

Pagal tarptautinę viešąją teisę juridinę galią turi tik JT EEK tekstų originalai. Šios taisyklės statusas ir įsigaliojimo data turėtų būti tikrinami pagal paskutinę statusą nurodančio JT EEK dokumento TRANS/WP.29/343 versiją, kurią galima rasti <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29docstts.html>

**Taisyklė Nr. 157 „Vienodos transporto priemonių patvirtinimo atsižvelgiant į automatinio eismo juostos laikymosi sistemą nuostatos“ [2021/389]**

Įsigaliojimo data – 2021 m. sausio 22 d.

Šis dokumentas yra skirtas tik informacijai. Autentiškas ir teisiškai privalomas tekstas: ECE/TRANS/WP.29/2020/81.

TAISYKLĖ

TURINYS

Įvadas

1. Taikymo sritis ir tikslas
2. Terminų apibrėžtys
3. Patvirtinimo paraiška
4. Patvirtinimas
5. Sistemos sauga ir saugus avarinis režimas
6. Žmogaus ir mašinos sąsaja. Vairuotojui teikiama informacija
7. Objektų ir įvykių aptikimas ir reagavimas į juos
8. Automatizuoto vairavimo duomenų saugojimo sistema
9. Kibernetinis saugumas ir programinės įrangos atnaujinimas
10. Transporto priemonės tipo pakeitimas ir patvirtinto tipo išplėtimas
11. Gamybos atitiktis
12. Sankcijos už gamybos neatitiktį
13. Visiškas gamybos nutraukimas
14. Už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų pavadinimai bei adresai

PRIEDAI

- 1 Pranešimas
- 2 Patvirtinimo ženklų išdėstymas
- 3 (Rezervuota)
- 4 Specialieji reikalavimai, taikytini elektroninių valdymo sistemų saugos savybėms, ir auditas
- 5 AEJLS bandymo specifikacijos

## IVADAS

Šia taisykle siekiama nustatyti vienodas transporto priemonių patvirtinimo atsižvelgiant į automatinio eismo juostos laikymosi sistemas (AEJLS) nuostatas.

AEJLS ilgą laiką valdo šoninį ir išilginį transporto priemonės judėjimą be papildomų vairuotojo komandų. Aktyvinta AEJLS yra pagrindinė transporto priemonės valdymo priemonė.

Ši taisyklė yra pirmasis teisės aktas, susijęs su eisme naudojama automatizuoto vairavimo sistema (kaip apibrėžta dokumente ECE/TRANS/WP.29/1140), todėl jame pateikiamos novatoriškos nuostatos, kuriomis siekiama sumažinti sistemos saugos vertinimo sudėtingumą. Joje pateikiamos administracinės nuostatos, tinkamos taikyti tipo patvirtinimo tikslais, taip pat techniniai reikalavimai, audito, ataskaitų teikimo ir bandymo nuostatos.

Tam tikromis sąlygomis AEJLS gali būti aktyvinama keliuose, kuriuose draudžiamas pėsčiųjų ir dviračių eismas ir kuriuose pagal projektą priešingų kryptių eismas yra fiziškai atskirtas vienas nuo kito ir užtikrinta, kad eismo dalyviai nekirstų transporto priemonės judėjimo kelio. Pirmajame teisės akte, t. y. pradiniam šios taisyklės tekste, darbinis greitis ribojamas iki 60 km/h, o transporto priemonės – lengvaisiais automobiliais (M<sub>1</sub> kategorijos transporto priemonėmis).

Šioje taisyklėje pateikiami bendrieji reikalavimai, susiję su sauga ir saugiu avariniu režimu. Aktyvinus AEJLS, ji už vairuotoją atlieka vairavimo funkciją, t. y. valdo visas situacijas, įskaitant gedimus, ir nekelia pavojaus transporto priemone važiuojantiems asmenims ir kitiems eismo dalyviams. Tačiau vairuotojas visuomet turi galimybę bet kada sustabdyti sistemos veikimą.

Šioje taisyklėje taip pat nustatomi reikalavimai, kaip vairavimo funkcija turi būti saugiai perduodama iš AEJLS vairuotojui, įskaitant sistemos galimybę sustabdyti transporto priemonę, kai vairuotojas tinkamai nereaguoja.

Galiausiai šioje taisyklėje nustatomi žmogaus ir mašinos sąsajos reikalavimai, kuriais siekiama išvengti, kad vairuotojui nekiltų neaiškumų arba kad jis nenaudotų sistemos netinkamai. Pavyzdžiui, taisyklėje reikalaujama, kad, aktyvinus AEJLS, ne vairavimo tikslais vairuotojo naudojami transporto priemonėje įrengti ekranai būtų automatiškai laikinai išjungiami, kai tik sistema pareikalauja perimti valdymą. Šiomis priemonėmis nedaroma poveikio su šių sistemų naudojimu susitariančiose šalyse susijusioms vairavimo taisyklėms, kurios tuo metu, kai buvo rengiamas šis dokumentas, buvo svarstomos Pasaulio kelių eismo saugos forume (WP.1) (žr. WP.1 78 sesijos 4 neoficialaus dokumento 1 redakciją).

## 1. TAIKYMO SRITIS IR TIKSLAS

- 1.1. Šia taisykle reglamentuojamas M<sub>1</sub> <sup>(1)</sup> kategorijos transporto priemonių tipo patvirtinimas, atsižvelgiant į jose įrengtą automatinio važiuojamosios juostos laikymosi sistemą.

## 2. TERMINŲ APIBRĖŽTYS

Šioje taisyklėje:

- 2.1. automatinio eismo juostos laikymosi sistema (AEJLS), važiuojant mažu greičiu skirta naudoti vairuotojo aktyvinama sistema, kuri, be papildomo vairuotojo įsikišimo ilgą laiką valdydama šoninį ir išilginį transporto priemonės judėjimą, užtikrina, kad transporto priemonė liktų savo eismo juostoje, kai važiuojama ne didesniu kaip 60 km/h greičiu.

Šioje taisyklėje AEJLS dar vadinama *sistema*;

- 2.1.1. transporto priemonės tipas atsižvelgiant į automatinio eismo juostos laikymosi sistemą – kategorija transporto priemonių, kurios nesiskiria šiais pagrindiniais požymiais:

- a) transporto priemonės savybėmis, nuo kurių akivaizdžiai priklauso AEJLS veikimo charakteristikos;
- b) AEJLS sistemos charakteristikomis ir konstrukcija;

- 2.2. pareikalavimas perimti valdymą – intuityvi loginė procedūra, pagal kurią dinaminio vairavimo funkcija iš sistemos (automatizuotas valdymas) perduodama vairuotojui žmogui (rankinis valdymas). Šį pareikalavimą sistema perduoda vairuotojui žmogui;

<sup>(1)</sup> Kaip apibrėžta Suvestinėje rezoliucijoje dėl transporto priemonių konstrukcijos (R.E.3), dokumentas ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, 2 punktą – [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

- 2.3. valdymo perėmimo etapas – pareikalavimo perimti valdymą procedūros trukmė;
- 2.4. numatytasis įvykis – situacija, kuri žinoma iš anksto, pvz., aktyvinimo metu, kaip antai kelionės taškas (pvz., išvažiavimas iš greitkelio) ir t. t., ir kuriai susidarius turi būti pareikalaujama perimti valdymą;
- 2.5. nenumatytasis įvykis – situacija, kuri iš anksto nėra žinoma, bet, labai tikėtina, gali susidaryti, pvz., kelių tiesimo darbai, nepalankios oro sąlygos, specialiosios transporto priemonės artėjimas, eismo juostos žymenų nebuvimas, krovinio iškritimas iš sunkvežimio (susidūrimas), ir kuriai susidarius turi būti pareikalaujama perimti valdymą;
- 2.6. artėjančio susidūrimo rizika – situacija arba įvykis, dėl kurio(s) transporto priemonė susiduria su kitu eismo dalyviu arba kliūtimi ir kurio(s) negalima išvengti pareikalavus stabdyti lėčiau nei 5 m/s<sup>2</sup>;
- 2.7. rizikos mažinimo manevras – procedūra, kuria siekiama kuo labiau sumažinti eisme kilusius pavojus ir kurią sistema automatiškai atlieka pareikalavus perimti valdymą ir vairuotojui į jį nereaguojant arba didelių AEJLS arba transporto priemonės gedimų atveju;
- 2.8. avarinis manevras – manevras, kurį sistema atlieka, kai transporto priemonei gresia artėjančio susidūrimo rizika, ir kuriuo siekiama išvengti susidūrimo arba jį sušvelninti.
- 2.9. Greitis
- 2.9.1. Nustatytasis didžiausias greitis – gamintojo nurodytas didžiausias greitis, kuriuo važiuojant sistema gali veikti esant optimalioms sąlygoms;
- 2.9.2. nustatytasis darbinis greitis – sistemos parinktas didžiausias greitis, kuriuo važiuojant sistema gali veikti pagal esamas aplinkos ir jutiklių veikimo sąlygas. Tai didžiausias transporto priemonės greitis, kuriuo važiuojant sistema gali veikti; jis nustatomas pagal jutiklių sistemos gebą ir aplinkos sąlygas;
- 2.9.3. esamasis greitis arba greitis – dabartinis greitis, sistemos parinktas atsižvelgiant į eismą;
- 2.10. aptikimo nuotolis (jutiklių sistemos) – atstumas, kuriuo sistema gali patikimai atpažinti taikinį, atsižvelgiant į jutiklių sistemos detalių nusidėvėjimą dėl jos senėjimo ir naudojimo transporto priemonės eksploatavimo laikotarpiu, ir sukurti valdymo signalą.
- 2.11. Gedimai
- 2.11.1. AEJLS gedimas – bet koks pavienis gedimas, susijęs su AEJLS veikimu (pvz., pavienio jutiklio gedimas, transporto priemonės važiavimo keliui apskaičiuoti reikalingų duomenų praradimas);
- 2.11.2. veikimas gedimo režimu – sistemos veikimo būseną sugedus AEJLS;
- 2.11.3. didelis AEJLS gedimas – su AEJLS veikimu susijęs gedimas, kuris turi įtakos saugiam sistemos veikimui gedimo režimu ir kurio taikymo tikimybė yra labai maža, pvz., pagrindinių komponentų, kaip antai elektroninio valdymo bloko, gedimas. Pavienių jutiklių gedimai dideliais laikomi tik tuomet, kai kartu yra papildomų veiksmų, darančių poveikį saugiam sistemos veikimui;
- 2.11.4. didelis transporto priemonės gedimas – bet koks transporto priemonės gedimas (pvz., elektros sistemos, mechaninis), kuris turi įtakos AEJLS gebai atlikti dinaminio vairavimo funkciją ir kuris taip pat turėtų įtakos rankiniam transporto priemonės valdymui (pvz., energijos tiekimo nutrūkimas, stabdžių sistemos gedimas, staigus padangų slėgio sumažėjimas);

- 2.12. savitakra – integruota funkcija, nuolat tikrinanti, ar nėra sistemos gedimo, ir jutiklių sistemos aptikimo nuotolį;
- 2.13. vairuotojo atliekamas sistemos veikimo sustabdymas – situacija, kai, sistemai tebeveikiant, vairuotojas imasi valdymo veiksmų, kuriems suteikiama pirmenybė prieš sistemos užtikrinamą išilginį arba šoninį valdymą;
- 2.14. dinaminio vairavimo funkcija – transporto priemonės išilginio ir šoninio judėjimo valdymas ir vykdymas;
- 2.15. automatizuoto vairavimo duomenų saugojimo sistema (AVDSS) – sistema, suteikianti galimybę nustatyti AEJLS ir vairuotojo žmogaus sąveiką;
- 2.16. sistemos eksploatavimo laikotarpis – laikotarpis, kuriuo transporto priemonėje kaip funkcija galima naudotis AEJLS;
- 2.17. įvykis, – kiek tai susiję su 8 dalies nuostatomis dėl AVDSS, – tai veiksmas arba artėjančio įvykio ar incidento atvejis, kuris turi būti registruojamas duomenų saugojimo sistemoje;
- 2.18. programinės įrangos identifikavimo numeris R157 (R<sub>157</sub> SWIN) – transporto priemonės gamintojo nustatytas specialus identifikatorius, kuriuo nurodoma su tipo patvirtinimu susijusi elektroninio valdymo sistemos, kuria prisidedama prie transporto priemonės charakteristikų, kurios yra svarbios tvirtinant tipą pagal JT taisyklę Nr. 157, programinė įranga;
- 2.19. elektroninė valdymo sistema – įtaisų, sukurtų veikti kartu, siekiant užtikrinti nurodytos automatinio eismo juostos laikymosi funkciją, taikant elektroninį duomenų apdorojimą, derinys. Tokios sistemos, paprastai valdomos programine įranga, yra sukurtos iš atskirų funkcinų komponentų, pvz., jutiklių, elektroninių valdymo blokų ir paleidiklių, sujungtų perdavimo linijomis. Šios sistemos gali būti sudarytos iš mechaninių, elektropneumatinų arba elektrohidraulinių elementų;
- 2.20. programinė įranga – elektroninės valdymo sistemos dalis, sudaryta iš skaitmeninių duomenų ir instrukcijų.
3. PATVIRTINIMO PARAIŠKA
- 3.1. Transporto priemonės tipo patvirtinimo atsižvelgiant į AEJLS paraišką teikia transporto priemonės gamintojas arba gamintojo tinkamai įgaliotas atstovas.
- 3.2. Kartu su ja pateikiami trys toliau nurodytų dokumentų egzemplioriai:
- 3.2.1. transporto priemonės tipo aprašas, atsižvelgiant į 2.1.1 punkte nurodytus elementus, kartu su 4 priede reikalaujamu dokumentų rinkiniu, kuriame nurodoma informacija apie pagrindinę AEJLS konstrukciją ir priemonės, kuriomis sistema yra sujungta su kitomis transporto priemonės sistemomis arba kuriomis ji tiesiogiai valdo našumo kintamuosius. 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 5–9 dalyse 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, t. y. pradinę jos redakciją) rodo pakeitimų, į kuriuos įtraukti patvirtinant tipą padaryti naujausi ir svarbiausi taisyklės techniniai pakeitimai, seriją. Ta pati susitariančioji šalis negali suteikti to paties numerio kitam transporto priemonės tipui.
- 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, nevirsijančiais 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 <sup>(2)</sup>;
- 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 transporto priemonės duomenų plokštelės arba ant jos.
5. SISTEMOS SAUGA IR SAUGUS AVARINIS REŽIMAS
- 5.1. Bendrieji reikalavimai
- Šio skirsnio nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą (visų pirma atsižvelgiant į sąlygas, kurių laikymasis nėra tikrinamas pagal 5 priedą), tikrinamas saugos užtikrinimo principas, ir remdamasis 5 priede nustatytais atitinkamais bandymais.
- 5.1.1. Aktyvinus sistemą, ji atlieka dinaminio vairavimo funkciją ir valdo visas situacijas, įskaitant gedimus, ir nekelia nepagrįstos rizikos transporto priemone važiuojantiems asmenims ir kitiems eismo dalyviams.
- Aktyvinus sistemą, nesukeliama susidūrimų, kuriuos pagrindai galima numatyti ir kurių pagrindai galima išvengti. Jei susidūrimo galima saugiai išvengti nesukeliant kito susidūrimo, jo turi būti išvengiama. Jei nustatoma, kad transporto priemonė gali susidurti, transporto priemonė sustabdoma.
- 5.1.2. Aktyvinus sistemą, laikomasi eksploatacijos šalyje taikomų eismo taisyklių, susijusių su dinaminio vairavimo funkcija.
- 5.1.3. Aktyvinus sistemą, ja užtikrinamas sistemų, reikalingų padėti vairuotojui bet kada grįžti prie rankinio valdymo (pvz., rasojoimo šalinimo priemonių, priekinio stiklo valytuvų ir žibintų), valdymas.

<sup>(2)</sup> 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 – [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

- 5.1.4. Dėl pareikalavimo perimti valdymą procedūros neturi kilti pavojaus transporto priemone važiuojančių asmenų ir kitų eismo dalyvių saugai.
- 5.1.5. Jei valdymo perėmimo etape vairuotojas neperima dinaminio vairavimo funkcijos valdymo, sistema atlieka rizikos mažinimo manevrą. Atlikdama rizikos mažinimo manevrą, sistema kuo labiau sumažina riziką transporto priemone važiuojančių asmenų ir kitų eismo dalyvių saugai.
- 5.1.6. Sistema nuolat atlieka savitikrą, kuria siekiama nustatyti, ar neįvyko gedimų, ir patvirtinti, kad sistema veikia (pvz., užvedus transporto priemonę, sistema bent kartą aptinka objektą, esantį pagal 7.1 punktą nurodytu aptikimo nuotoliu arba didesniu atstumu).
- 5.1.7. Sistemos efektyvumo neturi neigiamai veikti magnetiniai ar elektriniai laukai. Atitiktis šiam reikalavimui nustatoma vadovaujantis JT taisykle Nr. 10 su 05 arba vėlesnės serijos pakeitimais.
- 5.1.8. Gamintojas imasi priemonių, kad vairuotojas negalėtų netinkamai naudoti sistemos, kiek tai pagrįstai numatoma, ir kad sistema būtų apsaugota nuo neteisėto keitimo.
- 5.1.9. Jeigu sistema nebeatitinka šios taisyklės reikalavimų, turi būti neįmanoma aktyvinti sistemos.  
Gamintojas nurodo ir įgyvendina AEJLS saugos ir nuolatinės atitikties užtikrinimo visu jos eksploatavimo laikotarpiu procesą.
- 5.2. Dinaminio vairavimo funkcija  
Šio skirsnio nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą (visų pirma atsižvelgiant į sąlygas, kurių laikymasis nėra tikrinamas pagal 5 priedą), tikrinamas saugos užtikrinimo principas, ir remdamasis 5 priede nustatytais atitinkamais bandymais.
- 5.2.1. Aktyvinus sistemą, ji užtikrina, kad transporto priemonė liktų savo eismo juostoje ir nekirstų eismo juostos žymenų (priekinės padangos išorinis kraštas turi nekirsti eismo juostos žymens išorinio krašto). Sistema siekia užtikrinti stabilią transporto priemonės šoninę padėtį važiuojamojoje juostoje, kad nebūtų trikdomi kiti eismo dalyviai.
- 5.2.2. Aktyvinus sistemą, ji, be to, kas nustatyta 7.1.2 punkte, nustato, kad transporto priemonė važiuoja, ir prireikus tinkamai pakoreguoja transporto priemonės greitį ir (arba) šoninę padėtį jos važiuojamojoje juostoje.
- 5.2.3. Aktyvinus sistemą, ji valdo transporto priemonės greitį.
- 5.2.3.1. Didžiausias greitis, kuriuo važiuojant sistema gali veikti, yra 60 km/h.
- 5.2.3.2. Aktyvinus sistemą, ji pritaiko transporto priemonės greitį prie infrastruktūros ir aplinkos sąlygų (pvz., mažų kreivio spindulių, nepalankių oro sąlygų).
- 5.2.3.3. Aktyvinus sistemą, ji nustato atstumą iki priekyje esančios kitos transporto priemonės, kaip nustatyta 7.1.1 punkte, ir pritaiko transporto priemonės greitį taip, kad būtų išvengta susidūrimo.  
Kai transporto priemonė, kurioje naudojama AVJLS, nestovi, sistema pritaiko jos greitį taip, kad atstumas iki priekyje toje pačioje eismo juostoje esančios transporto priemonės būtų ne mažesnis už minimalų sekimo atstumą.  
Jei dėl kitų eismo dalyvių (pvz., dėl kitos transporto priemonės įsiterpimo, priekyje važiuojančios transporto priemonės lėtėjimo) minimalaus laiko tarpo laikinai negalima užtikrinti, atsiradus kitai galimybei, transporto priemonė iš naujo pakoreguoja minimalų sekimo atstumą vengdama staigaus stabdymo, nebent reikėtų atlikti avarinį manevrą.  
Minimalus sekimo atstumas apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$d_{\min} = v_{\text{ALKS}} * t_{\text{front}}$$

Čia:

$d_{\min}$  = minimalus sekimo atstumas;

$v_{\text{ALKS}}$  = esamasis transporto priemonės, kurioje naudojama AVJLS, greitis;

$t_{\text{front}}$  = minimalus laiko tarpas sekundėmis tarp transporto priemonės, kurioje naudojama AEJLS, ir priekyje važiuojančios transporto priemonės, kaip nurodyta toliau pateiktoje lentelėje.

| Esamasis transporto priemonės, kurioje naudojama AEJLS, greitis |       | Minimalus laiko tarpas | Minimalus sekimo atstumas |
|-----------------------------------------------------------------|-------|------------------------|---------------------------|
| (km/h)                                                          | (m/s) | (s)                    | (m)                       |
| 7,2                                                             | 2,0   | 1,0                    | 2,0                       |
| 10                                                              | 2,78  | 1,1                    | 3,1                       |
| 20                                                              | 5,56  | 1,2                    | 6,7                       |
| 30                                                              | 8,33  | 1,3                    | 10,8                      |
| 40                                                              | 11,11 | 1,4                    | 15,6                      |
| 50                                                              | 13,89 | 1,5                    | 20,8                      |
| 60                                                              | 16,67 | 1,6                    | 26,7                      |

Jei reikiamos greičio vertės lentelėje nėra, taikoma tiesinė interpoliacija.

Nepaisant pagal pirmiau pateiktą formulę gauto rezultato, kai esamasis greitis yra mažesnis kaip 2 m/s, minimalus sekimo atstumas negali mažesnis kaip 2 m.

5.2.4. Aktyvinus sistemą, ji turi gebėti visiškai sustabdyti transporto priemonę prieš stovinčią transporto priemonę, stovintį eismo dalyvį arba jos važiuojamąją juostą blokuojančią kliūtį, kad būtų išvengta susidūrimo. Tai užtikrinama visame intervale iki didžiausiojo sistemos darbinio greičio.

