aukšto lygio funkcijų išjungimas.

Įvykus gedimui, vairuotojas turi būti 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 pateikiamas tol, kol triktis nepašalinama.

3.4.3.1. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, tam tikromis trikties sąlygomis pasirenkamas dalinio veikimo režimas, tokios sąlygos turi būti nurodytos ir turi būti nustatytos susijusios veiksmingumo ribos.

3.4.3.2. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, transporto priemonės valdymo sistemos tikslui įgyvendinti pasirenkama antra (atsarginės sistemos) galimybė, turi būti paaiškinti perjungimo mechanizmo principai, dubliavimo logika ir lygis bei visos įdiegtos atsarginio tikrinimo funkcijos ir apibrėžtos atitinkamos atsarginės sistemos veiksmingumo ribos.

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

3.4.4. Prie dokumentų pridedama analizė, kurioje bendrais bruožais nurodoma, kaip sistema veiks kilus kokiam nors atskiram pavojui arba įvykus kokiai nors atskirai trikčiai, turinčiai įtakos transporto priemonės valdymo veiksmingumui arba saugai.

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

Techninė tarnyba turi įvertinti 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 (angl. FMEA), klaidų medžio analize (angl. 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, skirtas vairuotojui ir (arba) techninės priežiūros ir (arba) apžiūros tarnybos darbuotojams.

3.4.4.2. Šiuose dokumentuose turi būti aprašytos 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 saugiai veikti transporto priemonės sistemoms.

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 funkcijos patikrinimas

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

Sudėtingų elektroninių sistemų bandymai turi apimti atvejus, kai blokuojamas deklaruotos funkcijos veikimas.

4.1.2. 3.4 punkte apibrėžtos saugos sampratos patikrinimas

Sistemos atsakas turi būti tikrinamas bet kurio atskiro įtaiso gedimo sąlygomis, elektriniams įtaisams arba mechaniniams elementams taikant atitinkamus išvesties signalus, kuriais imituojamas įtaiso vidaus trikčių poveikis. Techninė tarnyba turi atlikti 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 turi atitikti dokumentais pagrįstą gedimo 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., priskirdama kodus patikrintų dokumentų versijoms ir jas nurodydama techninės tarnybos registruose.

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

*3 priedo 1 priedėlis*

**Elektroninių sistemų vertinimo formos pavyzdys**

Bandymo ataskaitos 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) aprašas

2.1. Bendras aprašas: .....

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 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. 152 3 priedo 4.1.1 punktą rezultatai: .....

3.9. Sistemos saugos sampratos patikrinimo bandymo pagal JT taisyklės Nr. 152 3 priedo 4.1.2 punktą rezultatai: .....

3.10. Bandymo data: .....

3.11. Šis bandymas atliktas ir apie rezultatus pranešta .....pagal Taisyklės Nr. 152 su paskutiniais pakeitimais, kurių serijos numeris yra .....,

Bandymus atlikusi techninė tarnyba ([1])

Parašas: ..... Data: .....

3.12. Tipo patvirtinimo institucija[1]

Parašas:..... Data: .....

3.13. Pastabos: .....

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

*3 priedo 2 priedėlis*

**Klaidingo atsako scenarijai**

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 persidengimo santykis apskaičiuojamas pagal toliau pateiktą formulę.

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

čia:

| | |
|---|---|
| $R_{persidengimas}$: | Persidengimo santykis [%] |
| $L_{persidengimas}$: | 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.

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

| | |
|---|---|
| $R_{nuokrypis}$: | Nuokrypio santykis [%] |
| $L_{nuokrypis}$: | 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**

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 (LIS) 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 paveikslėlis*

**Kairysis posūkis arba dešinysis posūkis sankryžoje**

A) eismas dešiniąja kelio puse




B) eismas kairiąja kelio puse




*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.