5.2.5. Aktyvinus sistemą, ji nustato susidūrimo, visų pirma su kitu priešais transporto priemonę arba šalia jos esančiu eismo dalyviu, riziką, kylančią dėl priekyje važiuojančios transporto priemonės lėtėjimo, kitos transporto priemonės įsiterpimo arba staigaus kliūties atsiradimo, ir automatiškai atlieka reikiamus manevrus, kad būtų kuo labiau sumažinta rizika transporto priemone važiuojančių asmenų ir kitų eismo dalyvių saugai.

5.2.4 punkte ir 5.2.5 punkte bei jo papunkčiuose nenurodytomis sąlygomis ta rizika turi būti sumažinama bent tiek, kiek ją galėtų sumažinti įgudęs ir atidus vairuotojas žmogus. Tai įrodoma atliekant vertinimą pagal 4 priedą ir vadovaujantis 4 priedo 3 priedėliu.

5.2.5.1. Aktyvinus sistemą, turi būti išvengiama susidūrimo su priekyje važiuojančia transporto priemone, lėtėjančia kad ir visa stabdymo geba, kai niekas neįsiterpia į minimalų sekimo atstumą, kurį transporto priemonė, kurioje naudojama AVJLS, važiuodama esamuoju greičiu, nustatytų iki priekyje važiuojančios transporto priemonės, jai atlikus įsiterpimo manevrą.

5.2.5.2. Aktyvinus sistemą, turi būti išvengiama susidūrimo su įsiterpiančiąja transporto priemone,

a) jeigu įsiterpiančiosios transporto priemonės išilginis greitis yra mažesnis už transporto priemonės, kurioje naudojama AEJLS, išilginį greitį ir

b) jeigu įsiterpiančiosios transporto priemonės šoninis judėjimas buvo pastebėtas ne mažiau kaip 0,72 sekundės iki *TTCLaneIntrusion* atskaitos taško pasiekimo,

- c) kai atstumas tarp transporto priemonės priekio ir įsiterpiančiosios transporto priemonės galo atitinka laiką iki susidūrimo (angl. *Time To Collision*, TTC), apskaičiuotą pagal šią lygtį:

$$TTC_{\text{LaneIntrusion}} > \frac{V_{\text{rel}}}{\left(2 \cdot \frac{6 \text{ m}}{\text{s}^2}\right)} + 0,35 \text{ s}$$

Čia:

$V_{\text{rel}}$  = santykinis greitis tarp dviejų transporto priemonių; kai transporto priemonės greitis yra didesnis už įsiterpiančiosios transporto priemonės greitį, jis yra teigiamas;

$TTC_{\text{LaneIntrusion}}$  = TTC vertė, kai įsiterpiančiosios transporto priemonės priekinio rato, esančio arčiausiai eismo juostos žymens, padangos išorinis kraštas kerta liniją, einančią 0,3 m atstumu nuo matomo eismo juostos žymens, kurio link juda įsiterpiančioji transporto priemonė, išorinio krašto.

- 5.2.5.3. Aktyvinus sistemą, turi būti išvengiama susidūrimo su neužstotu priešais transporto priemonę kelią kertančiu pėsčiuoju.

Jei neužstotas kelią kertantis pėstysis į šoną juda ne didesniu kaip 5 km/h greičiu, o numatoma smūgio vieta yra ne toliau kaip 0,2 m nuo transporto priemonės išilginės vidurio plokštumos, aktyvinus AVJLS turi būti išvengiama susidūrimo visame intervale iki didžiausiojo sistemos darbinio greičio.

- 5.2.5.4. Pripažįstama, kad kitokiomis nei pirmiau aprašytomis sąlygomis 5.2.5 punkto reikalavimo gali būti neįmanoma visiškai įvykdyti. Tačiau tomis kitokiomis sąlygomis sistema neturi išsijungti arba nepagrįstai pakeisti valdymo strategijos. Ar laikomasi šio reikalavimo, patikrinama pagal šios taisyklės 4 priedą.

### 5.3. Avarinis manevras

Šio skirsnio nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą, tikrinamas saugos užtikrinimo principas, ir remdamasis 5 priede nustatytais atitinkamais bandymais.

- 5.3.1. Avarinis manevras atliekamas kilus artėjančio susidūrimo rizikai.

- 5.3.1.1. Avariniu manevru laikomas bet koks sistemos pareikalavimas užtikrinti didesnę kaip 5,0 m/s<sup>2</sup> išilginį lėtėjimą.

- 5.3.2. Atliekant šį manevrą, transporto priemonė lėtėja prireikus visą stabdymo gebą siekiančia stabdymo jėga ir (arba) prireikus gali atlikti automatinį prasielkimo manevrą.

Jeigu sistemos atliekamo stabdymo arba vairavimo veiksmingumui turi įtakos kokie nors gedimai, manevras atliekamas atsižvelgiant į liekamąjį veiksmingumą.

Atliekant prasielkimo manevrą, transporto priemonė, kurioje naudojama AVJLS, negali kirsti eismo juostos žymens (priekinės padangos išorinis kraštas turi nekirsti eismo juostos žymens išorinio krašto).

Baigus prasielkimo manevrą, transporto priemonė siekia atkurti stabilų padėtį.

- 5.3.3. Avarinis manevras nebaigiamas tol, kol neišnyksta artėjančio susidūrimo rizika arba kol vairuotojas neišjungia sistemos.

- 5.3.3.1. Baigus avarinį manevrą, sistema veikia toliau.

- 5.3.3.2. Jeigu atliekant avarinį manevrą transporto priemonė sustabdoma, duodamas signalas įjungti avarinius žibintus. Jeigu transporto priemonė automatiškai vėl pradeda važiuoti, automatiškai duodamas signalas išjungti avarinius žibintus.

- 5.3.4. Transporto priemonė duoda loginį signalą, informuojantį apie avarinį stabdymą, kaip nustatyta JT taisyklėje Nr. 13-H.

- 5.4. Pareikalavimas perimti valdymą ir sistemos veikimas valdymo perėmimo etape
- Šio skirsnio nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą (visų pirma atsižvelgiant į sąlygas, kurių laikymasis nėra tikrinamas pagal 5 priedą), tikrinamas saugos užtikrinimo principas, ir remdamasis 5 priede nustatytais atitinkamais bandymais.
- 5.4.1. Aktyvinus sistemą, ji atpažįsta visas situacijas, kuriomis valdymą vėl turi perimti vairuotojas.
- Transporto gamintojas nurodo, kokio pobūdžio situacijomis transporto priemonė pareikalaus, kad valdymą perimtų vairuotojas, ir jas įtraukia į 4 priede reikalaujamą dokumentų rinkinį.
- 5.4.2. Pareikalavimo perimti valdymą procedūra pradedama taip, kad būtų suteikta pakankamai laiko saugiai pereiti prie rankinio vairavimo.
- 5.4.2.1. Jei dėl numatytojo įvykio AEJLS nebūtų leidžiama toliau veikti, perimti valdymą pareikalaujama pakankamai iš anksto, kad rizikos mažinimo manevru, kuris būtų atliekamas, jei vairuotojas neperimtų valdymo, būtų galima sustabdyti transporto priemonę iki numatytojo įvykio.
- 5.4.2.2. Nenumatytojo įvykio atveju perimti valdymą pareikalaujama nustačius tokį įvykį.
- 5.4.2.3. Jei koks nors gedimas turi įtakos sistemos veikimui, sistema iškart, kai tik tas gedimas nustatomas, pradeda pareikalavimo perimti valdymą procedūrą.
- 5.4.3. Valdymo perėmimo etape sistema veikia toliau. Sistema gali sumažinti transporto priemonės greitį, kad užtikrintų saugų jos eksploatavimą, bet jos nesustabdo, nebent tai būtina atsižvelgiant į konkrečią situaciją (pvz., kai transporto priemonei kelią užkerta kitos transporto priemonės arba kliūtys) arba tai atliekama dėl haptinio įspėjimo pagal 6.4.1 punktą važiuojant mažesniu kaip 20 km/h greičiu.
- 5.4.3.1. Sustabdyta transporto priemonė gali likti stovėti ir per 5 s turi duoti signalą įjungti avarinius žibintus.
- 5.4.3.2. Valdymo perėmimo etape ne vėliau kaip po 4 s nuo pareikalavimo perimti valdymą procedūros pradžios pareikalavimas perimti valdymą suintensyvinamas.
- 5.4.4. Pareikalavimo perimti valdymą procedūra nutraukiama tik tuomet, kai sistema išjungžiama arba pradedamas rizikos mažinimo manevras.
- 5.4.4.1. Jei vairuotojas nereaguoja į pareikalavimą perimti valdymą ir neišjungia sistemos (kaip aprašyta 6.2.4 arba 6.2.5 punkte), ne vėliau kaip po 10 s nuo pareikalavimo perimti valdymą procedūros pradžios pradedamas rizikos mažinimo manevras.
- 5.4.4.1.1. Nepaisant 5.4.4.1 punkto, didelio AVJLS arba transporto priemonės gedimo atveju rizikos mažinimo manevras gali būti pradedamas nedelsiant.
- Jei didelio AVJLS arba transporto priemonės gedimo atveju AVJLS nebeatitiktų šios taisyklės reikalavimų, ji turi siekti užtikrinti, kad vairuotojas galėtų vėl saugiai perimti valdymą.
- 5.4.4.1.2. Gamintojas nurodo didelių transporto priemonės ir AVJLS gedimų, dėl kurių AVJLS pradės rizikos mažinimo manevrą, tipus.
- 5.5. Rizikos mažinimo manevras
- Šio skirsnio nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą (visų pirma atsižvelgiant į sąlygas, kurių laikymasis nėra tikrinamas pagal 5 priedą), tikrinamas saugos užtikrinimo principas, ir remdamasis 5 priede nustatytais atitinkamais bandymais.

- 5.5.1. Atliekant rizikos mažinimo manevrą, transporto priemonės greitis sumažinamas neišvažiuojant iš eismo juostos arba, jei eismo juostos žymenys nėra matomi, toliau judant atitinkama trajektorija, atsižvelgiant į aplinkinį eismą ir kelio infrastruktūrą, taip, kad lėtėjimo pareikalavimas būtų ne didesnis  $4,0 \text{ m/s}^2$ .

Labai trumpais laiko tarpais leidžiamos ir didesnės lėtėjimo pareikalavimo vertės, pvz., kai, siekiant atkreipti vairuotojo dėmesį, duodamas haptinis išspėjimas arba didelio AEJLS arba transporto priemonės gedimo atveju.

Be to, pradedant rizikos mažinimo manevrą duodamas signalas įjungti avarinius žibintus.

- 5.5.2. Atliekant rizikos mažinimo manevrą, transporto priemonė sustabdoma, nebent manevro metu vairuotojas išjungia sistemą.

- 5.5.3. Rizikos mažinimo manevras nutraukiamas tik tuomet, jei sistema išjungiamą arba kai sistema sustabdo transporto priemonę.

- 5.5.4. Baigus rizikos mažinimo manevrą, sistema išjungiamą.

Avariniai žibintai paliekami įjungti, nebent jie išjungiami rankiniu būdu, o sustojusi transporto priemonė negali pradėti judėti be rankinio įsikišimo.

- 5.5.5. Baigus rizikos mažinimo manevrą, sistema gali būti vėl aktyvinama tik po kiekvieno naujo variklio užvedimo (paleidimo) ciklo.

## 6. ŽMOGAUS IR MAŠINOS SĄSAJA. VAIRUOTOJUI TEIKIAMA INFORMACIJA

### 6.1. Vairuotojo parengties nustatymo sistema

Šio skirsnio nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą, tikrinamas saugos užtikrinimo principas, ir remdamasis 5 priede nustatytais atitinkamais bandymais.

#### 6.1.1. Sistemoje turi būti įdiegta vairuotojo parengties nustatymo sistema.

Vairuotojo parengties nustatymo sistema nustato, ar vairuotojo sėdynėje sėdi vairuotojas, ar prisegtas vairuotojo saugos diržas ir ar vairuotojas yra pasirengęs perimti vairavimo funkciją.

#### 6.1.2. Vairuotojo buvimas

Pagal 5.4 punktą pareikalavimo perimti valdymą procedūra pradedama, jei įvykdomos šios sąlygos:

- a) nustatoma, kad vairuotojas ilgiau nei vieną sekundę nesėdi sėdynėje, arba
- b) atsegamas vairuotojo saugos diržas.

Vietoj akustinio išspėjimo, duodamo pareikalaujant perimti valdymą, gali būti naudojamas antro lygio priminimas prisiegti saugos diržus, kaip nustatyta JT taisyklėje Nr. 16.

#### 6.1.3. Vairuotojo parengtis

Sistema, stebėdama vairuotoją, nustato, ar vairuotojas yra pasirengęs ir ar jis sėdi tinkamoje vairavimo padėtyje, kad galėtų sureaguoti į pareikalavimą perimti valdymą.

Transporto priemonės gamintojas techninei tarnybai priimtinu būdu įrodo, kad transporto priemonė gali nustatyti, ar vairuotojas yra pasirengęs perimti vairavimo funkciją.

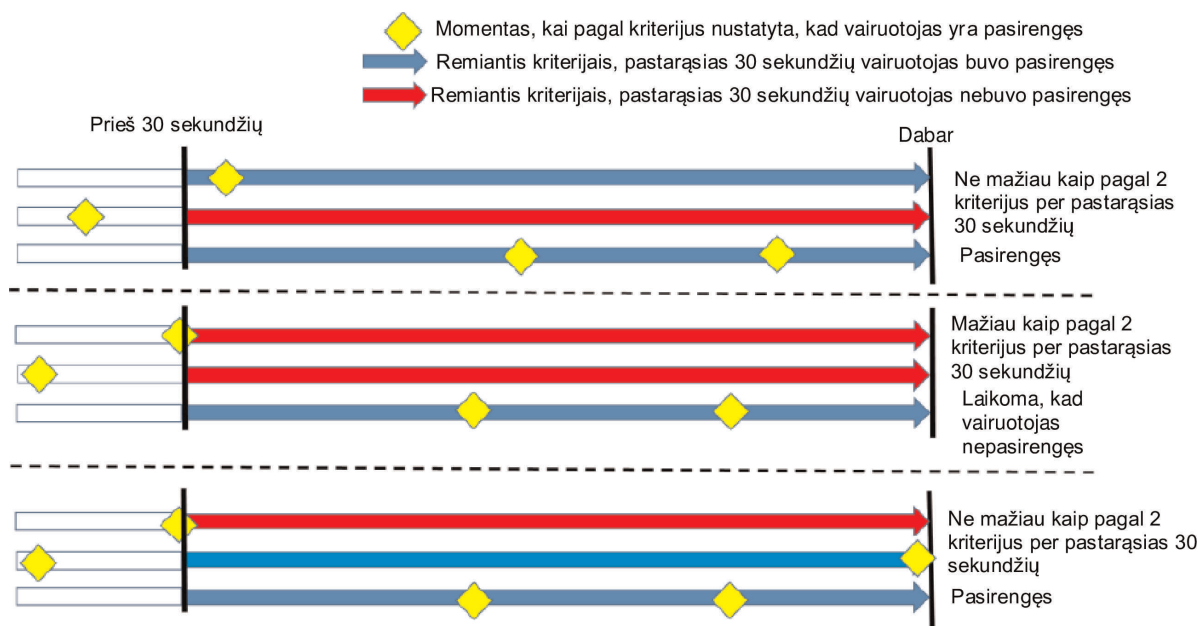
##### 6.1.3.1. Vairuotojo parengties nustatymo kriterijai

Laikoma, kad vairuotojas nėra pasirengęs, nebent per paskutiniąsias 30 sekundžių ne mažiau kaip pagal du parengties kriterijus (pvz., pagal veiksmus su transporto priemonės valdikliu, kuris yra skirtas tik vairuotojui, pagal akių mirksėjimą, akių užmerkimą, sąmoningą galvos arba kūno judėjimą) buvo atskirai nustatyta, kad vairuotojas yra pasirengęs.

Bet koku metu sistema gali nuspręsti, kad vairuotojas nėra pasirengęs.

Kai tik nusprendžiama, kad vairuotojas nėra pasirengęs, arba kai tik atsitinka taip, kad parengtis gali būti stebima mažiau nei pagal du kriterijus, sistema nedelsdama pradeda skleisti aiškų išpėjamojo signalą ir jį skleidžia, kol nenustatoma, kad vairuotojas atlieka reikiamus veiksmus arba kol nepradedama pareikalavimo perimti valdymą procedūra. Ne vėliau kaip po 15 s nuo šio išpėjamojo signalo, jei jis nenutraukiamas, pradžios pagal 5.4 punktą pradeda pareikalavimo perimti valdymą procedūra.

Gamintojas pateikia dokumentinius įrodymus, kuriais pagrindžiamas parengties kriterijų, visų pirma – susijusių su atitinkamu laiko intervalu, skaičius ir derinys. Tačiau laiko intervalas, būtinas pagal bet kurį iš parengties kriterijų, negali viršyti 30 sekundžių. Tai gamintojas įrodo ir techninė tarnyba įvertina pagal 4 priedą.



6.1.4. Kita su vairavimu nesusijusi veikla, vykdoma naudojant transporto priemonėje įrengtus ekranus, automatiškai laikinai nutraukiama, i) kai tik sistema pareikalauja perimti valdymą arba ii) kai tik sistema išjungžiama, atsižvelgiant į tai, kad įvyksta pirmiau.

## 6.2. Aktyvinimas, išjungimas ir vairuotojo veiksmai

Šio skirsnio nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą, tikrinamas saugos užtikrinimo principas, ir remdamasis 5 priede nustatytais atitinkamais bandymais.

6.2.1. Transporto priemonėje įrengiama speciali priemonė, suteikianti vairuotojui galimybę įjungti sistemą (aktyvioji veikseną) ir išjungti sistemą (išjungties būseną). Aktyvius AEJLS, vairuotojui turi būti nuolat matoma jos išjungimo priemonė.

6.2.2. Pradedant kiekvieną naują variklio užvedimo (paleidimo) ciklą, numatytoji sistemos būseną turi būti išjungties būseną.

Šis reikalavimas netaikomas, kai naujas variklio užvedimo (paleidimo) ciklas pradamas automatiškai, pvz., naudojant automatinę variklio išjungimo ir paleidimo („stop-start“) sistemą.

6.2.3. Sistema aktyvinama tik sąmoningu vairuotoju veiksmu ir tik įvykdžius šias sąlygas:

- vairuotojas sėdi vairuotojo sėdynėje, vairuotojo saugos diržas prisegtas, kaip reikalaujama 6.1.1 ir 6.1.2 punktuose;
- vairuotojas yra pasirengęs perimti dinaminio vairavimo funkciją, kaip reikalaujama 6.1.3 punkte;
- nėra jokių gedimų, turinčių įtakos saugiam AEJLS veikimui arba funkcionalumui;
- veikia AVDS;

- e) aplinkos ir infrastruktūros sąlygos yra tinkamos, kad sistema galėtų veikti;
- f) sistemos savitikros rezultatas yra teigiamas ir
- g) transporto priemonė yra kelyje, kuriame draudžiamas pėsčiųjų ir dviračių eismas ir kuriuose pagal projektą priešingų krypčių eismas yra fiziškai atskirtas vienas nuo kito.

Jei kuri nors iš pirmiau nurodytų sąlygų nebetenkinama, sistema nedelsdama pradeda pareikalavimo perimti valdymą procedūrą, nebent šioje taisyklėje nurodyta kitaip.

- 6.2.4 Sistemą turi būti įmanoma išjungti (išjungties būseną) rankiniu būdu – sąmoningu vairuotoju veiksmu, naudojant tą pačią priemonę, kuri yra skirta sistemai aktyvinti, kaip nurodyta 6.2.1 punkte.

Išjungimo priemonė turi būti tokia, kad sistemos nebūtų galima aktyvinti netyčia, pvz., turi būti reikalaujama, kad vieno veiksmo trukmė viršytų tam tikrą ribinę laiko vertę arba kad būtų atliekami du paspaudimai iš eilės, arba kad vienu metu būtų atliekami du atskiri veiksmai.

Be to, užtikrinama, kad išjungimo metu vairuotojas galėtų valdyti šoninį transporto priemonės judėjimą, pvz., šiuo tikslu išjungimo priemonę įrengiant ant vairo mechanizmo valdiklio arba įsitikinant, kad vairuotojas laiko vairo mechanizmo valdiklį.

- 6.2.5. Be 6.2.4 punkto reikalavimų, sistema negali būti išjungiamą jokiais kitais vairuotojo veiksmais, išskyrus aprašytuosius 6.2.5.1–6.2.5.4 punktuose.

- 6.2.5.1. Išjungimas veiksmais su vairo mechanizmo valdikliais

Sistema išjungiamą įvykdžius bent vieną iš šių sąlygų:

- a) vairuotojas sustabdo sistemos veikimą ėmęsis vairavimo veiksmų su vairo mechanizmo valdikliu ir tas sustabdymas neblokuojamas, kaip nustatyta 6.3 punkte, arba
- b) vairuotojas laiko vairo mechanizmo valdiklį ir sustabdo sistemos veikimą ėmęsis stabdymo arba greičio didinimo veiksmų, kaip nustatyta 6.3.1 punkte.

- 6.2.5.2. Išjungimas pareikalavimo perimti valdymą procedūros arba rizikos mažinimo manevro metu

Jei vykdoma pareikalavimo perimti valdymą procedūra arba atliekamas rizikos mažinimo manevras, sistema išjungiamą tik tokiomis sąlygomis:

- a) kaip nustatyta 6.2.5.1 punkte arba
- b) nustačius, kad vairuotojas, reaguodamas į pareikalavimą perimti valdymą arba rizikos mažinimo manevrą, suėmė vairo mechanizmo valdiklį, ir sistemai patvirtinus, kad vairuotojas yra dėmesingas, kaip nustatyta 6.3.1.1 punkte.

- 6.2.5.3. Išjungimas avarinio manevro metu

Jei atliekamas avarinis manevras, sistemos išjungimas gali būti atidedamas iki to laiko, kai išnyksta artėjančio susidūrimo rizika.

- 6.2.5.4. Išjungimas didelio transporto priemonės arba AEJLS gedimo atveju

Didelio transporto priemonės arba AEJLS gedimo atveju AEJLS gali taikyti įvairias išjungimo strategijas.

Gamintojas nurodo tas įvairias strategijas, o techninė tarnyba įvertina jų veiksmingumą užtikrinant, kad vairuotojas žmogus saugiai perimtų valdymą iš sistemos, kaip nustatyta 4 priede.

- 6.2.6. Išjungus sistemą, negali būti automatiškai įjungiamą kokia nors kita funkcija, užtikrinanti nuolatinį išilginį ir (arba) šoninį transporto priemonės judėjimą (pvz., B1 kategorijos automatiškai valdoma vairavimo funkcija (angl. *Automatically commanded steering function*, ACSF)).

Išjungus sistemą, gali veikti pataisinė vairavimo funkcija (angl. *Corrective Steering Function*, CSF), kuri padėtų vairuotojui perimti šoninio valdymo funkciją, pamažu mažindama šoninį palaikymą.



Nepaisant abiejų pirmesnių pastraipų, išjungus AEJLS, neišjungiamą jokia kita saugos sistema, artėjančio susidūrimo atvejais užtikrinanti išilginį arba šoninį palaikymą (pvz., pažangioji avarinio stabdymo sistema (angl. *Advanced Emergency Braking System*, AEBS), elektroninės stabilumo kontrolės sistema (angl. *Electronic Stability Control*, ESC), stabdžių sistema su stiprintuvu (angl. *Brake Assist System*, BAS) arba avarinė vairavimo funkcija (angl. *Emergency Steering Function*, ESF).

6.2.7. Apie bet kokią išjungimą pranešama vairuotojui, kaip nustatyta 6.4.2.3 punkte.

6.3. Sistemos veikimo sustabdymas

6.3.1. Vairuotojui ėmusių veiksmų su vairo mechanizmo valdikliu ir veiksmo parametro vertei viršijus tam tikrą pagrįstą ribinę vertę, nustatytą siekiant išvengti netyčinio tos funkcijos veikimo sustabdymo, sustabdomas sistemos atliekamos šoninio valdymo funkcijos veikimas.

Ši ribinė vertė apima tam tikrą nustatytą jėgą ir trukmę ir skiriasi priklausomai nuo parametrų, apimančių kriterijus, taikomus vairuotojo dėmesingumui patikrinti vairuotojui atliekant veiksmus, kaip nustatyta 6.3.1.1 punkte.

Šios ribinės vertės ir jų skirtingumo logika techninei tarnybai įrodoma atliekant vertinimą pagal 4 priedą.

6.3.1.1. Vairuotojo dėmesingumas

Sistema nustato, ar vairuotojas yra dėmesingas. Laikoma, kad vairuotojas yra dėmesingas, jei įvykdomas bent vienas iš šių kriterijų:

- a) patvirtinama, kad vairuotojo žvilgsnis iš esmės nukreiptas į priekyje esantį kelią;
- b) patvirtinama, kad vairuotojo žvilgsnis nukreiptas į galinio vaizdo veidrodžius, arba
- c) patvirtinama, kad vairuotojo judesiai iš esmės nukreipti į vairavimo funkcijos atlikimą.

Gamintojas pateikia atitiktis šiems arba lygiavertę saugą užtikrinantiems kriterijams patvirtinimo specifikacijas ir jas pagrindžia dokumentiniais įrodymais. Juos pagal 4 priedą įvertina techninė tarnyba.

6.3.2. Vairuotojui ėmusių veiksmų su stabdžių sistemos valdikliu ir jais užtikrinus greitesnį stabdymą, nei užtikrino sistema, arba kokia nors stabdžių sistema neleidžiant stovinčiai transporto priemonei pajudėti, sustabdomas sistemos atliekamos išilginio valdymo funkcijos veikimas.

6.3.3. Vairuotojui ėmusių veiksmų su akceleratoriumi, gali būti sustabdomas sistemos atliekamos išilginio valdymo funkcijos veikimas. Tačiau dėl tokių veiksmų sistema negali nukrypti nuo šios taisyklės reikalavimų.

6.3.4. Vairuotojui ėmusių veiksmų su akceleratoriumi arba stabdžių valdikliu ir veiksmo parametro vertei viršijus tam tikrą pagrįstą ribinę vertę, nustatytą siekiant išvengti netyčinio veiksmo, nedelsiant pradedama pareikalavimo perimti valdymą procedūra, kaip nustatyta 5.4 punkte.

6.3.5. Nepaisant 6.3.1–6.3.3 punktų nuostatų, sistema gali sumažinti arba blokuoti vairuotojo veiksmų su koku nors valdikliu poveikį, jei nustato, kad dėl tų vairuotojo veiksmų kyla artėjančio susidūrimo rizika.

6.3.6. Didelio transporto priemonės arba AEJLS gedimo atveju AEJLS gali taikyti įvairias sistemos veikimo sustabdymo strategijas. Gamintojas nurodo tas įvairias strategijas, o techninė tarnyba įvertina jų veiksmingumą užtikrinant, kad vairuotojas žmogus saugiai perimtų valdymą iš sistemos.

6.3.7. 6.3 punkto ir jo papunkčių nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą, tikrinamas saugos užtikrinimo principas.

6.4. Vairuotojui teikiama informacija

#### 6.4.1. Vairuotojui teikiama informacija apie:

- a) sistemos būseną, kaip nustatyta 6.4.2 punkte;
- b) visus gedimus, turinčius įtakos sistemos veikimui, tam naudojant bent optinį signalą, išskyrus atvejį, kai sistema išjungta (išjungties būseną);
- c) pareikalavimą perimti valdymą, tam naudojant bent optinį signalą, papildytą akustiniu ir (arba) haptiniu išpėjamuoju signalu.  

Ne vėliau kaip po 4 s nuo pareikalavimo perimti valdymą procedūros pradžios, pareikalaujant perimti valdymą:

  - i) duodamas išsistinis arba trūkasis haptinis išpėjimas, išskyrus atvejį, kai transporto priemonė stovi, ir
  - ii) pareikalavimas suintensyvinamas ir toks išlieka iki pareikalavimo perimti valdymą procedūros pabaigos;
- d) rizikos mažinimo manevrą, tam naudojant bent optinį signalą, papildytą akustiniu ir (arba) haptiniu išpėjamuoju signalu, ir
- e) avarinį manevrą, tam naudojant optinį signalą.

Pirmiau nurodyti optiniai signalai turi būti tinkamo dydžio ir kontrasto. Pirmiau nurodyti akustiniai signalai turi būti garsūs ir aiškūs.

#### 6.4.2. Sistemos būseną

##### 6.4.2.1. Informavimas apie sistemos neparengtį

Jei po vairuotojo tyčinio veiksmo sistema neleidžia aktyvinti sistemos dėl sistemos neparengties, vairuotojas apie tai informuojamas bent optiniu signalu.

##### 6.4.2.2. Informavimas apie sistemos aktyviąją veikseną

Aktyvinus sistemą (aktyvioji veikseną), vairuotojas specialiu optiniu signalu informuojamas apie šią sistemos būseną.

Optiniu signalu pateikiamas aiškus ženklas, kuriuo vaizduojama:

- a) vairo mechanizmo valdiklis arba transporto priemonė ir raidė A arba užrašas „AUTO“, arba standartiniai simboliai, nustatyti JT taisyklėje Nr. 121, ir
- b) aiškiai suprantamas ženklas, pateikiamas periferinės regos lauke, šalia tiesioginės vairuotojo regėjimo linijos, nukreiptas į išorę priešais transporto priemonę, pvz., tai gali būti aiškiai matomas ženklas prietaisų bloke arba ant vairo mechanizmo valdiklio, dengiantis dalį išorinio apvado perimetro ir nukreiptas į vairuotoją.

Optiniu signalu apie sistemos aktyviąją veikseną informuojama tol, kol sistema neišjunginama (išjungties būseną).

Kol sistema veikia įprastu režimu, optinis signalas yra nuolatinis, o pradėjus pareikalavimą perimti valdymą procedūrą, ženklo (bent jau nurodytojo b papunktyje) charakteristikos pasikeičia, pvz., signalas tampa trūkasis arba kitokios spalvos.

Kai naudojamas trūkasis signalas, jo pertrūkio dažnis turi būti mažas, kad signalas vairuotojui neatrodytų pernelyg intensyvus.

Valdymo perėmimo etape ir rizikos mažinimo manevro metu a papunktyje nurodytas ženklas gali būti pakeičiamas nurodymu pereiti prie rankinio valdymo, kaip nustatyta 6.4.3 punkte.

##### 6.4.2.3. Informavimas apie sistemos išjungties būseną

Išjungus sistemą ir sistemos būsenai pasikeitus iš aktyviosios veiksenos į išjungties būseną, vairuotojas apie informuojamas bent optiniu išpėjamuoju signalu. Optinis signalas rodomas be optinio signalo, naudojamo aktyviajai veiksenai nurodyti, arba be nurodymo pereiti prie rankinio valdymo.

Be to, duodamas akustinis išpėjamasis signalas, išskyrus atvejį, kai sistema išjunginama baigus pareikalavimą perimti valdymą procedūrą, kurios metu buvo skleidžiamas akustinis signalas.

#### 6.4.3. Valdymo perėmimo etapas ir rizikos mažinimo manevras

Valdymo perėmimo etape ir rizikos mažinimo manevro metu sistema intuityviai ir aiškiai nurodo vairuotojui pereiti prie rankinio transporto priemonės valdymo. Šiuo nurodymu pateikiama grafinė informacija, vaizduojanti rankas ir vairo mechanizmo valdiklį, taip pat gali būti pateikiamas papildomas aiškinamasis tekstas arba išpėjamieji ženklai, kaip parodyta toliau pateiktame pavyzdyje.



1 pavyzdys

2 pavyzdys

6.4.3.2. Pradedant rizikos mažinimo manevrą, duodamo signalo charakteristikos pakeičiamos taip, kad būtų pabrėžtas vairuotojo veiksmų skubumas, pvz., tam gali būti naudojamas raudonas mirksintis signalas ant vairo mechanizmo valdiklio arba judančių rankų atvaizdas grafinėje informacijoje.

6.4.4. Vietoj pirmiau pateiktų optinių signalų pavyzdžių gali būti naudojamas atitinkamas lygiai taip pat suprantamas sąsajos dizainas. Tai įrodo gamintojas, kartu pateikdamas patvirtinamuosius dokumentinius įrodymus. Juos pagal 4 priedą įvertina techninė tarnyba.

6.4.5. AEJLS išpėjimų pirmenybė

AEJLS išpėjimams, duodamiems valdymo perėmimo etape ir rizikos mažinimo arba avarinio manevro metu, gali būti teikiama pirmenybė prieš kitus transporto priemonėje naudojamus išpėjimus.

Įvairių akustinių ir optinių išpėjimų, duodamų veikiant AEJLS, pirmenybę gamintojas techninei tarnybai nurodo tipo patvirtinimo procedūros metu.

## 7. OBJEKTŲ IR ĮVYKIŲ APTIKIMAS IR REAGAVIMAS Į JUOS

### 7.1. Jutikliams keliami reikalavimai

Šio skirsnio nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą, tikrinamas saugos užtikrinimo principas, ir remdamasis 5 priede nustatytais atitinkamais bandymais.

Transporto priemonėje, kurioje naudojama AEJLS, įrengiama jutiklių sistema, galinti nustatyti bent važiuojamąją aplinką (pvz., priekyje esančio kelio geometrines savybes, eismo juostų žymenis) ir dinamines eismo savybes:

- visame savo eismo juostos plotyje, visame artimiausiu kairėje ir dešinėje pusėse esančių eismo juostų plotyje ir visame priešakinio aptikimo nuotolyje;
- iš šoną nuo transporto priemonės per visą jos ilgį ir visame šoninio aptikimo nuotolyje.

Šio punkto nuostatomis nedaroma poveikio kitiems šios taisyklės reikalavimams, visų pirma 5.1.1 punkto reikalavimams.

#### 7.1.1. Priešakinio aptikimo nuotolis

Gamintojas nurodo priešakinio aptikimo nuotolį, matuojamą nuo labiausiai į priekį išsikišusio transporto priemonės taško. Ši nurodytoji vertė turi būti ne mažesnė kaip 46 metrai.

Techninė tarnyba, atlikdama atitinkamą 5 priede nustatytą bandymą, patikrina, ar nuotolis, kuriuo transporto priemonės jutiklių sistema aptinka eismo dalyvį, nėra mažesnis už nurodytąją vertę.

### 7.1.2. Šoninio aptikimo nuotolis

Gamintojas nurodo šoninio aptikimo nuotolį. Nurodytasis nuotolis turi būti pakankamas, kad aprėptų visą transporto priemonės važiuojamajai juostai artimiausių kairėje ir dešinėje pusėse esančių eismo juostų plotį.

Techninė tarnyba, atlikdama atitinkamą 5 priede nustatytą bandymą, patikrina, ar transporto priemonės jutiklių sistema aptinka transporto priemones. Šis nuotolis turi būti ne mažesnis už nurodytąjį nuotolį.

### 7.1.3. AEJLS turi būti įdiegtos strategijos, pagal kurias būtų nustatomos ir kompensuojamos aplinkos sąlygos, dėl kurių sumažėja aptikimo nuotolis, pvz., neleidžiama įjungti sistemos, išjungti sistemos ir valdymo vėl perduoti vairuotojui, sumažinti greičio, kai matomumas yra per prastas. Gamintojas aprašo šias strategijas ir jas įvertina pagal 4 priedą.

### 7.1.4. Transporto priemonės gamintojas pateikia įrodymus, kad dėl nusidėvėjimo ir senėjimo jutiklių sistemos veiksmingumas per visą jos ir (arba) transporto priemonės eksploatavimo laikotarpį nepablogėja tiek, kad nesiektų 7.1 punkte nurodytos minimalios būtiniosios vertės.

### 7.1.5. 7.1 punkto ir jo papunkčių nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo ir patikrina remdamasis atitinkamais 5 priede nustatytais bandymais.

### 7.1.6. Nesant gedimų, dėl pavienės atpažinimo trikties neturėtų įvykti pavojingo įvykio. Transporto priemonės gamintojas aprašo įdiegtas konstrukcines strategijas ir techninei tarnybai priimtinu būdu pagal 4 priedą įrodo jų saugumą.

## 8. AUTOMATIZUOTO VAIRAVIMO DUOMENŲ SAUGOJIMO SISTEMA

### 8.1. Kiekvienoje transporto priemonėje, kurioje įrengiama AEJLS (sistema), taip pat įrengiama toliau nustatytus reikalavimus atitinkanti AVDSS. 8 skirsnio nuostatų laikymąsi gamintojas techninei tarnybai įrodo, kai, atliekant 4 priede nustatytą vertinimą, tikrinamas saugos užtikrinimo principas.

Šia taisykle nedaroma poveikio nacionalinės ir regioninės teisės aktams, kuriais reglamentuojama prieiga prie duomenų ir privatumo bei duomenų apsauga.

### 8.2. Registruojami įvykiai

#### 8.2.1. Kiekvienoje transporto priemonėje, kurioje yra įrengta AVDSS, registruojama bent po vieną įrašą, susijusį su kiekvienu iš toliau nurodytų įvykių, įvykusių aktyvinus sistemą:

a) sistemos aktyvinimas;

b) sistemos išjungimas dėl:

i) specialios vairuotojui skirtos sistemos išjungimo priemonės panaudojimo;

ii) sistemos veikimo sustabdymo veiksmais su vairo mechanizmo valdikliu;

iii) sistemos veikimo sustabdymo veiksmais su akceleratoriumi, kartu laikant vairo mechanizmo valdiklį;

iv) sistemos veikimo sustabdymo veiksmais su stabdžių sistemos valdikliu, kartu laikant vairo mechanizmo valdiklį;

c) sistemos pareikalavimas perimti valdymą dėl:

i) numatytojo įvykio;

ii) nenumatytojo įvykio;

iii) vairuotojo neparengties (kaip nustatyta 6.1.3 punkte);

iv) vairuotojo nebuvimo arba neprisegto vairuotojo saugos diržo (kaip nustatyta 6.1.2 punkte);

v) sistemos gedimo;

vi) sistemos veikimo sustabdymo transporto priemonės stabdymo veiksmais;

vii) sistemos veikimo sustabdymo veiksmais su akceleratoriumi;

- d) vairuotojo veiksmų slopinimas arba blokavimas;
- e) avarinio manevro pradžia;
- f) avarinio manevro pabaiga;
- g) automatinė įvestis į įvykių duomenų registrą (angl. *Event Data Recorder*, EDR);
- h) numatomas susidūrimas;
- i) sistema atlieka rizikos mažinimo manevrą;
- j) didelis AEJLS gedimas;
- k) didelis transporto priemonės gedimas.

### 8.3. Duomenų elementai

8.3.1. Įvykus bet kuriam iš 8.2 punkte nurodytų įvykių, AVDSS aiškiai užregistruoja bent šiuos duomenų elementus:

- a) vieną iš 8.2 punkte nurodytų įvykio žymų;
- b) vieną iš 8.2 punkte nurodytų įvykio priežasčių, jei tinkama;
- c) datą (skyra – mmmm/mm/dd);
- d) laiko žymą:
  - i) skyra – hh/mm/ss laiko juosta, pvz., 12:59:59 UTC;
  - ii) tikslumas –  $\pm 1,0$  s.

8.3.2. Įvykus bet kuriam iš 8.2 punkte nurodytų įvykių, turi būti galima aiškiai nustatyti AEJLS R<sub>157</sub>SWIN arba su AEJLS susijusios programinės įrangos versijas, nurodant programinę įrangą, kuri buvo įdiegta įvykio metu.

8.3.3. Jeigu konkretiems duomenų elementams taikomos laiko skyros ribose vienu metu registruojamas daugiau nei vienas įvykis, gali būti leidžiama naudoti vieną laiko žymą. Jei su ta pačia laiko žyma registruojamas daugiau nei vienas elementas, iš informacijos apie atskirus elementus turi būti matoma jų chronologinė seka.

### 8.4. Duomenų prieinamumas

8.4.1. AVDSS duomenų prieinamumas užtikrinamas pagal nacionalinės ir regioninės teisės reikalavimus <sup>(3)</sup>.

8.4.2. Pasiekus AVDSS kaupiklio talpos ribas, duomenys toliau įrašomi pirmiausia ištrinant seniausius esamus duomenis ir laikantis atitinkamų duomenų prieinamumo reikalavimų.

Talpos dokumentinius įrodymus pateikia transporto priemonės gamintojas.

8.4.3. Duomenis turi būti galima gauti ir po smūgio, kurio stiprumas atitinka JT taisyklėse Nr. 94, 95 arba 137 nustatytą lygį. Visus AVDSS užregistruotus duomenis pagal nacionalinės arba regioninės teisės aktų reikalavimus turi būti galima gauti ir neveikiant transporto priemonėje įrengtam pagrindiniam maitinimo šaltiniui.

8.4.4. AVDSS laikomi duomenys turi būti lengvai nuskaitymi standartiniu būdu, naudojant elektroninio ryšio sąsają – bent standartinę sąsają (OBD prievadą).

8.4.5. Gamintojas nurodo, kaip gauti duomenis.

<sup>(3)</sup> Pastaba. Remdamasi vienos susitariančiosios šalies neseniai atliktu kiekybiniu tyrimu, Darbo grupė automatizuotą ir (arba) autonominių ir susietųjų transporto priemonių klausimais svarsto galimybę tekste nustatyti kelias laiko žymų specifikacijas, taikytinas 2 500 laiko žymų, atsižvelgiant į šešių mėnesių naudojimo laikotarpį.

## 8.5. Apsauga nuo manipuliavimo

8.5.1. Užtikrinama tinkama apsauga nuo manipuliavimo laikomais duomenimis (pvz., duomenų ištrynimo), pvz., naudojant nuo neteisėto keitimo apsaugotą konstrukciją.

## 8.6. Funkcinė AVDSS parengtis

8.6.1. AVDSS turi gebėti palaikyti ryšį su sistema, kad galėtų informuoti, jog AVDSS veikia.

## 9. KIBERNETINIS SAUGUMAS IR PROGRAMINĖS ĮRANGOS ATNAUJINIMAS

9.1. Sistemos efektyvumo neturi neigiamai veikti kibernetiniai išpuoliai, kibernetinės grėsmės ir pažeidžiamumo pavojai. Saugumo priemonių efektyvumas įrodomas įvertinant, ar laikomasi JT taisyklės Nr. 155.

9.2. Jeigu sistemos programinė įranga gali būti atnaujinama, programinės įrangos atnaujinimo procedūrų ir procesų efektyvumas įrodomas įvertinant, ar laikomasi JT taisyklės Nr. 156.

### 9.3. Programinės įrangos identifikavimo reikalavimai

9.3.1. Siekdamas užtikrinti galimybę identifikuoti sistemos programinę įrangą, transporto priemonės gamintojas gali įdiegti R<sub>157</sub>SWIN. Jeigu R<sub>157</sub>SWIN nėra įdiegtas, įdiegiama alternatyvi programinės įrangos identifikavimo sistema (pvz., programinė įrangos versija).

9.3.2. Jeigu gamintojas įdiegia R<sub>157</sub>WIN, taikomos šios nuostatos:

9.3.2.1. transporto priemonės gamintojas turi turėti galiojantį patvirtinimą pagal JT taisyklę Nr. 156 (Programinės įrangos atnaujinimo taisyklė);

9.3.2.2. transporto priemonės gamintojas šioje taisyklėje nustatytos formos pranešime pateikia tokią informaciją:

a) R<sub>157</sub>SWIN;

b) kaip nuskaityti R<sub>157</sub>SWIN arba, jei R<sub>157</sub>SWIN transporto priemonėje nelaikomas, programinės įrangos versiją (-as);

9.3.2.3. transporto priemonės gamintojas šioje taisyklėje nustatytos formos pranešime gali pateikti susijusių parametrų sąrašą, kuriuo remiantis būtų galima nustatyti transporto priemonės, kuriose galima atnaujinti programinę įrangą, identifikuojamą R<sub>157</sub>SWIN numeriu. Teikiamą informaciją nurodo gamintojas, tipo patvirtinimo institucija jos gali netikrinti.