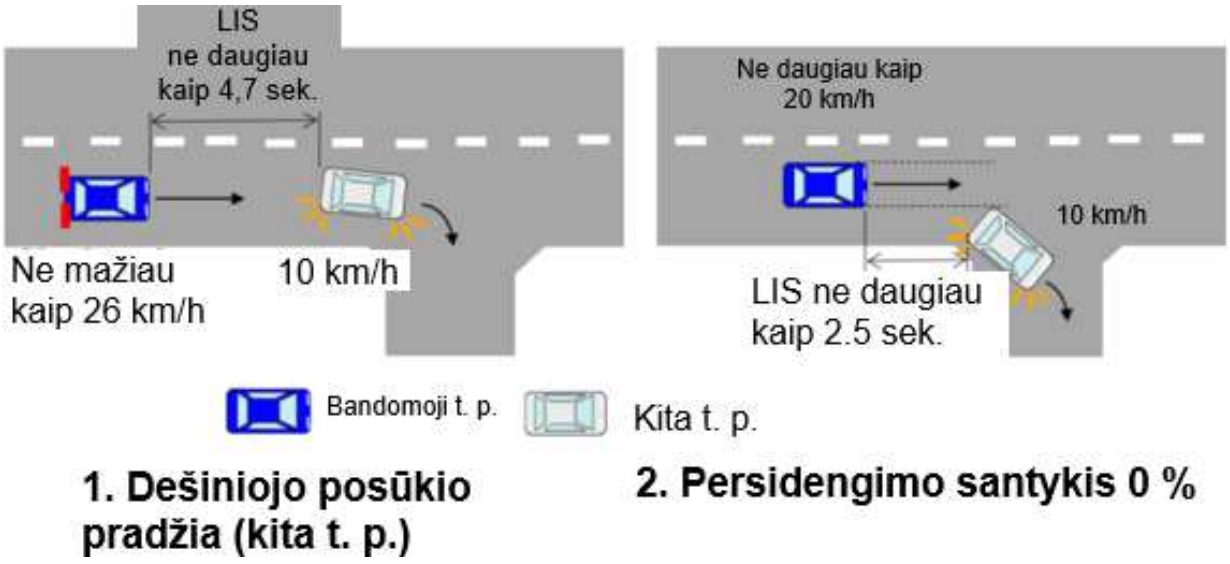
2.2. Išsamus scenarijaus pavyzdys

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.