9.3.3. Transporto priemonės gamintojas gali gauti naują transporto priemonės patvirtinimą, kad programinės įrangos versijos, kurias ketinama naudoti rinkoje jau registruotose transporto priemonėse, būtų atskirtos nuo programinės įrangos versijų, naudojamų naujose transporto priemonėse. Tai gali būti taikytina tokiems atvejais, kai atnaujinamos tipo patvirtinimo taisyklės arba atliekami serijinės gamybos transporto priemonių aparatinės įrangos pakeitimai. Sutarus su bandymus atliekančia institucija, jei įmanoma, vengiama bandymų dubliavimo.

## 10. TRANSPORTO PRIEMONĖS TIPO PAKEITIMAS IR PATVIRTINTO TIPO IŠPLĖTIMAS

10.1. Apie kiekvieną transporto priemonės tipo pakeitimą pranešama transporto priemonės tipą patvirtinusiai tipo patvirtinimo institucijai.

Tuomet institucija gali:

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

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

#### 10.1.1. Peržiūra

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

Tokiu atveju tipo patvirtinimo institucija prireikus išduoda pakeistus informacinių dokumentų puslapius, kiekvieną pakeistą puslapį pažymėdama taip, kad būtų aiškiai matyti pakeitimo pobūdis ir pakartotinio išdavimo data.

Šis reikalavimas laikomas įvykdytu, jei tai yra informacinių dokumentų konsoliduota atnaujinta versija kartu su išsamiu pakeitimų aprašymu.

#### 10.1.2. Tipo išplėtimas

Pakeitimas įvardijamas kaip patvirtinto tipo išplėtimas, jei be informaciniuose dokumentuose įrašytų duomenų pakeitimo:

- a) reikia atlikti papildomus patikrinimus ar bandymus arba
- b) keitėsi bet kokia informacija pranešime (išskyrus jo priedus), arba
- c) po patvirtinimo įsigaliojimo prašoma suteikti patvirtinimą pagal tam tikrą vėlesnę pakeitimų seriją.

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

- 10.3. Patvirtinto tipo išplėtimą suteikianti kompetentinga institucija kiekvienai parengtai pranešimo apie tokį išplėtimą formai suteikia eilės numerį.

### 11. GAMYBOS ATITIKTIS

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

- 11.2. pagal šią taisyklę patvirtinta transporto priemonė pagaminama taip, kad atitiktų tipą, patvirtintą pagal šios taisyklės reikalavimus;
- 11.3. tipo patvirtinimo institucija gali bet kuriuo metu patikrinti kiekvienoje gamybos įmonėje taikomą atitikties kontrolės metodiką. Paprastai tokie patikrinimai atliekami kartą per dvejus metus.

### 12. SANKCIJOS UŽ GAMYBOS NEATITIKTĮ

- 12.1. Pagal šią taisyklę suteiktas transporto priemonės tipo patvirtinimas gali būti panaikintas, jeigu nesilaikoma 8 dalyje nustatytų reikalavimų.
- 12.2. 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.

13. VISIŠKAS GAMYBOS NUTRAUKIMAS
- 13.1. Visiškai nutraukęs pagal šią taisyklę patvirtinto tipo transporto priemonių gamybą, patvirtinimo sertifikato turėtojas apie tai informuoja tipą patvirtinusių instituciją, kuri savo ruožtu apie tai turi pranešti kitoms šią taisyklę taikančioms susitariančiosioms šalims naudodama šios taisyklės 1 priede pateikto pavyzdžio pranešimo formą.
- 13.2. Gamyba nelaikoma visiškai nutraukta, jei transporto priemonės gamintojas ketina gauti papildomus programinės įrangos atnaujinimo rinkoje jau užregistruotose transporto priemonėse patvirtinimus.
14. UŽ PATVIRTINIMO BANDYMUS ATSAKINGŲ TECHNINIŲ TARNYBŲ IR TIPO PATVIRTINIMO INSTITUCIJŲ PAVADINIMAI BEI ADRESAI
- Šią taisyklę taikančios Susitarimo šalys Jungtinių Tautų sekretoriatui <sup>(4)</sup> praneša už patvirtinimo bandymus atsakingų techninių tarnybų ir tipo patvirtinimo institucijų, kurios tvirtina tipą ir kurioms turi būti siunčiami pranešimai apie kitose šalyse patvirtintą tipą, patvirtinto tipo išplėtimą, tipo nepatvirtinimą ar patvirtinimo panaikinimą, pavadinimus ir adresus.
- 

<sup>(4)</sup> Per UNECE sukurta internetinė platforma („/343 Application“), skirtą keistis tokia informacija: <https://www.unece.org/trans/main/wp29/datasharing.html>.



## 1 PRIEDAS

## Pranešimas

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



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

dėl transporto priemonės <sup>(2)</sup>: tipo patvirtinimo  
 patvirtinto tipo išplėtimo  
 tipo nepatvirtinimo  
 tipo patvirtinimo panaikinimo  
 visiško gamybos nutraukimo

atsižvelgiant į automatizuoto eismo juostos laikymosi sistemą pagal JT taisyklę Nr. 157

Patvirtinimo Nr. ....

Patvirtinto tipo išplėtimo arba peržiūros priežastis: .....

1. Transporto priemonės prekybinis pavadinimas arba prekės ženklas .....
2. Transporto priemonės tipas .....
3. Gamintojo pavadinimas ir adresas .....
4. Gamintojo atstovo, jei toks yra, pavadinimas ir adresas .....
5. Pagrindinės transporto priemonės konstrukcijos charakteristikos
  - 5.1. Reprezentatyviosios transporto priemonės nuotraukos ir (arba) brėžiniai: .....
6. AEJLS aprašas ir (arba) brėžinys, pateikiant toliau nurodytą informaciją
  - 6.1. Gamintojo nurodytas didžiausias greitis, kuriuo važiuojant gali veikti AEJLS: .....
  - 6.2. Jutiklių sistema (įskaitant komponentus): .....
  - 6.3. AEJLS jutiklių sistemos įrengimas: .....
  - 6.4. AEJLS programinės įrangos identifikavimo duomenys (jei taikoma): .....
7. AEJLS žmogaus ir mašinos sąsajos aprašas ir (arba) brėžinys, pateikiant toliau nurodytą informaciją
  - 7.1. Vairuotojo parengties nustatymo metodai .....
  - 7.2. Sistemos aktyvinimo, išjungimo ir veikimo sustabdymo priemonės .....
  - 7.3. Vairuotojo dėmesingumo nustatymo metodai .....
  - 7.4. Sistemos apribojimai, susiję su aplinkos ir kelio sąlygomis .....

8. Vairuotojui teikiamos informacijos aprašas ir (arba) brėžinys, pateikiant toliau nurodytą informaciją
    - 8.1. Sistemos būseną: .....
    - 8.2. Pareikalavimas perimti valdymą: .....
    - 8.3. Rizikos mažinimo manevras: .....
    - 8.4. Avarinis manevras: .....
  9. Automatizuoto vairavimo duomenų saugojimo sistema (AVDSS)
    - 9.1. Atlikus 5 priede nustatytus bandymus, buvo patikrintas AVDSS veiksmingumas: ..... taip / ne
    - 9.2. Buvo patikrinti AVDSS dokumentai, susiję su galimybe gauti duomenis, duomenų vientisumo savitakra ir apsauga nuo manipuliavimo laikomais duomenimis: taip / ne
  10. Kibernetinis saugumas ir programinės įrangos atnaujinimas
    - 10.1. Kibernetinio saugumo tipo patvirtinimo numeris (jei taikoma): .....
    - 10.2. Programinės įrangos atnaujinimo tipo patvirtinimo numeris (jei taikoma): .....
  11. Specialieji reikalavimai, taikytini elektroninių valdymo sistemų saugos savybėms (4 priedas)
    - 11.1. Gamintojų dokumentų, susijusių su 4 priedu, nuoroda (įskaitant redakcijos numerį): .....
    - 11.2. Informacinio dokumento forma (4 priedo 2 priedėlis) .....
  12. Už patvirtinimo bandymus atsakinga techninė tarnyba .....
  - 12.1. Minėtos tarnybos parengtos ataskaitos data .....
  - 12.2. Minėtos tarnybos parengtos ataskaitos numeris (nuoroda) .....
  13. Tipas patvirtintas / patvirtintas tipas išplėstas / patvirtintas tipas peržiūrėtas / tipas nepatvirtintas / tipo patvirtinimas panaikintas<sup>2</sup>: .....
  14. Patvirtinimo ženklo vieta ant transporto priemonės .....
  15. Vieta .....
  16. Data .....
  17. Parašas .....
  18. Prie šio pranešimo pridedamas patvirtinimo bylos dokumentų, kuriuos saugo patvirtinimą suteikusių administracinės tarnybos ir kuriuos galima gauti pateikus prašymą, sąrašas.
- Papildoma informacija
19. R<sub>157</sub>SWIN .....
  - 19.1. Informacija, kaip nuskaityti R<sub>157</sub>SWIN, arba, jei R<sub>157</sub>SWIN transporto priemonėje nelaikomas, programinės įrangos versiją (-as): .....

19.2. Jei taikoma, susijusių parametrų sąrašas, kuriuo remiantis būtų galima nustatyti transporto priemonės, kuriose galima atnaujinti programinę įrangą, identifikuotą R<sub>157</sub>SWIN numeriu, kaip nurodyta 19.1 punkte: .....

(<sup>1</sup>) Tipą patvirtinusios / patvirtintą tipą išplėtusios / tipo nepatvirtinusios / tipo patvirtinimą panaikinusios (žr. patvirtinimo nuostatus JT taisyklėje Nr. 157) šalies skiriamasis numeris.

(<sup>2</sup>) Išbraukti, kas netaikoma.

---

## Priedėlis

**Priedėlis, pridedamas prie tipo patvirtinimo pranešimo Nr. ... dėl transporto priemonės tipo  
patvirtinimo atsižvelgiant AEJLS pagal Taisyklę Nr. 157**

**Papildoma informacija**

Sutarties šalių regionai, dėl kurių transporto priemonės gamintojas nurodė, kad, įvertinus AEJLS, buvo nustatyta, kad ji atitinka vietos eismo taisykles:

| Šalis                         | Įvertinta | Pastabos dėl apribojimų |
|-------------------------------|-----------|-------------------------|
| E 1 – Vokietija               | Taip / Ne |                         |
| E 2 – Prancūzija              |           |                         |
| E 3 – Italija                 |           |                         |
| E 4 – Nyderlandai             |           |                         |
| E 5 – Švedija                 |           |                         |
| E 6 – Belgija                 |           |                         |
| E 7 – Vengrija                |           |                         |
| E 8 – Čekija                  |           |                         |
| E 9 – Ispanija                |           |                         |
| E 10 – Serbija                |           |                         |
| E 11 – Jungtinė Karalystė     |           |                         |
| E 12 – Austrija               |           |                         |
| E 13 – Liuksemburgas          |           |                         |
| E 14 – Šveicarija             |           |                         |
| E 16 – Norvegija              |           |                         |
| E 17 – Suomija                |           |                         |
| E 18 – Danija                 |           |                         |
| E 19 – Rumunija               |           |                         |
| E 20 – Lenkija                |           |                         |
| E 21 – Portugalija            |           |                         |
| E 22 – Rusija                 |           |                         |
| E 23 – Graikija               |           |                         |
| E 24 – Airija                 |           |                         |
| E 25 – Kroatija               |           |                         |
| E 26 – Slovėnija              |           |                         |
| E 27 – Slovakija              |           |                         |
| E 28 – Baltarusija            |           |                         |
| E 29 – Estija                 |           |                         |
| E 30 – Moldova                |           |                         |
| E 31 – Bosnija ir Hercegovina |           |                         |
| E 32 – Latvija                |           |                         |
| E 34 – Bulgarija              |           |                         |
| E 35 – Kazachstanas           |           |                         |
| E 36 – Lietuva                |           |                         |

| Šalis                     | Ivertinta | Pastabos dėl apribojimų |
|---------------------------|-----------|-------------------------|
| E 37 – Turkija            |           |                         |
| E 39 – Azerbaidžanas      |           |                         |
| E 40 – Šiaurės Makedonija |           |                         |
| E 43 – Japonija           |           |                         |
| E 45 – Australija         |           |                         |
| E 46 – Ukraina            |           |                         |
| E 47 – Pietų Afrika       |           |                         |
| E 48 – Naujoji Zelandija  |           |                         |
| E 49 – Kipras             |           |                         |
| E 50 – Malta              |           |                         |
| E 51 – Korėjos Respublika |           |                         |
| E 52 – Malaizija          |           |                         |
| E 53 – Tailandas          |           |                         |
| E 54 – Albanija           |           |                         |
| E 55 – Armėnija           |           |                         |
| E 56 – Juodkalnija        |           |                         |
| E 57 – San Marinas        |           |                         |
| E 58 – Tunisas            |           |                         |
| E 60 – Sakartvelas        |           |                         |
| E 62 – Egiptas            |           |                         |
| E 63 – Nigerija           |           |                         |
| [E 64 – Pakistanas]       |           |                         |

\*

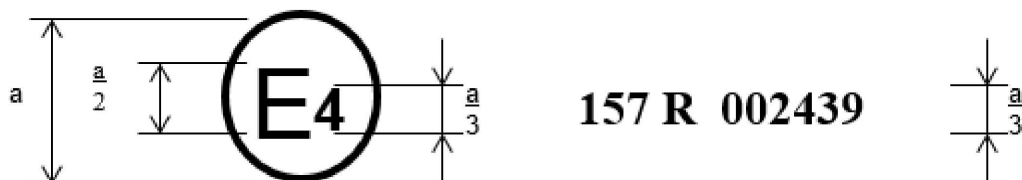
\* JT taisyklę Nr. 157 taikančių Susitarimo šalių sąrašas skelbiamas internete: [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg\\_no=XI-B-16-15\[X\]&chapter=11&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XI-B-16-15[X]&chapter=11&clang=_en).

## 2 PRIEDAS

## Patvirtinimo ženklų išdėstymas

## A PAVYZDYS

(žr. šios taisyklės 4.4 punktą)

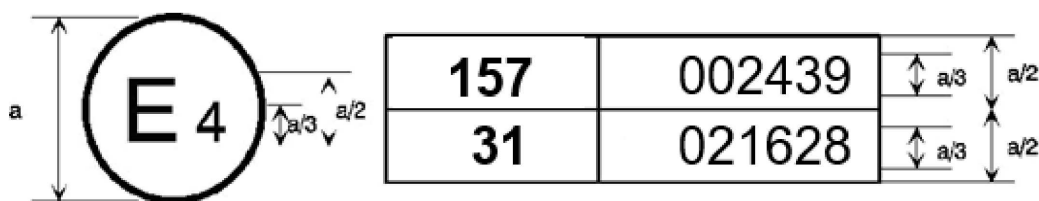


a – ne mažiau kaip 8 mm

Pateiktas prie transporto priemonės pritaisytas patvirtinimo ženklas rodo, kad atitinkamas transporto priemonių tipas, atsižvelgiant į AEJLS, buvo patvirtintas Nyderlanduose (E 4) pagal JT taisyklę Nr. 157, patvirtinimo Nr. 002439. Patvirtinimo numeris rodo, kad patvirtinimas buvo suteiktas pagal JT taisyklės Nr. 157 pradinės redakcijos reikalavimus.

## B PAVYZDYS

(žr. šios taisyklės 4.5 punktą)



a – ne mažiau kaip 8 mm

Pateiktas prie transporto priemonės pritaisytas patvirtinimo ženklas rodo, kad atitinkamas transporto priemonės tipas patvirtintas Nyderlanduose (E 4) pagal taisyklės Nr. 157 ir 31 <sup>(1)</sup>. Patvirtinimo numerio skaitmenys rodo, kad tuo metu, kai buvo suteiktas atitinkamas tipo patvirtinimas, JT taisyklė Nr. 157 buvo pradinės redakcijos, o į JT taisyklę Nr. 31 buvo įtraukti 02 serijos pakeitimai.

<sup>(1)</sup> Antrasis numeris pateiktas tik kaip pavyzdys.

3 PRIEDAS

(Rezervuota)

\_\_\_\_\_

## 4 PRIEDAS

**Specialieji reikalavimai, taikytini automatinio važiuojamosios juostos laikymosi sistemų (AEJLS) funkciniam ir eksploataciniam saugos aspektams**

## 1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Šiuo priedu siekiama užtikrinti, kad gamintojas projektavimo ir kūrimo procesų metu tinkamai ir nuodugniai įvertintų funkcinę ir eksploatacinę automatinės sistemos, atliekančios taisyklę dėl AEJLS reglamentuojamą (-as) funkciją (-as), saugą ir kad toks vertinimas taip pat būtų atliekamas visą transporto priemonės tipo gyvavimo ciklą (apimančią projektavimą, kūrimą, gamybą, praktinį eksploatavimą ir eksploatacijos nutraukimą).

Jame nurodomi dokumentai, kuriuos tipo patvirtinimo tikslais gamintojas turi pateikti tipo patvirtinimo institucijai arba jos vardu veikiančiai techninei tarnybai (toliau – tipo patvirtinimo institucija).

Šiais dokumentais įrodoma, kad automatinio eismo juostos laikymosi sistema atitinka šioje JT taisyklėje nustatytus eksploatacinius reikalavimus, yra suprojektuota ir sukurta taip, kad nekeltų nepagrįstos rizikos vairuotojo, keleivių ir kitų eismo dalyvių saugai.

Tipo patvirtinimą suteikianti tipo patvirtinimo institucija tikslinėmis patikromis vietoje ir bandymais patikrina, ar dokumentuose pateikti įrodymai yra pakankamai tvirti ir kad gamintojas iš tikrųjų įgyvendino dokumentuose aprašytą projektą ir procesus.

Net jei remiantis pateiktais dokumentais, įrodymais ir tipo patvirtinimo institucijai priimtinu būdu pagal šį reglamentą atliktais procesų audита ir (arba) produkto vertinimais liekamasis vertinamos automatinio eismo juostos laikymosi sistemos keliamos rizikos lygis laikomas priimtinu, kad būtų galima pradėti eksploatuoti atitinkamo tipo transporto priemones, už visą transporto priemonės saugą automatinio eismo juostos laikymosi sistemos eksploatavimo laikotarpiu pagal šios taisyklės reikalavimus atsako gamintojas, prašantis patvirtinti tipą.

## 2. TERMINŲ APIBRĖŽTYS

Šiame priede:

- 2.1. sistema – aukštesniojo lygio elektroninio valdymo sistema ir jos elektroninio valdymo sistema (-os), atliekančios automatizuoto vairavimo funkciją. Ši sąvoka taip pat apima visas perdavimo linijas į kitas sistemas arba iš kitų sistemų, kurioms ši taisyklė netaikoma, grindžiamas automatinio eismo juostos laikymosi funkcija;
- 2.2. saugos samprata – sistemoje, pvz., elektroniniuose įtaisuose, įrengtų priemonių, kuriomis siekiama užtikrinti, kad transporto priemonė veiktų taip, kad tiek trikties, tiek ne trikties sąlygomis nekeltų nepagrįstos rizikos vairuotojo, keleivių ir kitų eismo dalyvių saugai, aprašymas. Saugos sampratoje turi 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 automatinio eismo juostos laikymosi funkciją, taikant elektroninių duomenų apdorojimą, derinys. Tokios sistemos, paprastai valdomos programine įranga, yra sukurtos iš atskirų funkcinų komponentų, pvz., jutiklių, elektroninių valdymo blokų ir paleidiklių, sujungtų perdavimo linijomis. Šios sistemos gali būti sudarytos iš mechaninių, elektropneumatinų arba elektrohidraulinių elementų;
- 2.4. aukštesniojo lygio elektroninio valdymo sistemos – sistemos, kuriose dinaminio vairavimo funkcijai įgyvendinti naudojamos apdorojimo ir (arba) jutimo priemonės;
- 2.5. įtaisai – mažiausios sistemos komponentų dalys, aptariamose šiame priede, nes identifikavimo, analizės ar keitimo tikslais šie komponentų deriniai laikomi vienu objektu;
- 2.6. perdavimo linijos – įvairiose vietose įrengtų įtaisų jungiamosios priemonės, naudojamos signalams, darbiniais duomenimis perduoti arba energijai tiekti. Ši įranga iš esmės yra elektrinė, bet kai kurios jos dalys gali būti mechaninės, pneuminės arba hidraulinės;



- 2.7. veikimo spindulys – našumo kintamasis, kuriuo apibrėžiama tikėtina sistemos veikimo zona;
- 2.8. naudingo veikimo riba – išorinės fizinės ribos, kuriose sistema gali atlikti dinaminio vairavimo funkcijas (t. y. ir pareikalavimus perimti valdymą bei rizikos mažinimo manevrus);
- 2.9. projektinė veikimo sritis (automatinio važiuojamosios juostos laikymosi sistemos) – į šioje taisyklėje nustatytas ribas patenkančios konkrečios eksploatavimo sąlygos (pvz., aplinkos, geografinės, paros meto, eismo, infrastruktūros, greičio intervalo, orų ir kitos), kuriomis automatinio važiuojamosios juostos laikymosi sistema yra sukurta veikti be vairuotojo įsikišimo;
- 2.10. automatizuoto vairavimo funkcija – funkcija, gebanti atlikti transporto priemonės dinaminio vairavimo funkciją;
- 2.11. valdymo strategija – strategija, kuria užtikrinamas patikimas ir saugus sistemos funkcijos (-ų) veikimas pagal konkretų aplinkos ir (arba) eksploatavimo sąlygų rinkinį (pvz., kelio paviršiaus būklė, eismo intensyvumas ir kiti eismo dalyviai, nepalankios oro sąlygos ir t. t.). Ši sąvoka gali apimti automatinę funkcijos išjungimą arba laikinus veiksmingumo apribojimus (pvz., didžiausiojo darbinio greičio sumažinimą ir t. t.);
- 2.12. funkcinė sauga – nepagrįstos rizikos nebuvimas kilus pavojams dėl sutrikusio elektros ir (arba) elektroninių sistemų veikimo (pavojai saugai dėl sistemos trikčių);
- 2.13. triktis – nenormali būseną, dėl kurios gali neveikti koks nors elementas (sistema, komponentas, programinė įranga) arba funkcinis vienetas (sistema arba sistemų derinys, kuriuo transporto priemonėje užtikrinama tam tikra funkcija);
- 2.14. gedimas – elemento arba funkcinio vieneto numatytojo veikimo nutrūkimas;
- 2.15. eksploatacinė sauga – nepagrįstos rizikos nebuvimas kilus pavojams dėl numatytojo funkcionalumo funkcinio nepakankamumo (pvz., netinkamo aptikimo ir (arba) visiško neaptikimo), naudojimo trikdžių (pvz., aplinkos sąlygų, kaip antai rūko, lietaus, šėšėlių, saulės šviesos, infrastruktūros) arba pagrįstai numatomo netinkamo vairuotojo, keleivių ir kitų eismo dalyvių elgesio ir (arba) klaidų (pavojai saugai nesant sistemos trikčių);
- 2.16. nepagrįsta rizika – bendras vairuotojui, transporto priemone važiuojantiems asmenims ir kitiems eismo dalyviams kylančios rizikos lygis, viršijantis tą, kuris susidaro tinkamai ir atidžiai rankiniu būdu vairuojant transporto priemonę.

### 3. DOKUMENTAI

#### 3.1. Reikalavimai

Gamintojas pateikia dokumentų rinkinį, kuriame nurodoma informacija apie pagrindinę sistemos konstrukciją ir priemones, kuriomis sistema yra sujungta su kitomis transporto priemonės sistemomis arba kuriomis ji tiesiogiai valdo našumo kintamuosius.

Turi būti paaiškinta gamintojo nustatyta sistemos funkcija (-os), įskaitant valdymo strategijas, ir saugos sampratą.

Dokumentai turi būti glausti, tačiau juose turi būti pateikta įrodymų, kad projektuojant ir kuriant sistemą remtasi visų susijusių sistemos sričių ekspertinėmis žiniomis.

Dokumentuose aprašoma, kaip, atliekant periodinę techninę apžiūrą, patikrinti esamą sistemos darbinę būseną.

Pateikiama informacija apie tai, kaip standartiniu būdu, naudojant elektroninio ryšio sąsają – bent standartinę sąsają (OBD prievadą), nuskaityti programinės įrangos versiją (-as) ir įspėjimo apie gedimą signalus.

Tipo patvirtinimo institucija įvertina dokumentų rinkinį, kad įsitikintų, jog sistema:

- a) suprojektuota ir sukurta, kad nurodytoje projektinėje veikimo srityje ir nurodytose ribose veiktų taip, kad nekeltų nepagrįstos rizikos vairuotojui, keleiviams ir kitiems eismo dalyviams;
- b) atitinka veiksmingumo reikalavimus, nustatytus kituose šios JT taisyklės punktuose;
- c) sukurta pagal gamintojo nurodytą kūrimo procedūrą ir (arba) metodą, apimančią (-čią) bent 3.4.4 punkte nurodytus etapus.

#### 3.1.1. Dokumentai suskirstomi į tris dalis:

- a) tipo patvirtinimo paraišką: prašant patvirtinti tipą tipo patvirtinimo institucijai teikiamas informacinis dokumentas, kuriame pateikiama glausta informacija apie 2 priedėlyje nurodytus dalykus. Ji bus sudedamoji patvirtinimo dalis;
- b) patvirtinimui skirtą oficialių dokumentų rinkinį su 3 dalyje nurodyta informacija (išskyrus nurodytąją 3.4.4 punkte); šis dokumentų rinkinys tipo patvirtinimo institucijai pateikiamas tam, kad būtų galima atlikti produkto vertinimą ir (arba) procesų auditą. Šį dokumentų rinkinį tipo patvirtinimo institucija naudoja kaip pagrindinę informaciją šio priedo 4 dalyje nustatytam patikrinimui atlikti. Tipo patvirtinimo institucija užtikrina, kad šis dokumentų rinkinys būtų prieinamas tam tikrą nustatytą laikotarpį, kuris negali būti trumpesnis kaip 10 metų, skaičiuoti pradedant nuo visiško transporto priemonės gamybos nutraukimo;
- c) 3.4.4 punkte nurodytą papildomą konfidencialią medžiagą ir analizės duomenis (intelektinė nuosavybė), saugomus gamintojo (pvz., pastatuose, kuriuose gamintojas vykdo inžinerinę veiklą) ir vertinant produktą ir (arba) atliekant procesų auditą pateikiamus patikrai. Gamintojas užtikrina, kad ši medžiaga ir analizės duomenys būtų prieinami 10 metų, skaičiuoti pradedant nuo visiško aptariamo tipo transporto priemonės gamybos nutraukimo.

#### 3.2. Sistemos funkcijų, įskaitant valdymo strategijas, aprašas

Apraše pateikiamas paprastas visų sistemos funkcijų, įskaitant valdymo strategijas, paaiškinimas ir būdai, naudojami dinaminio vairavimo funkcijoms vykdyti projektinėje veikimo srityje ir ribose, kuriose automatinio eismo juostos laikymosi sistema yra sukurta veikti, įskaitant valdymo mechanizmo (-ų) aprašą. Gamintojas aprašo numatomas sistemos ir vairuotojo, transporto priemone važiuojančių asmenų ir kitų eismo dalyvių sąveikas ir žmogaus ir mašinos sąsają.

Nurodomos visos galimos ir negalimos automatinio vairavimo funkcijos, kurioms vykdyti transporto priemonėje yra įdiegta aparatinė ir programinė įranga, ir, prieš pradedant naudoti šias funkcijas transporto priemonėje, patikrinama jų atitiktis šio priedo reikalavimams. Gamintojas taip pat parengia dokumentus, kuriuose aprašomas duomenų apdorojimas, taikomas tuo atveju, kai yra įdiegti nuolatinio mokymosi algoritmai.

- 3.2.1. Pateikiamas visų įvesties kintamųjų ir jutikliais nustatomų kintamųjų sąrašas ir apibrėžiamas jų veikimo spindulys, taip pat aprašoma kiekvieno iš tų kintamųjų įtaka sistemos veikimui.
- 3.2.2. Pateikiamas visų sistemos valdomų našumo kintamųjų sąrašas ir kiekvienu atveju paaiškinama, ar jie valdomi tiesiogiai ar naudojant kitą transporto priemonės sistemą. Apibrėžiamas kiekvieno tokio kintamojo kontrolės veikimo spindulys (2.7 punktas).
- 3.2.3. Tam tikrais atvejais, kai tai svarbu automatinio eismo juostos laikymosi sistemos veiksmingumo požiūriu, nurodomos naudingo veikimo ribos, įskaitant projektinės veikimo srities ribas.
- 3.2.4. Paaiškinamas sąveikos su vairuotoju, kai pasiekiamos projektinės veikimo srities ribos, samprata, nurodant visų rūšių situacijas, kuriomis sistema pareikalaus vairuotojo perimti valdymą.

- 3.2.5. Pateikiama informacija apie sistemos aktyvinimo, veikimo sustabdymo ir išjungimo priemones, taip pat nurodant strategiją, pagal kurią sistema apsaugoma nuo netyčinio išjungimo. Šiuo tikslu taip pat pateikiama informacija apie tai, kaip sistema nustato, kad vairuotojas yra pasirengęs perimti valdymą, taip pat pateikiant parametru, naudojamo vairuotojo dėmesingumui nustatyti, specifikaciją ir dokumentinius įrodymus bei nurodant jo įtaką vairavimo ribinėms vertėms.

### 3.3. Sistemos išdėstymas ir schema

#### 3.3.1. Komponentų aprašas

Pateikiamas sąrašas, kuriame nurodomi visi sistemos įtaisai ir kitos transporto priemonės sistemos, kurių reikia aptariamai valdymo funkcijai atlikti.

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

Šiame gabaritiniame brėžinyje aprašoma:

- a) atpažinimas ir objektų nustatymas, įskaitant kartografavimą ir padėties nustatymą;
- b) sprendimų priėmimų ypatumai;
- c) nuotolinė kontrolė ir nuotolinis stebėjimas iš nuotolinio stebėjimo centro (jei taikoma);
- d) duomenų saugojimo sistema (AVDSS).

#### 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 blokinė schema, kitokia schema arba prie tokios schemos pridėtas aprašas.

- 3.3.3. Sistemos jungtys pateikiamos 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. Perdavimo linijų ir įtaisų perduodamų signalų ryšiai turi būti aiškūs. Nurodomas sutankintais duomenų kanalais perduodamų signalų pirmumas, jeigu nuo jų gali priklausyti veiksmingumas arba sauga.

#### 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. Jeigu programinės įrangos versiją galima pakeisti nekeičiant ženklavimo arba komponento, programinė įranga turi būti identifikuojama tik remiantis programinės įrangos išvesties duomenimis.

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 identifikavimo ženklas. Šiuo identifikavimo ženklu gamintojas patvirtina, kad pateikta įranga atitinka susijusio dokumento reikalavimus.

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

#### 3.3.6. Jutiklių sistemos komponentų įrengimas

Gamintojas pateikia informaciją apie galimus atskirų jutiklių sistemos komponentų įrengimo būdus. Pateikiant informaciją apie tuos galimus būdus, be kita ko, nurodoma komponento vieta transporto priemonėje arba ant jos, komponentą gaubianti (-čios) medžiaga (-os), komponentą gaubiančios medžiagos matmenys ir geometrinės savybės, komponentą gaubiančių medžiagų paviršiaus apdorojimas komponentą įrengus transporto priemonėje. Ši informacija taip pat turi apimti įrengimo specifikacijas, kurios yra itin svarbios sistemos veikimui, pvz., leidžiamuosius įmontavimo kampo nuokrypius.

Apie atskirų jutiklių sistemos komponentų arba galimų įrengimo būdų pakeitimus pranešama tipo patvirtinimo institucijai ir atliekamas papildomas tų pakeitimų vertinimas.

#### 3.4. Gamintojo apibrėžta saugos samprata

3.4.1. Gamintojas pateikia pareiškimą, kuriuo patvirtina, kad sistema nekelia nepagrįstos rizikos vairuotojui, keleiviams ir kitiems eismo dalyviams.

3.4.2. Paaiškinama sistemoje naudojamos programinės įrangos projektinė architektūra ir nurodomi naudojami konstravimo būdai ir priemonės (žr. 3.5.1 punktą). Gamintojas pademonstruoja priemones, kuriomis projektuodamas ir kurdamas nustatė, kad buvo įgyvendintas sistemos loginis pagrindimas.

3.4.3. Gamintojas tipo patvirtinimo institucijai paaiškina į sistemą įdiegtas konstrukcines priemones, kuriomis siekiama užtikrinti funkcinę ir eksploatacinę saugą. Galimos konstrukcinės priemonės:

- a) veikimo atkūrimas naudojant dalį sistemos;
- b) dubliavimas naudojant atskirą sistemą;
- c) automatinio vairavimo funkcijos (-ų) išjungimas.

3.4.3.1. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, tam tikromis trikties sąlygomis (pvz., didelių gedimų atveju) pasirenkamas dalinio veikimo režimas, vairuotojui nurodomos tos sąlygos (pvz., didelio gedimo rūšis), nustatytos atitinkamos veiksmingumo ribos (pvz., nedelsiant pradedamas rizikos mažinimo manevras) ir perspėjimo strategija.

3.4.3.2. Jeigu, taikant pasirinktą priemonę, dinaminio vairavimo funkcijai vykdyti 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. Jei, taikant pasirinktą priemonę, išjungiama automatinio vairavimo funkcija, tai turi būti atliekama laikantis atitinkamų šios taisyklės nuostatų. Visi atitinkami su šia funkcija susiję našumo valdymo signalai nuslopinami.

3.4.4. Prie dokumentų pridedama analizė, kurioje bendrais bruožais nurodoma, kaip sistema veiks, kad būtų sumažinti pavojai, galintys turėti įtakos vairuotojo, keleivių ir kitų eismo dalyvių saugai, arba kad tokių pavojų būtų išvengta.

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

Tipą patvirtinimo institucija įvertina analizės metodo (-ų) taikymą:

a) patikrina saugos užtikrinimo principą koncepcijos (transporto priemonės) lygmeniu.

Šis principas turi būti pagrįstas sistemos saugos požiūriu tinkama pavojų ir (arba) rizikos analize;

b) patikrina saugos užtikrinimo principą sistemos lygmeniu, šį patikrinimą atlikdama tiek principu „iš viršaus į apačią“ (nuo galimo pavojaus iki konstrukcijos), tiek principu „iš apačios į viršų“ (nuo konstrukcijos iki galimų pavojų). Saugos užtikrinimo principas gali būti pagrįstas gedimų rūšių ir padarinių analize (angl. FMEA), klaidų medžio analize (angl. FTA), sistemos teorinių procesų analize (angl. STPA) arba kitais panašiais sistemos funkcinės ir eksploatacinės saugos požiūriu tinkamais metodais;

c) patikrina patvirtinimo ir (arba) patikrinimo planus ir rezultatus, įskaitant atitinkamus priimtumo kriterijus. Šis patikrinimas turi apimti tinkamus patvirtinamuosius bandymus, pvz., proceso valdymo sistemos (angl. „Hardware in the Loop“, HIL) bandymus, transporto priemonės eksploatavimo kelyje bandymus, bandymus dalyvaujant tikriesiems galutiniams naudotojams arba kitus tinkamus patvirtinamuosius ir (arba) tikrinamuosius bandymus. Patvirtinimo ir patikrinimo rezultatai gali būti įvertinami išanalizuojant skirtingų bandymų aprėptį ir įvairiems rodikliams nustatant minimalias ribines aprėpties vertes.

Tikrinant turi būti patvirtinta, kad, kai taikytina, pagal a–c papunkčius aprėpiamas bent kiekvienas iš toliau nuodytų dalykų:

- i) sąveikos su kitoms transporto priemonės sistemomis (pvz., stabdymo sistema, vairo mechanizmu) aspektai;
- ii) automatinio eismo juostos laikymosi sistemos gedimai ir sistemos atsakas siekiant sumažinti riziką;
- iii) situacijos projektinės veikimo srities ribose, kai dėl sistemos naudojimo trikdžių (pvz., transporto priemonės aplinkos neatpažinimo arba klaidingo atpažinimo, vairuotojo, keleivio arba kitų eismo dalyvių reakcijos nesupratimo, netinkamo valdymo, sudėtingų scenarijų) gali kilti nepagrįsta rizika vairuotojo, keleivių ir kitų eismo dalyvių saugai;
- iv) atitinkamų scenarijų nustatymas ribinių sąlygų intervale, taikomas scenarijų parinkimo metodas ir pasirinkta patvirtinimo priemonė;
- v) sprendimų priėmimo procesas, nuo kurio priklauso dinaminio vairavimo funkcijų veikimas (pvz., avariniai manevrai), užtikrinant sąveiką su kitais eismo dalyviais ir laikantis eismo taisyklų;
- vi) pagrįstai numatomas netinkamas naudojimas vairuotojo veiksmais (pvz., vairuotojo parengties nustatymo sistema ir paaiškinimas, kai buvo nustatyti parengties kriterijai), vairuotojo klaidos arba nesupratimas (pvz., netyčinis sistemos veikimo sustabdymas) ir tyčinis neteisėtas sistemos keitimas;
- vii) kibernetiniai išpuoliai, turintys įtakos transporto priemonės saugai (tai gali būti atliekama pasitelkiant analizę pagal JT taisyklę Nr. 155 dėl kibernetinio saugumo ir jo valdymo sistemos).

Tipo patvirtinimo institucijos atliekamą vertinimą sudaro pasirinktos pavojų (arba kibernetinių grėsmių) patikros vietoje, kuriomis siekiama nustatyti, ar saugos sampratos argumentacija yra suprantama, logiška ir įgyvendinta kuriant įvairias sistemų funkcijas. Be to, vertinant patikrinama, ar pagal patvirtinimo planus pakankamai patikimai įrodomas saugumas (pvz., ar pasirinkta patvirtinimo priemonė užtikrinama pakankama pasirinktų scenarijų bandymo aprėptis) ir ar jie iki galo parengti.

Įrodoma, kad projektinėje veikimo srityje transporto priemonė nekelia nepagrįstos rizikos vairuotojui, transporto priemonė važiuojantiems asmenims ir kitiems eismo dalyviams, tam naudojant:

- a) bendrąjį tikslinį patvirtinamąjį rodiklį (t. y. patvirtinamąjį priimtumo kriterijų), grindžiamą patvirtinimo rezultatais ir rodantį, kad, pradėjus naudoti automatinio eismo juostos laikymosi sistemą, bendras vairuotojui, transporto priemonė važiuojantiems asmenims ir kitiems eismo dalyviams kylančios rizikos lygis nepadidės, palyginti su rankiniu transporto priemonių valdymu, ir
- b) prie konkretaus scenarijaus pritaikytą metodą, kuriuo įrodoma, kad bendras vairuotojui, keleiviams ir kitiems eismo dalyviams kylančios rizikos lygis pagal kiekvieną su sauga susijusį scenarijų nepadidės, palyginti su rankiniu transporto priemonių valdymu, ir,

siekdama patikrinti saugos sampratą, tipo patvirtinimo institucija atlieka arba reikalauja atlikti 4 dalyje nustatytus bandymus.

3.4.4.1. Šiuose dokumentuose nurodomas kiekvienas stebimas parametras ir kiekvienos šio priedo 3.4.4 punkte apibrėžto tipo gedimo būsenos išpėjamasis signalas, skirtas vairuotojui ir (arba) transporto priemonė važiuojantiems asmenims, ir (arba) kitiems eismo dalyviams, ir (arba) techninės priežiūros ir (arba) apžiūros tarnybos darbuotojams.

3.4.4.2. Šiuose dokumentuose taip pat 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 nekeltų nepagrįstos rizikos vairuotojui, transporto priemonė važiuojantiems asmenims ir kitiems eismo dalyviams.

3.5. Saugos valdymo sistema (procesų auditas)

3.5.1. Dėl sistemoje naudojamos programinės ir aparatinės įrangos gamintojas, kiek tai susiję su saugos valdymo sistema, tipo patvirtinimo institucijai įrodo, kad, siekiant visą produkto gyvavimo ciklą (apimančią projektavimą, kūrimą, gamybą, eksploatavimą, įskaitant eismo taisyklių laikymąsi, ir eksploatacijos nutraukimą) valdyti saugą ir užtikrinti nuolatinį reikalavimų laikymąsi, organizacijoje yra įdiegti, atnaujinami ir taikomi veiksmingi procesai, metodikos ir priemonės.

- 3.5.2. Nustatomas projektavimo ir kūrimo procesas, apimantis saugos valdymo sistemą, reikalavimų valdymą, reikalavimų įgyvendinimą, bandymus, gedimų stebėjimą, taisomuosius veiksmus ir išleidimą.
- 3.5.3. Gamintojas sukuria ir palaiko veiksmingus už funkcinę ir (arba) eksploatacinę saugą, kibernetinį saugumą ir kitus svarbius dalykus, susijusius su transporto priemonės saugos užtikrinimu, atsakingų gamintojo padalinių tarpusavio ryšių kanalus.
- 3.5.4. Gamintojas įdiegia su sauga susijusių incidentų, avarijų ir (arba) susidūrimų, įvykstančių naudojant automatinio eismo juostos laikymosi sistemą, stebėsenos procesus ir galimų su sauga susijusių trūkumų valdymo po registracijos (uždaro ciklo stebėseną vietoje) ir transporto priemonių atnaujinimo procesą. Jis tipo patvirtinimo institucijoms praneša apie įvykusius pavojingus incidentus (pvz., susidūrimą su kitais eismo dalyviais ir galimus su sauga susijusius trūkumus).
- 3.5.5. Gamintojas įrodo, kad periodiškai atliekamas nepriklausomas procesų auditas, kuriuos siekiama užtikrinti, kad pagal 3.5.1–3.5.4 punktus nustatyti procesai yra nuolat taikomi.
- 3.5.6. Gamintojai kartu su tiekėjais imasi tinkamų priemonių (pvz., sudaro sutartimi įformintus susitarimus, nustato aiškias sąsajas, įdiegia kokybės valdymo sistemą), kuriomis užtikrinama, kad tiekėjo saugos valdymo sistema atitiktų 3.5.1 (išskyrus tokius su transporto priemone susijusius aspektus, kaip eksploatavimas ir eksploatacijos nutraukimas), 3.5.2, 3.5.3 ir 3.5.5 punktų reikalavimus.

#### 4. PATIKRINIMAS IR BANDYMAI

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

##### 4.1.1. Sistemos veikimo patikrinimas

Tipo patvirtinimo institucija patikrina sistemą ne gedimo sąlygomis, kelyje išbandydama įvairias funkcijas, pasirinktas iš gamintojo pagal 3.2 punktą aprašytų funkcijų sąrašo, ir visapusiškai patikrina sistemos veikimą realiomis važiavimo sąlygomis, įskaitant atitikties eismo taisyklėms patikrinimą.

Šie bandymai apima scenarijus, kai vairuotojas sustabdo sistemą.

Atliekant bandymus pagal šį priedą, atsižvelgiama į bandymus, jau atliktus pagal šios taisyklės 5 priedą.

- 4.1.1.1. Patikrinimo rezultatai turi atitikti pagal 3.2 punktą gamintojo pateiktą aprašymą, įskaitant valdymo strategijų aprašymą, ir šios taisyklės reikalavimus.

##### 4.1.2. Pagal 3.4 punktą apibrėžtos saugos sampratos patikrinimas

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

Tipo patvirtinimo institucija patikrina, ar šie bandymai apima aspektus, galinčius turėti poveikio galimybei valdyti transporto priemonę ir naudotojui pateikiamai informacijai (žmogaus ir mašinos sąsajos aspektams, pvz., valdymo perėmimo scenarijams).