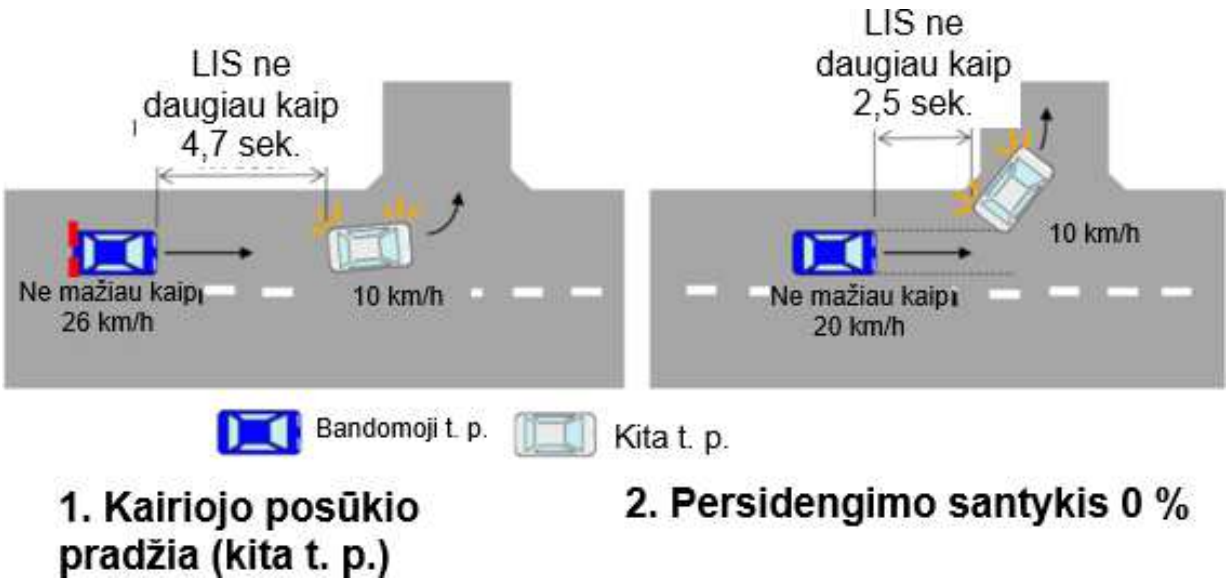
*2 paveikslėlis*

**Priekyje važiuojančios transporto priemonės dešinysis posūkis arba kairysis posūkis**

A) eismas dešiniąja kelio puse




B) eismas kairiąja kelio puse




*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), nejudantis pėsčiasis taikinys arba nejudantis taikinys dviratis.

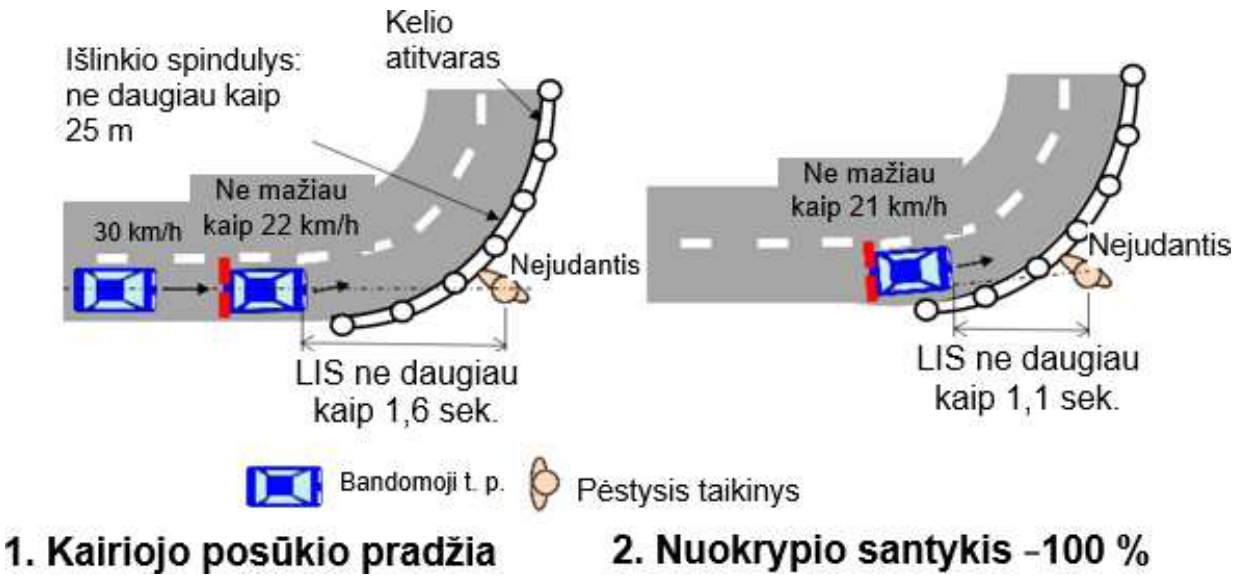
3.2. Išsamus scenarijaus pavyzdys

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 pėsčiojo taikinio arba nejudančio taikinio dviračio santykiui tapus –100 proc., laikas iki susidūrimo su nejudančiu objektu yra ne ilgesnis kaip 1,1 sekundės.