- 4.1.2.1. Tipo patvirtinimo institucijos taip pat patikrina įvairius scenarijus, kurie yra itin svarbūs objektų ir įvykių aptikimo ir reagavimo į juos, sistemos sprendimų priėmimo bei žmogaus ir mašinos sąsajos funkcijų charakteristikų požiūriu (pvz., sunku aptikti objektą, kai sistema pasiekia ribines projektinės veikimo srities vertes, pavojingi eismo scenarijai), kaip nustatyta šioje taisyklėje.

- 4.1.2.2. Patikrinimo rezultatai turi atitikti dokumentais pagrįstą pavojų analizės santrauką, kad, atsižvelgiant į bendrą poveikio lygį, būtų patvirtintas saugos sampratos ir įgyvendinimo tinkamumas ir atitiktis šios taisyklės reikalavimams.
- 4.2. Pagal 1958 m. Susitarimo 3 redakcijos 8 priedėlį saugos sampratai patikrinti gali būti naudojama modeliavimo priemonė ir matematiniai modeliai, visų pirma, kai scenarijus sunku išbandyti bandymo kelyje arba realiomis važiavimo sąlygomis. Gamintojai įrodo modeliavimo priemonės taikymo sritį, jos tinkamumą atitinkamam scenarijui ir tai, kad buvo patvirtinta modeliavimo įrankių grandinė (rezultato sąryšis su fiziniais bandymais).
5. ATASKAITŲ TEIKIMAS
- Vertinimo ataskaitos teikiamos taip, kad būtų užtikrintas atsekamumas, pvz., priskiriant kodus patikrintų dokumentų versijoms ir jas nurodant techninės tarnybos registruose.
- Šio priedo 1 priedėlyje pateiktas vertinimo formos, kurią techninė tarnyba teikia tipo patvirtinimo institucijai, galimo šablono pavyzdys. Tame priedėlyje pateiktas elementų sąrašas yra minimalus elementų, kurie turi būti įvertinti, sąrašas.
6. PRANEŠIMAS KITOMS TIPO PATVIRTINIMO INSTITUCIJOMS (2 PRIEDĖLIS), KURIAME PATEIKIAMA:
- a) projektinės veikimo srities ir aukšto lygio funkcinės architektūros aprašas, daugiausia dėmesio skiriant funkcijoms, kuriomis gali naudotis vairuotojas, transporto priemone važiuojantys asmenys ir kiti eismo dalyviai;
- b) bandymų rezultatai, gauti per tipo patvirtinimo institucijų atliktą patikrinimą.
7. AUDITORIŲ IR (ARBA) VERTINTOJŲ KOMPETENCIJA
- Vertinimus pagal šį priedą atlieka tik auditoriai ir (arba) vertintojai, turintys tam reikalingų techninių ir administracinių žinių. Šie auditoriai ir (arba) vertintojai turi išmanyti standartus ISO 26262-2018 (Funkcinė sauga. Kelių transporto priemonės) ir ISO/PAS 21448 (Numatytųjų kelių transporto priemonių funkcijų sauga) ir gebėti tinkamai susieti JT taisyklės Nr. 155 ir standarto ISO/SAE 21434 nuostatas, susijusias su kibernetinio saugumo aspektais. Ši kompetencija turėtų būti įrodyta tinkamais kvalifikaciją patvirtinančiais dokumentais arba kitokiais lygiaverčiais pasirengimą patvirtinančiais dokumentais.
-

## 1 priedėlis

**Automatinio eismo juostos laikymosi sistemos vertinimo formos pavyzdys**

Bandymo ataskaitos Nr.: .....

## 1. Identifikavimo duomenys

1.1. Markė: .....

1.2. Transporto priemonės tipas: .....

1.3. Sistemos identifikavimo transporto priemonėje būdas: .....

1.4. Tokio žymens 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 (-ųjų) 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 jungčių schemos:

## 3. Gamintojo saugos samprata

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

## 3.2. Gamintojo deklaracija:

*Gamintojas (-ai) ..... patvirtina, kad sistema nekelia nepagrįstos rizikos vairuotojui, transporto priemone važiuojantiems asmenims ir kitiems eismo dalyviams.*

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

3.4. Sistemos saugos sampratos 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. 157 4 priedo 4.1.1 punktą rezultatai: .....

3.9. Sistemos saugos sampratos patikrinimo bandymo pagal JT taisyklės Nr. 157 4 priedo 4.1.2 punktą rezultatai: .....



3.10. Bandymo (-ų) data: .....

3.11. Šis (-ie) bandymas (-ai) atliktas (-i) ir apie rezultatus pranešta pagal Taisyklės Nr. 157 su paskutiniais pakeitimais, kurių serijos numeris yra ..., ... .

Bandymus atlikusi techninė tarnyba

Parašas: ..... Data: .....

3.12. Pastabos: .....

\_\_\_\_\_

## 2 priedėlis

**Automatinio eismo juostos laikymosi sistemos informacinio dokumento, kurį tipo patvirtinimo tikslais turi pateikti gamintojas, forma**

1. AUTOMATINIO EISMO JUOSTOS LAIKYMOŠI SISTEMOS APRAŠAS
  - 1.1. Projektinė veikimo sritis (greitis, kelio tipas, šalis, aplinka, kelio sąlygos ir t. t.) / ribinės sąlygos / pagrindinės rizikos mažinimo manevrų ir pareikalavimo perimti valdymą sąlygos .....
  - 1.2. Pagrindinės veikimo charakteristikos (pvz., objektų ir įvykių aptikimas ir reagavimas į juos ir t. t.) .....
  - 1.3. Sistemos aktyvinimo, veikimo sustabdymo ir išjungimo priemonės .....
2. SISTEMOS FUNKCIJŲ, ĮSKAITANT VALDYMO STRATEGIJAS, APRAŠAS
  - 2.1. Pagrindinės automatizuoto vairavimo funkcijos (funkcinė architektūra, aplinkos atpažinimas). ....
    - 2.1.1. Transporto priemonės viduje .....
    - 2.1.2. Transporto priemonės išorėje (pvz., gale) .....
3. SISTEMOS PAGRINDINIŲ KOMPONENTŲ (ĮTAISŲ) APŽVALGA
  - 3.1. Valdymo įtaisai .....
  - 3.2. Jutikliai .....
  - 3.3. Žemėlapių / padėties nustatymas .....
4. SISTEMOS IŠDĖSTYMAS IR SCHEMA
  - 4.1. Scheminis sistemos išdėstymas, nurodant aplinkos atpažinimo jutiklius (pvz., blokinė schema) .....
  - 4.2. Jungčių sąrašas ir scheminė apžvalga .....
5. TECHNINIAI REIKALAVIMAI
  - 5.1. Sistemos darbinės būsenos tinkamumo patikrinimo priemonė .....
  - 5.2. Įdiegtos apsaugos nuo paprasto neteisėto sistemos aktyvinimo ir (arba) naudojimo ir neteisėto sistemos keitimo priemonės .....
6. SAUGOS SAMPRATA
  - 6.1. Saugus veikimas. Transporto priemonės gamintojo pareiškimas .....
  - 6.2. Programinės įrangos projektinė architektūra (pvz., blokinė schema) .....
  - 6.3. Sistemos loginio pagrindimo įgyvendinimo nustatymo priemonė .....
  - 6.4. Bendras pagrindinių į sistemą įdiegtų konstrukcinių priemonių, kuriomis siekiama užtikrinti saugų jos veikimą ir sąveiką su kitais eismo dalyviais trikties sąlygomis, naudojimo trikdžių atveju ir susidarius numatytosioms arba nenumatytosioms sąlygomis, kurios neatitiktų projektinės veikimo srities, paaiškinimas .....

- 6.5. Bendras gedimų valdymo pagrindinių principų ir veikimo atkūrimo lygio strategijos, įskaitant rizikos mažinimo strategiją (rizikos mažinimo manevrą), aprašas .....
- 6.6. Vairuotojo, transporto priemone važiuojančių asmenų ir kitų eismo dalyvių sąveika, įskaitant vairuotojui duodamus išpėjamuosius signalus ir pareikalavimą perimti valdymą .....
- 6.7. Gamintojo patvirtinimas, kad laikomasi kituose šios taisyklės punktuose nustatytų veiksmingumo reikalavimų, įskaitant susijusius su objektų ir įvykių aptikimu ir reagavimu į juos, žmogaus ir mašinos sąsaja bei eismo taisyklių laikymusi, ir išvada, kad sistema sukurta taip, kad nekeltų nepagrįstos rizikos vairuotojui, transporto priemone važiuojantiems asmenims ir kitiems eismo dalyviams. ....
7. VALDŽIOS INSTITUCIJŲ ATLIEKAMI PATIKRINIMAI IR BANDYMAI
- 7.1. Sistemos pagrindinės funkcijos patikrinimas .....
- 7.2. Sistemos atsako, kai jai daromas poveikis dėl gedimo, naudojimo trikdžių, avarinių sąlygų ir ribinių sąlygų, tikrinimo pavyzdžiai .....
8. DUOMENŲ SAUGOJIMO SISTEMA
- 8.1. Saugomų duomenų pobūdis .....
- 8.2. Saugojimo vieta .....
- 8.3. Registruojami įvykiai ir duomenų elementų tvarkymo priemonės, taikomos duomenų saugumui ir duomenų apsaugai užtikrinti .....
- 8.4. Priemonės, kuriomis galima gauti duomenis .....
9. KIBERNETINIS SAUGUMAS (GALIMA TEIKTI ABIPUSĘ NUORODĄ Į TAISYKLĘ DĖL KIBERNETINIO SAUGUMO)
- 9.1. Bendras kibernetinio saugumo ir programinės įrangos atnaujinimo valdymo sistemos aprašas .....
- 9.2. Bendras įvairios rizikos ir įdiegtų rizikos mažinimo priemonių aprašas .....
- 9.3. Bendras atnaujinimo procedūros aprašas .....
10. INFORMACIJOS TEIKIMAS NAUDOTOJAMS
- 10.1. Informacijos teikimo naudotojams modelis (taip pat nurodant numatytąsias vairuotojo funkcijas projektinėje veikimo srityje ir už jo ribų) .....
- 10.2. Atitinkamos savininko vadovo dalies ištrauka .....

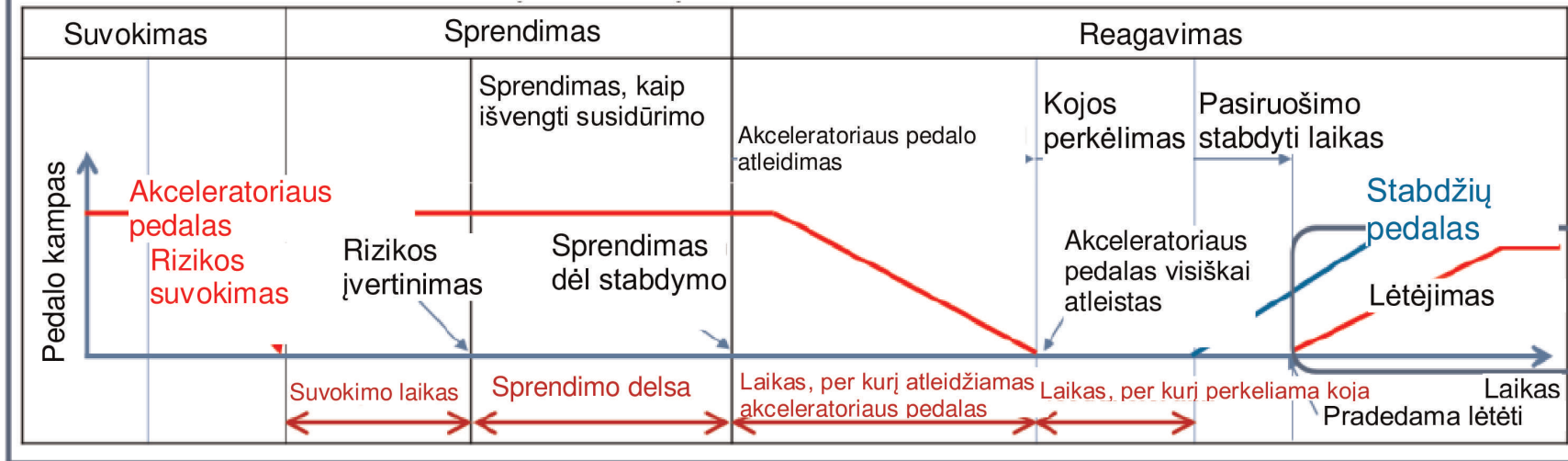
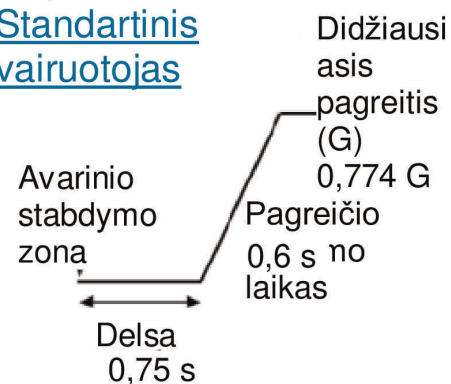
## 3 priedėlis

**Gairės dėl AEJLS numatytųjų pavojingų eismo scenarijų**

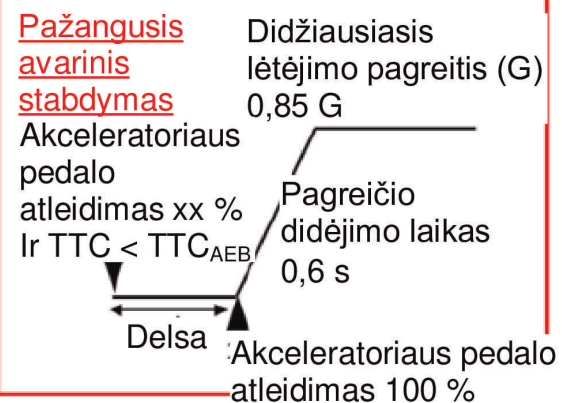
1. BENDROSIOS NUOSTATOS
- 1.1 Šiame dokumente aiškinamas sąlygų, kuriomis automatinio eismo juostos laikymosi sistema (AEJLS) turi išvengti susidūrimo, nustatymo procesas. Sąlygos, kuriomis AEJLS turi išvengti susidūrimo, nustatomas naudojant bendrąją modeliavimo programą, apimančią toliau aprašytą dėmesingo vairuotojo žmogaus elgsenos modelį ir susijusius pavojingų eismo scenarijų parametrus.
2. PAVOJINGI EISMO SCENARIJAI
- 2.1. Pavojingi eismo scenarijai yra tokie scenarijai, kai susidaro sąlygos, kuriomis AEJLS gali būti nepajėgi išvengti susidūrimo.
- 2.2. Pavojingais laikomi tokie trys eismo scenarijai:
  - a) įsiterpimas: prieš automatizuoto valdymo transporto priemonę (AVTP) staiga įsiterpia kita transporto priemonė;
  - b) pasitraukimas: kita transporto priemonė staiga pasitraukia iš AVTP važiuojamosios juostos;
  - c) lėtėjimas: prieš AVTP važiuojanti transporto priemonė staiga sumažina greitį.
- 2.3. Kiekvienas iš šių pavojingų eismo scenarijų gali būtų sukurtas naudojant tokius parametrus ir (arba) elementus:
  - a) kelio geometrinės savybės;
  - b) kitų transporto priemonių veiksmus ir (arba) manevrus.
3. AEJLS VEIKIMO MODELIS
- 3.1. AEJLS numatytieji pavojingi eismo scenarijai skirstomi į išvengiamus ir neišvengiamus. Scenarijai į išvengiamus ir neišvengiamus skirstomi remiantis įgudusio ir dėmesingo vairuotojo žmogaus elgsenos modeliu. Manoma, kad kai kurie scenarijai, kurie žmonėms yra neišvengiami, naudojant AEJLS gali tapti išvengiami.
- 3.2. Pagal mažo greičio AEJLS scenarijų taikomas vairuotojo elgsenos modelis, pagal kurį susidūrimo gali būti išvengiama tik stabdant. Vairuotojo elgsenos modelis dalijamas į tokias tris dalis: suvokimas; sprendimas; reagavimas. Toliau pateiktoje diagramoje šios dalys pavaizduotos grafiškai.
- 3.3. Siekiant nustatyti sąlygas, kuriomis automatinio eismo juostos laikymosi sistema (AEJLS) turi išvengti susidūrimo, pagal AEJLS veikimo modelį, kai vairuotojas dėmesingai naudoja pažangiąją pagalbos vairuotojui sistemą (angl. *Advanced Driver-Assistance System*, ADAS), šioms trimis dalimis turėtų būti taikomi toliau pateiktoje lentelėje pateikti veikimo modelio veiksniai.

## Įgudusio vairuotojo žmogaus elgsenos modelis

Paprastas vairuotojo elgsenos modelis, taikomas įsiterpimo / pasitraukimo / greičio mažinimo atveju

Standartinis vairuotojas

+

Pažangusis avarinis stabdymasPažangusis avarinis stabdymasStandartinis vairuotojas

## 1 lentelė

## Transporto priemonėms taikomi veikimo modelio veiksniai

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                  | Veiksniai                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rizikos suvokimo momentas                                                                                                                                                                         | Persirikiavimas į kitą eismo juostą (įsiterpimas, pasitraukimas) | Transporto priemonės vidurio nukrypimas nuo eismo juostos vidurio daugiau kaip 0,375 m (nustatyta remiantis Japonijoje atliktu tyrimu) |
|                                                                                                                                                                                                   | Lėtėjimas                                                        | Priekyje važiuojančios transporto priemonės lėtėjimo pagreitis ir AVTP atsilikimo nuotolis                                             |
| Rizikos įvertinimo laikas                                                                                                                                                                         |                                                                  | 0,4 sekundės (remiantis Japonijoje atliktu tyrimu)                                                                                     |
| Laikas nuo suvokimo pabaigos iki lėtėjimo pradžios                                                                                                                                                |                                                                  | 0,75 sekundės (Japonijos bendrieji duomenys)                                                                                           |
| Laikas, per kurį pasiekiamas didžiausias lėtėjimo pagreitis (kelio trinties koeficientas lygus 1,0)                                                                                               |                                                                  | Per 0,6 sekundės iki 0,774 G (remiantis NHTSA ir Japonijoje atliktais eksperimentais)                                                  |
| Laikas, per kurį pasiekiamas didžiausias lėtėjimo pagreitis (visiškai atleidus įsiterpiančiosios transporto priemonės ir AVTP akceleratoriaus pedalus, kai kelio trinties koeficientas lygus 1,0) |                                                                  | Per 0,6 sekundės iki 0,85 G (nustatyta remiantis JT taisykle Nr. 152 dėl AEBS)                                                         |

## 3.4. Vairuotojo elgsenos modelis atsižvelgiant į minėtuosius tris VLKS scenarijus

## 3.4.1. Įsiterpimo scenarijus

Normalus transporto priemonės šoninis poslinkis neišvažiuojant iš savo juostos – 0,375 m.

Kad įsiterpė transporto priemonė, suvokiama tuomet, kai viršijamas normalus transporto priemonės šoninis poslinkis (galbūt iš tikrųjų siekiant persirikiuoti į kitą eismo juostą)

Nuotolis  $a$  yra suvokimo nuotolis, nustatytas remiantis suvokimo laiku  $[a]$ . Tai šoninis nuotolis, reikalingas suvokti, kad transporto priemonė atlieka įsiterpimo manevrą; nuotolis  $a$  apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$a = \text{Šoninio judėjimo greitis} \times \text{Rizikos suvokimo laikas } [a] \text{ (0,4 s)}$

Rizikos suvokimo laikas pradedamas skaičiuoti tuomet, kai priekyje važiuojančios transporto priemonės šoninis judėjimas viršija ribinę įsiterpimo vertę.

Didžiausias šoninio judėjimo greitis pagrįstas tikrovę atitinkančiais Japonijos duomenimis.

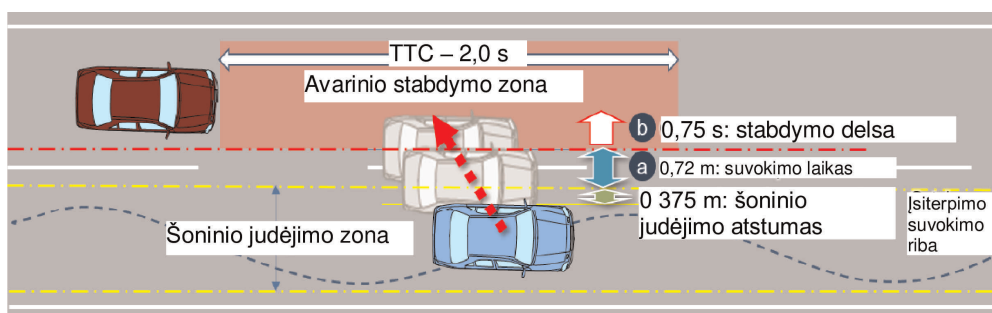
Rizikos suvokimo laikas  $[a]$  pagrįstas Japonijoje atlikto modeliavimo duomenimis.

Nustatyta, kad ilgiausias laikas iki susidūrimo (TTC) – 2 s\*; padaryta išvada, kad tuomet, kai laikas iki susidūrimo mažesnis už šią vertę, kyla susidūrimo išilgine kryptimi pavojus.

*Pastaba:* 2,0 sekundžių TTC parinktas remiantis JT taisyklės gairėmis dėl išpėjamųjų signalų.

2 pav.

## Vairuotojo elgsenos modelis, susijęs su įsiterpimo scenarijumi



### 3.4.2. Pasitraukimo scenarijus

Normalus transporto priemonės šoninis poslinkis neišvažiuojant iš savo juostos – 0,375 m.

Kad pasitraukė transporto priemonė, suvokiama tuomet, kai viršijamas normalus transporto priemonės šoninis poslinkis (galbūt iš tikrųjų siekiant persirikiuoti į kitą eismo juostą)

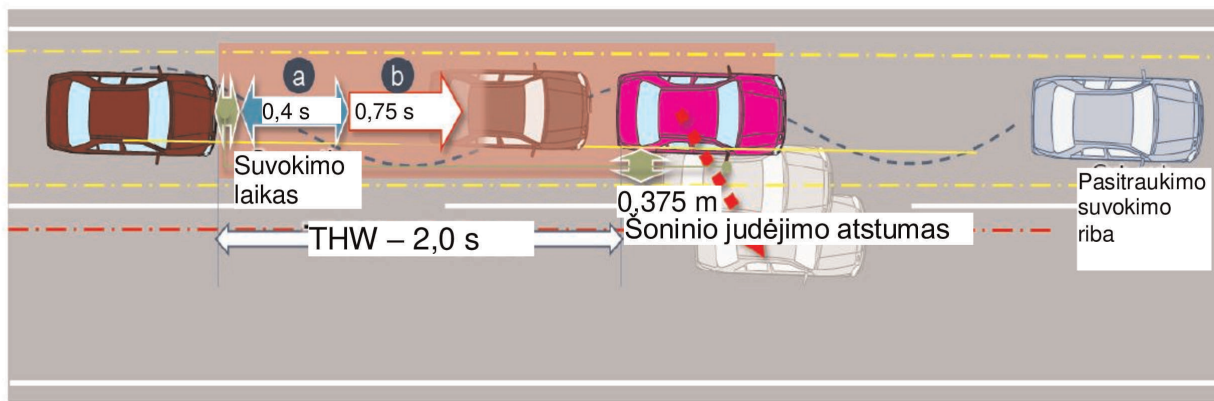
Rizikos suvokimo laikas [a] yra 0,4 sekundės, jis pradedamas skaičiuoti tuomet, kai priekyje važiuojančios transporto priemonės šoninis judėjimas viršija ribinę pasitraukimo vertę.

Nustatyta, kad ilgiausias važiavimo iki kitos transporto priemonės laikas (angl. *Time Head Way*, THW) – 2 s\*; padaryta išvada, kad esant tokiam laikui kyla pavojus išilgine kryptimi.

*Pastaba.*: 2,0 sekundžių THW parinktas pagal kitų šalių taisykles ir gaires.

3 pav.

#### Įsiterpimo scenarijus

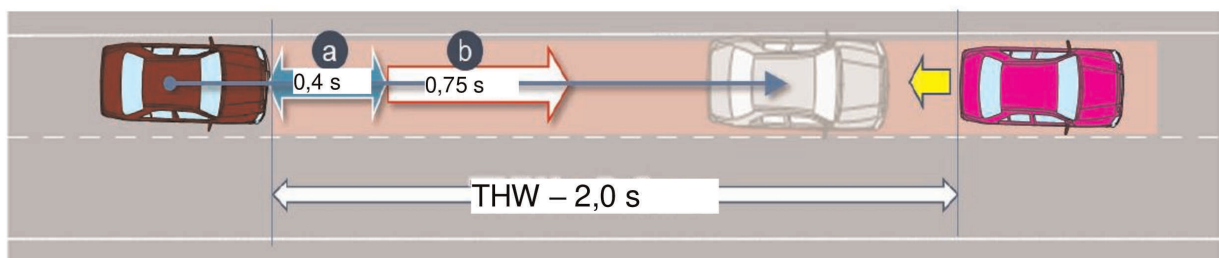


### 3.4.3. Lėtėjimo scenarijus

Rizikos suvokimo laikas [a] – 0,4 sekundės. Rizikos suvokimo laikas [a] pradedamas skaičiuoti tuomet, kai priekyje važiuojančios transporto priemonės lėtėjimo pagreitis viršija ribinę vertę, lygią 5 m/s<sup>2</sup>.

4 pav.

#### Lėtėjimo scenarijus



## 4. PARAMETRAI

4.1. Toliau pateikiami esminiai parametrai, kuriais apibūdinami 2.1 skirsnyje aprašyti pavojingi eismo scenarijai.

4.2. Atsižvelgiant į eksploataavimo aplinką (pvz., kelio trinties koeficientą, kelio kreivį, apšvietimo sąlygas), galima įtraukti daugiau parametrų.

## 2 lentelė

## Papildomi parametrai

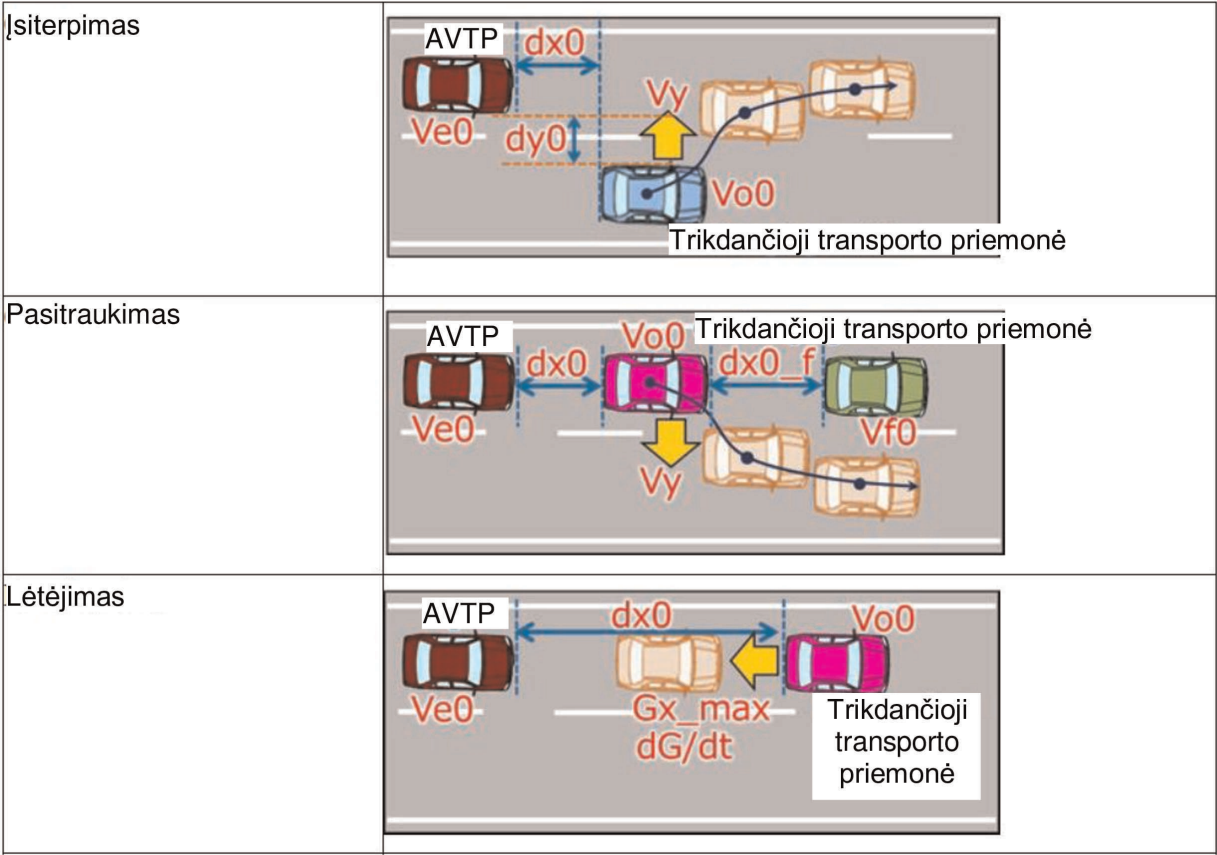
|                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eksploatavimo sąlygos          | Kelias            | Eismo juostų skaičius – lygiagrečių gretimų tos pačios krypties eismo juostų skaičius<br>Eismo juostos plotis – kiekvienos eismo juostos plotis<br>Kelio nuolydis – bandymų zonoje esančio kelio nuolydis<br>Kelio būklė – konkreti kelio būklė (sausas, šlapias, apledėjęs, apsnigtas, naujas, nusidėvėjęs), įskaitant trinties koeficientą<br>Eismo juostos žymenys – eismo juostos žymenų rūšis, spalva, plotis, matomumas |
|                                | Aplinkos sąlygos  | Apšvietimo sąlygos – šviesos kiekis ir kryptis (t. y. diena, naktis, saulėta, debesuota)<br>Oro sąlygos – vėjo, lietaus, sniego ir t. t. kiekis, pobūdis ir stiprumas                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Pradinė būsena                 | Pradinis greitis  | $V_{e0} = AVTP$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                |                   | $V_{o0}$ = priekyje ta pačia arba gretima eismo juosta važiuojanti transporto priemonė                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                |                   | $V_{f0}$ = transporto priemonė, važiuojanti priešais priekyje ta pačia eismo juosta važiuojančią transporto priemonę                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                | Pradinis atstumas | $dx_0$ – atstumas išilgine kryptimi tarp AVTP priekinio krašto ir ta pačia arba gretima eismo juosta priekyje važiuojančios transporto priemonės galinio krašto                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                |                   | $dy_0$ – vidinis šoninis atstumas tarp eismo juosta važiuojančios AVTP išorinio krašto linijos, lygiagrečios tos transporto priemonės išilginei vidurio plokštumai, ir gretima eismo juosta priekyje važiuojančios transporto priemonės išorinio krašto linijos, lygiagrečios tos transporto priemonės išilginei vidurio plokštumai                                                                                           |
|                                |                   | $dy_0$ – vidinis šoninis atstumas tarp eismo juosta priekyje važiuojančios transporto priemonės išorinio krašto linijos, lygiagrečios tos transporto priemonės išilginei vidurio plokštumai, ir gretima eismo juosta priešais priekyje važiuojančią transporto priemonę važiuojančios transporto priemonės išorinio krašto linijos, lygiagrečios tos transporto priemonės išilginei vidurio plokštumai                        |
|                                |                   | $dx_{0\_f}$ – atstumas išilgine kryptimi tarp priekyje važiuojančios transporto priemonės priekinio krašto ir priešais tą transporto priemonę važiuojančios transporto priemonės galinio krašto                                                                                                                                                                                                                               |
|                                |                   | $df_y$ – transporto priemonės, važiuojančios priešais priekyje važiuojančią transporto priemonę, plotis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                |                   | $doy$ – priekyje važiuojančios transporto priemonės plotis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                |                   | $dox$ – priekyje važiuojančios transporto priemonės ilgis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Transporto priemonės judėjimas | Šoninis judėjimas | $V_y$ – priekyje važiuojančios transporto priemonės šoninis greitis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | Lėtėjimas         | $G_{x\_max}$ – didžiausias priekyje važiuojančios transporto priemonės lėtėjimo pagreitis, išreikštas G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                |                   | $dG/dt$ – priekyje važiuojančios transporto priemonės lėtėjimo pagreičio pokytis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

4.3. Toliau visų trijų rūšių scenarijų parametrai pavaizduoti grafiškai.



5 pav.

Grafinis vaizdas



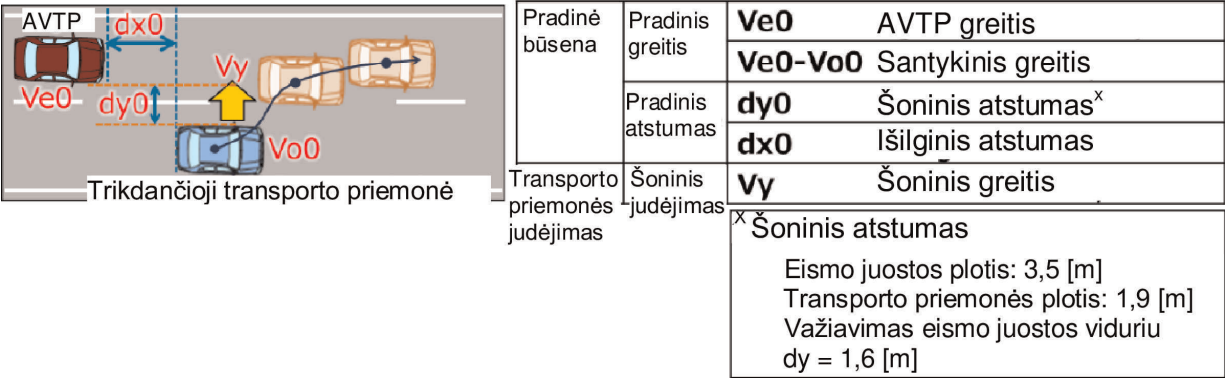
5. NUORODA

Toliau pateiktuose duomenų lapuose pateikti grafiniai sąlygų, kuriomis, atsižvelgiant į kiekvieno parametro derinį ir transporto priemonės greičiui *neviršijant* didžiausiojo leidžiamojo transporto priemonės, kurioje naudojama AEJLS, greičio, AEJLS turi išvengti susidūrimo, modeliavimo pavyzdžiai.

5.1. Įsiterpimas

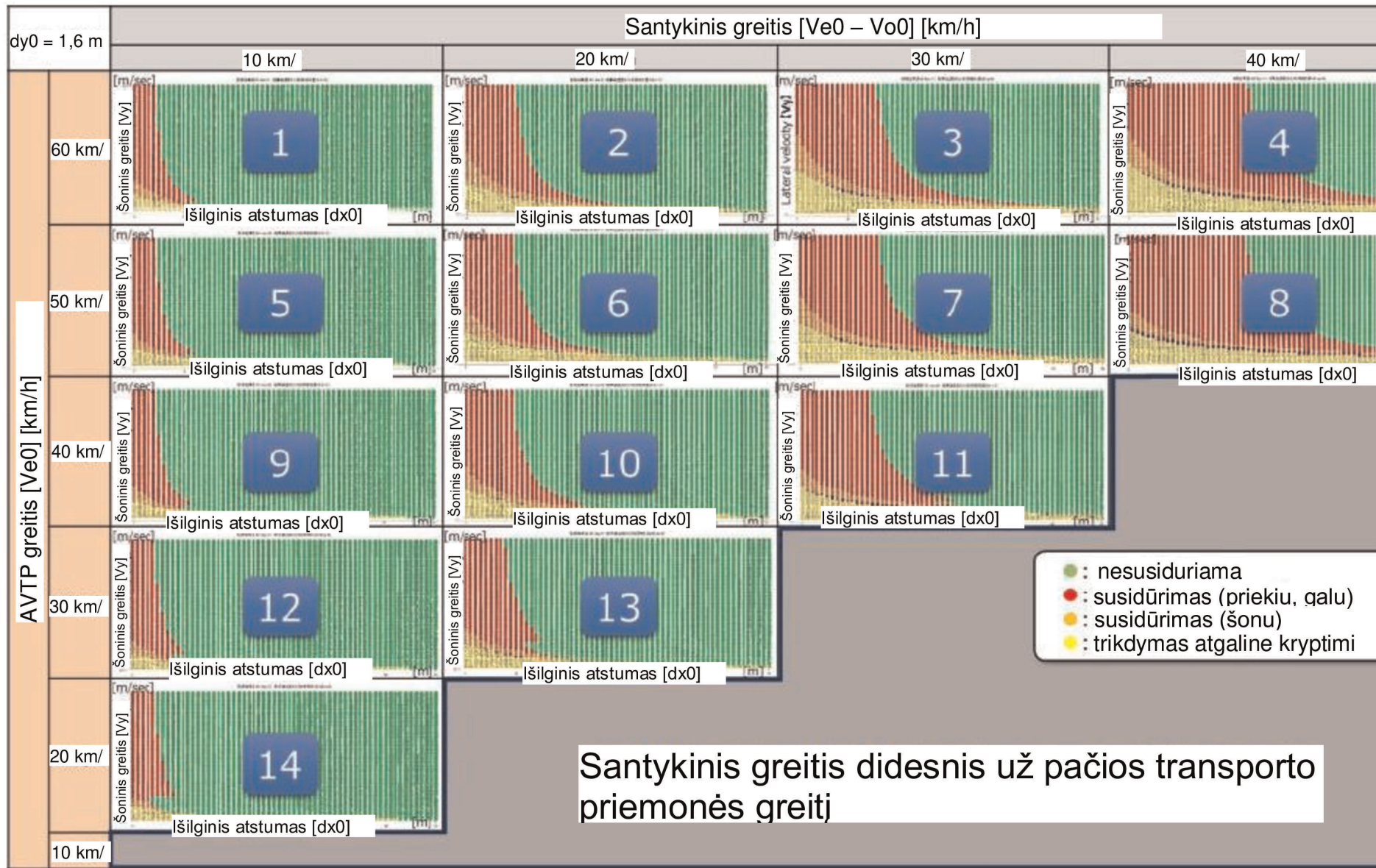
6 pav.

Parametrai



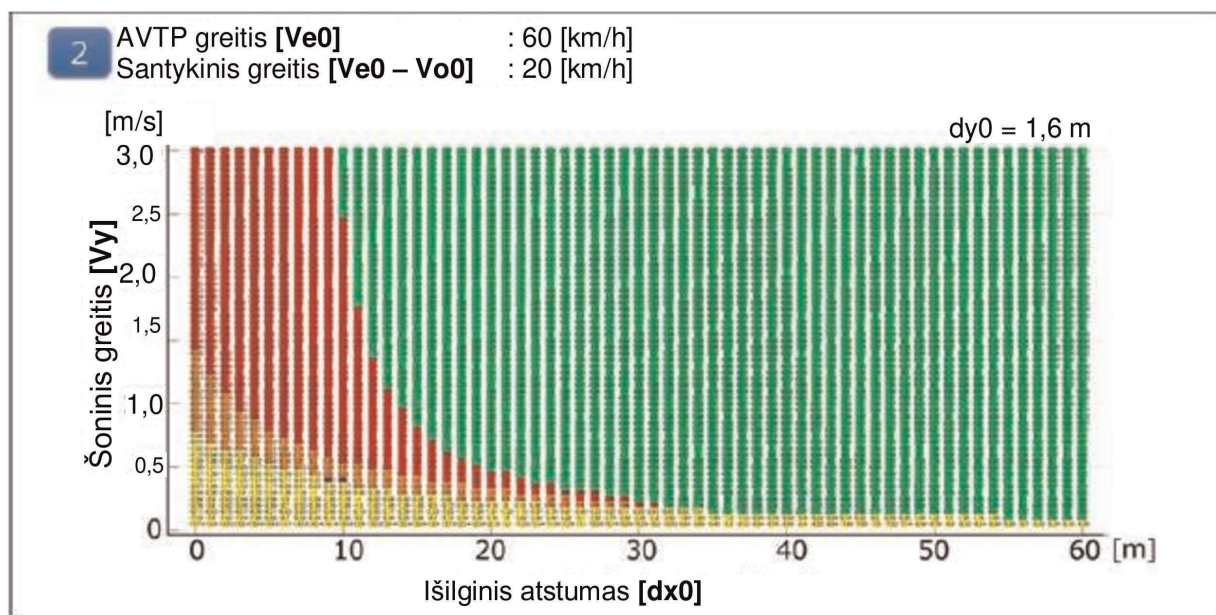
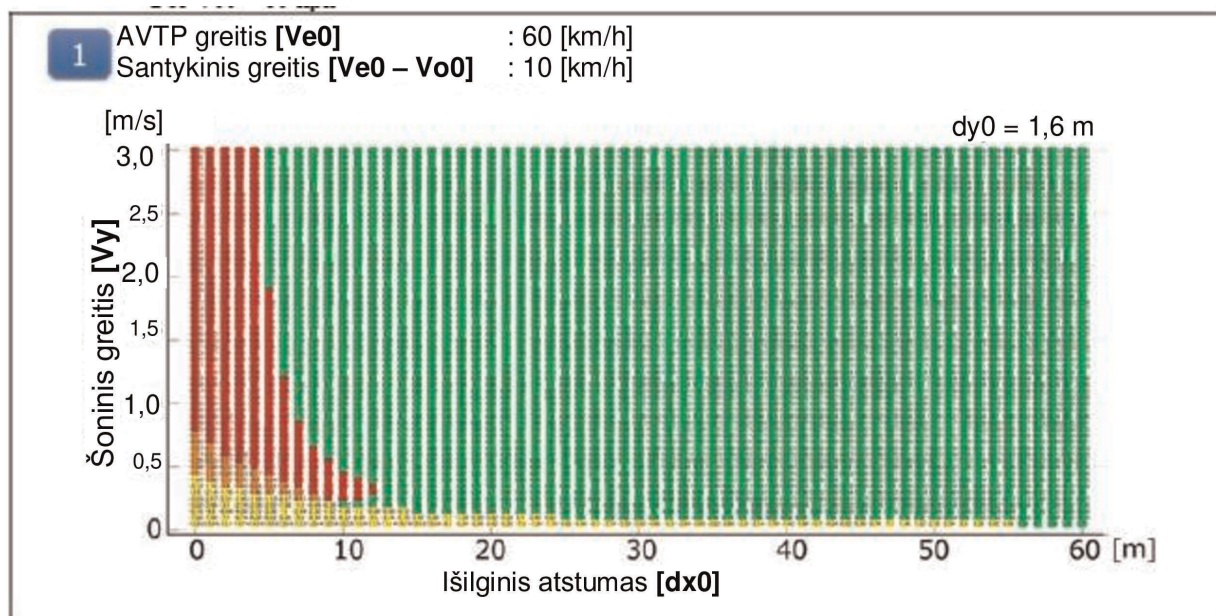
(Duomenų lapo atvaizdas)