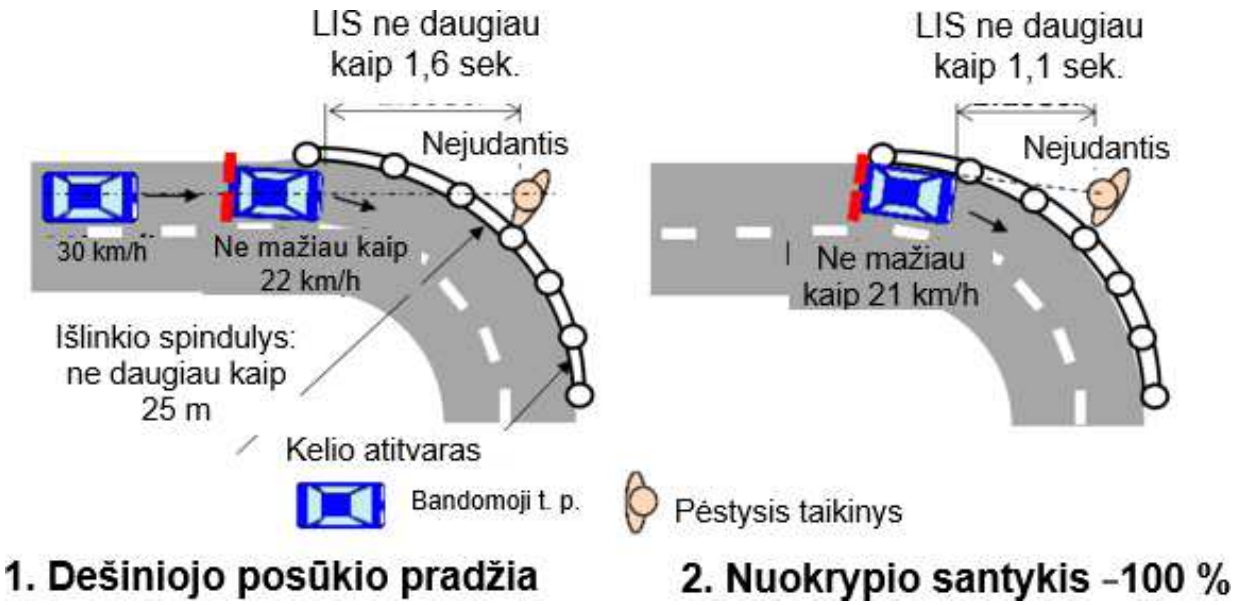
*3 paveikslėlis*

**Netiesus kelias su kelio atitvaru ir nejudančiu objektu**

A) eismas dešiniąja kelio puse




B) eismas kairiąja kelio puse



*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.

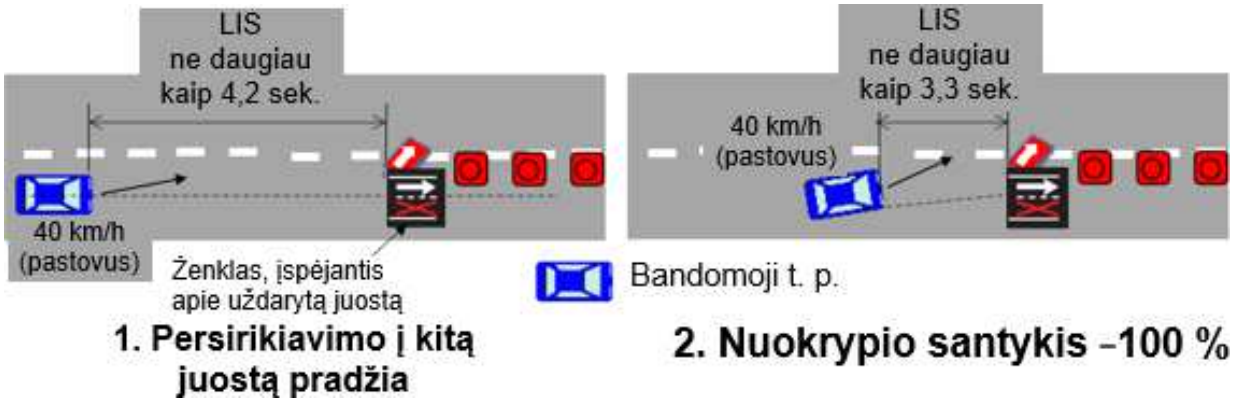
4.2. Išsamus scenarijaus pavyzdys

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




B) eismas kairiąja kelio puse