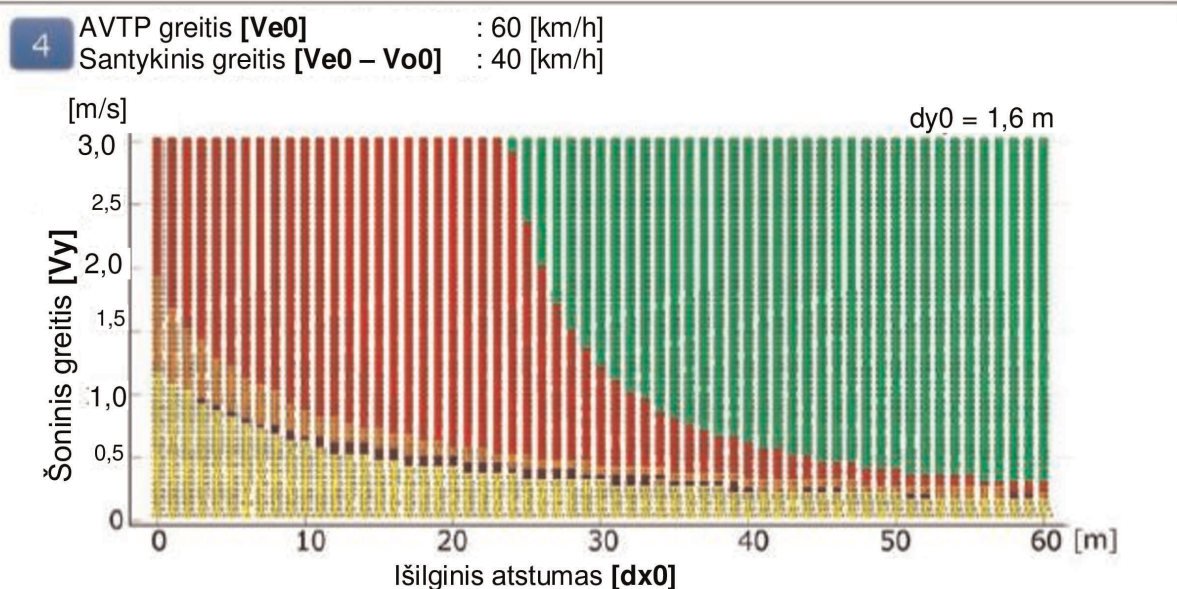
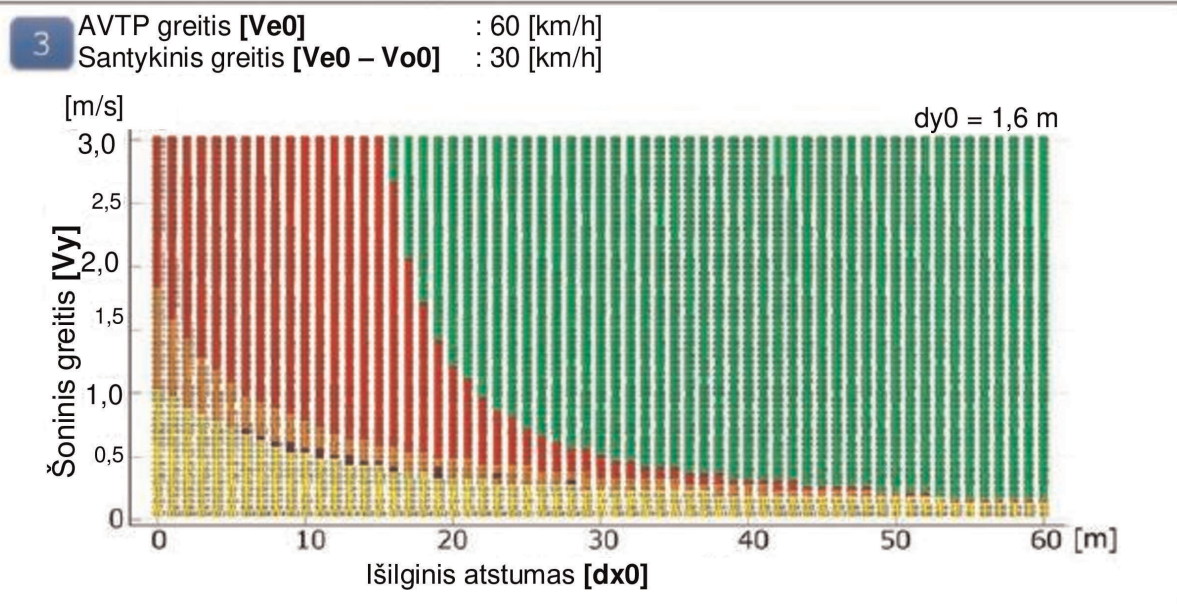
7 pav.  
Apžvalga





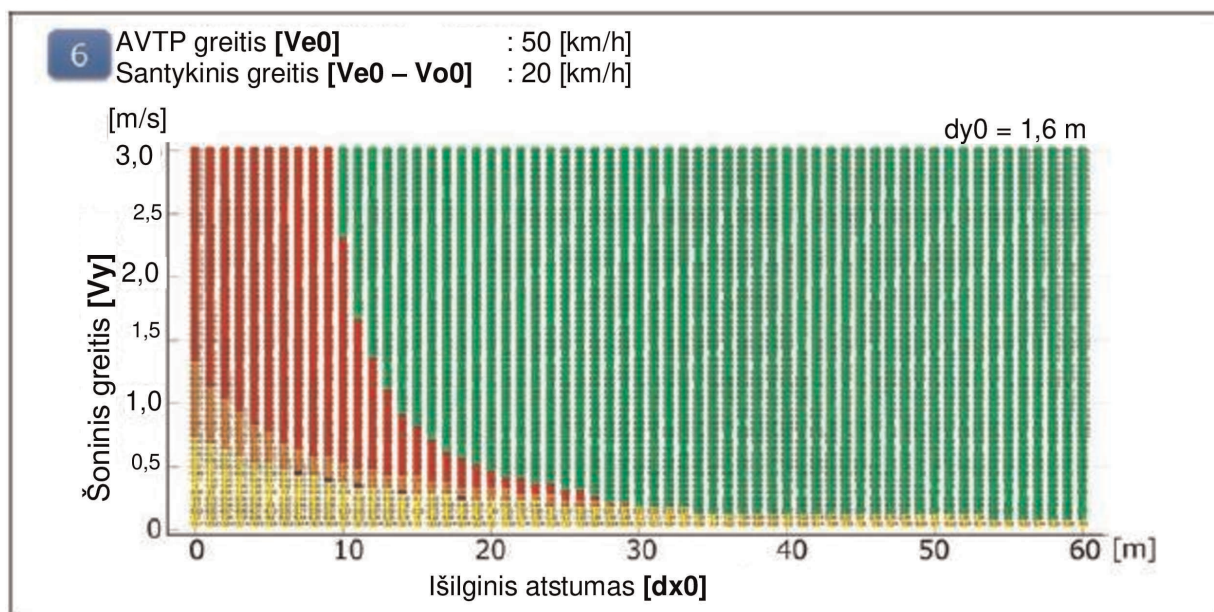
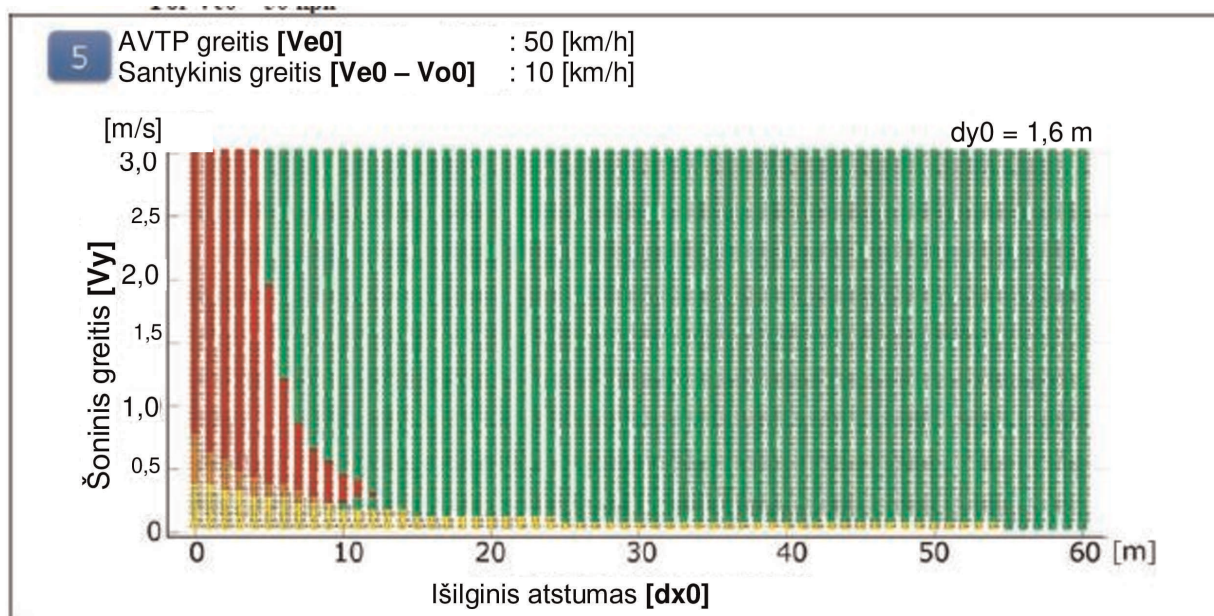
8 pav.

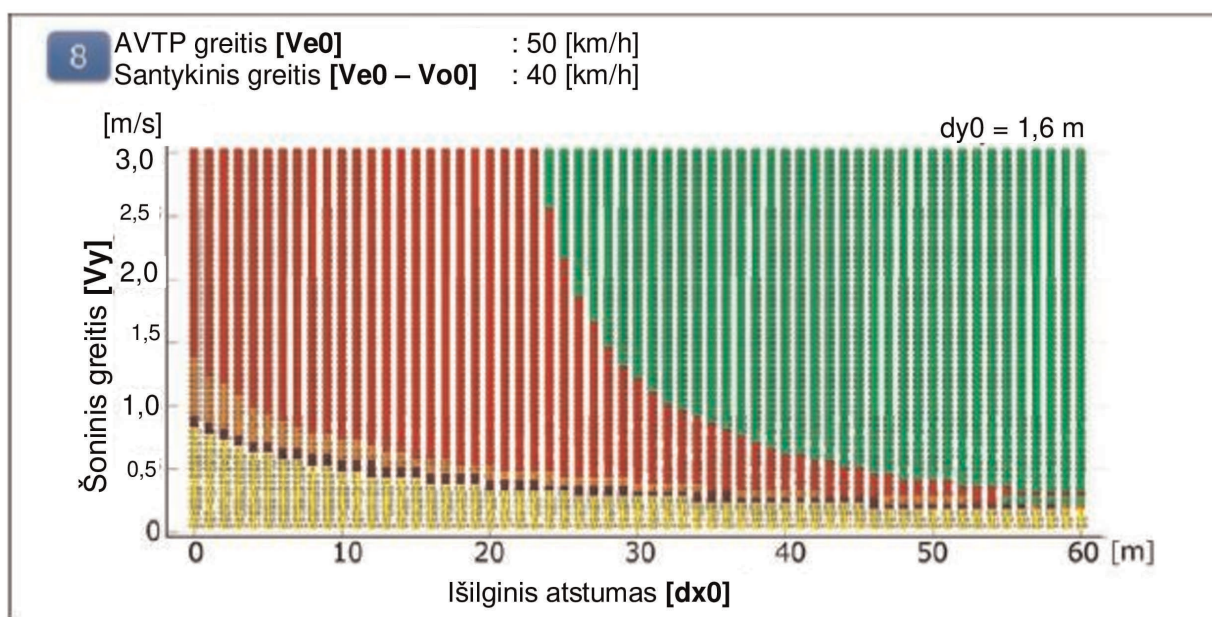
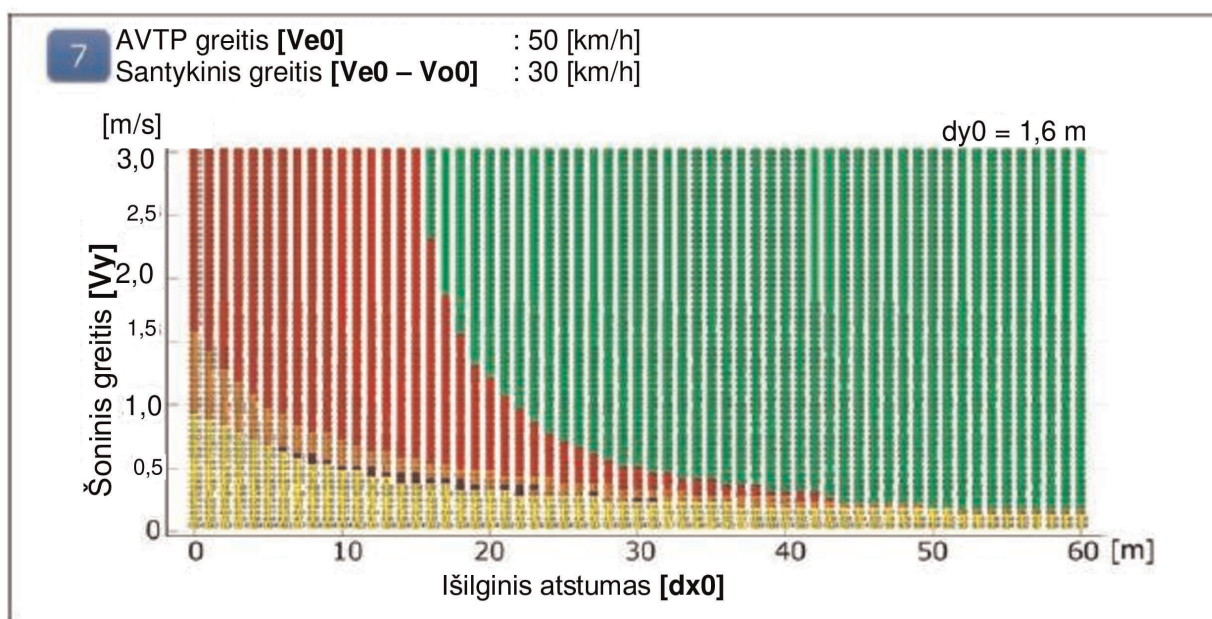
Kai  $V_{e0} = 60 \text{ km/h}$ 





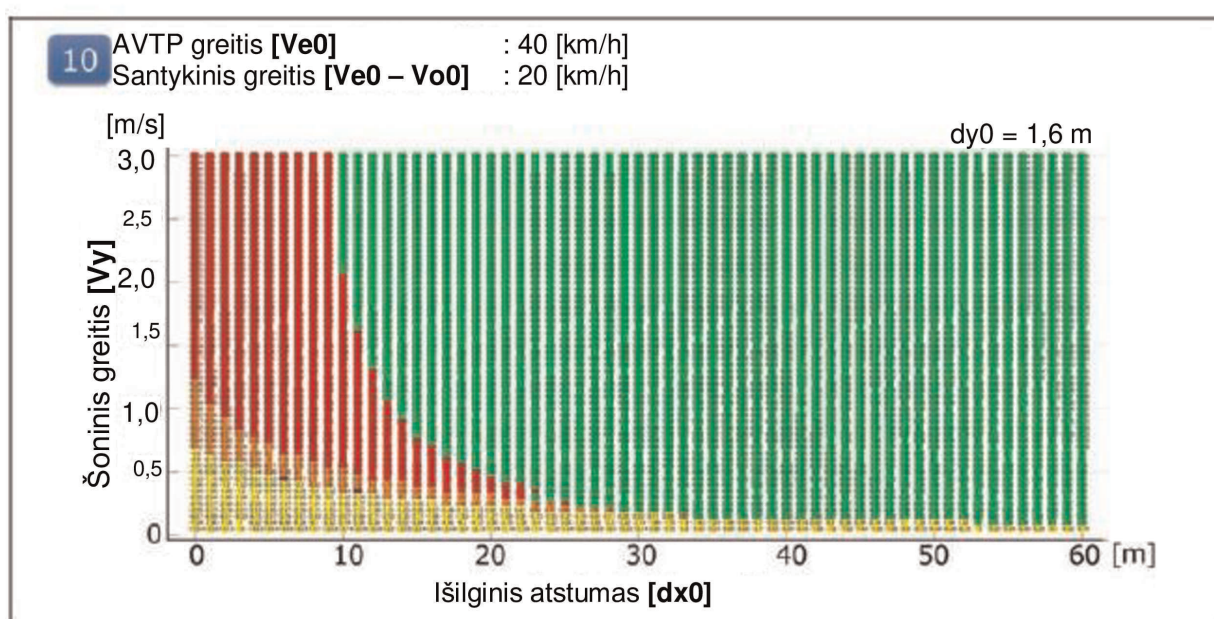
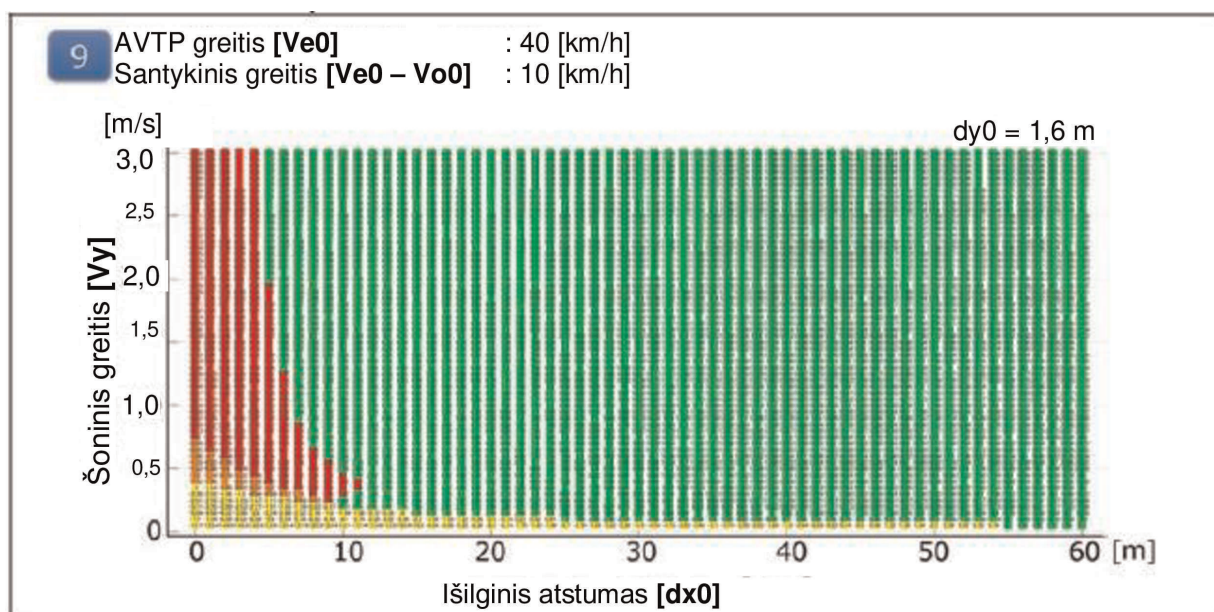
9 pav.

Kai  $V_{e0} = 50 \text{ km/h}$ 

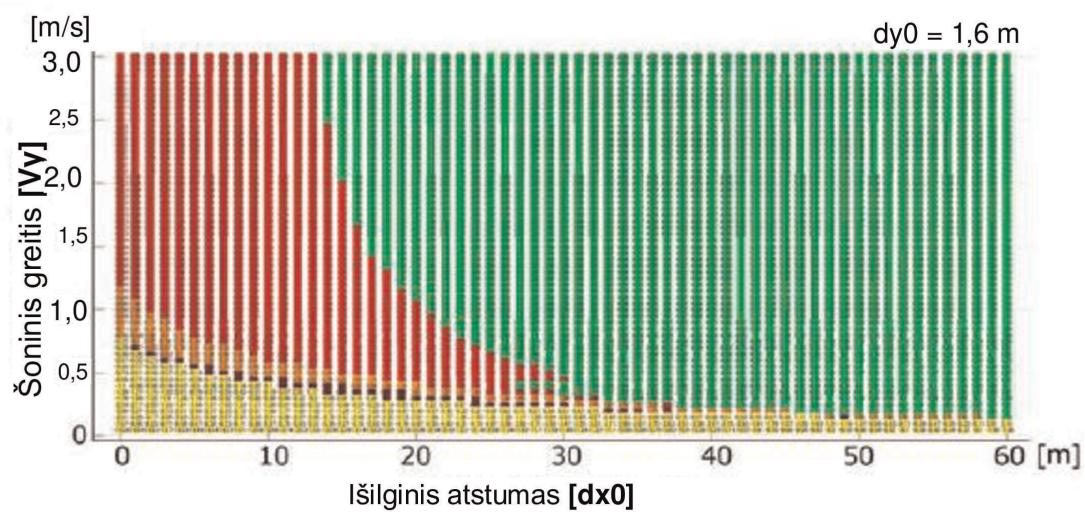




10 pav.

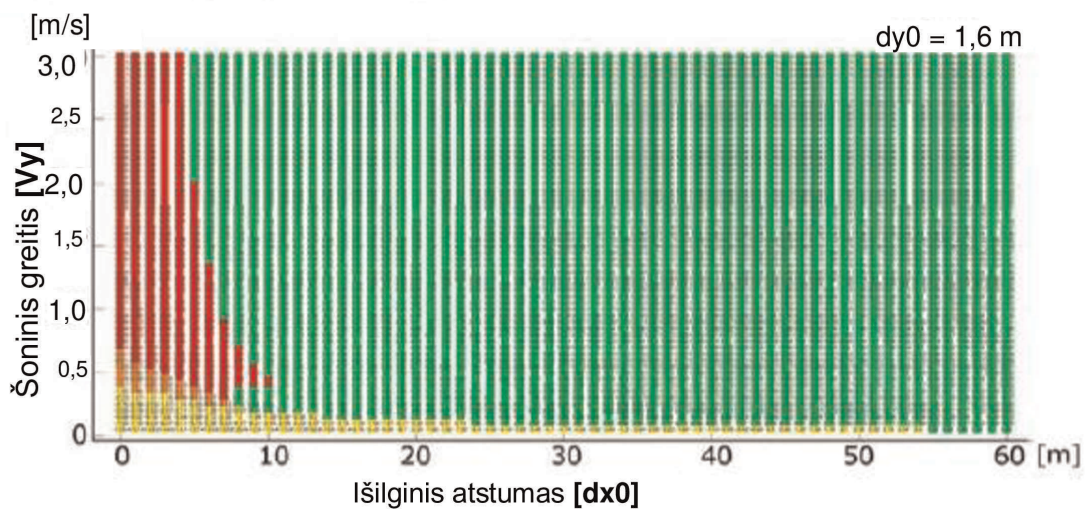
Kai  $V_{e0} = 40 \text{ km/h}$ 

- 11 AVTP greitis [ $V_{e0}$ ] : 40 [km/h]  
Santykinis greitis [ $V_{e0} - V_{o0}$ ] : 30 [km/h]

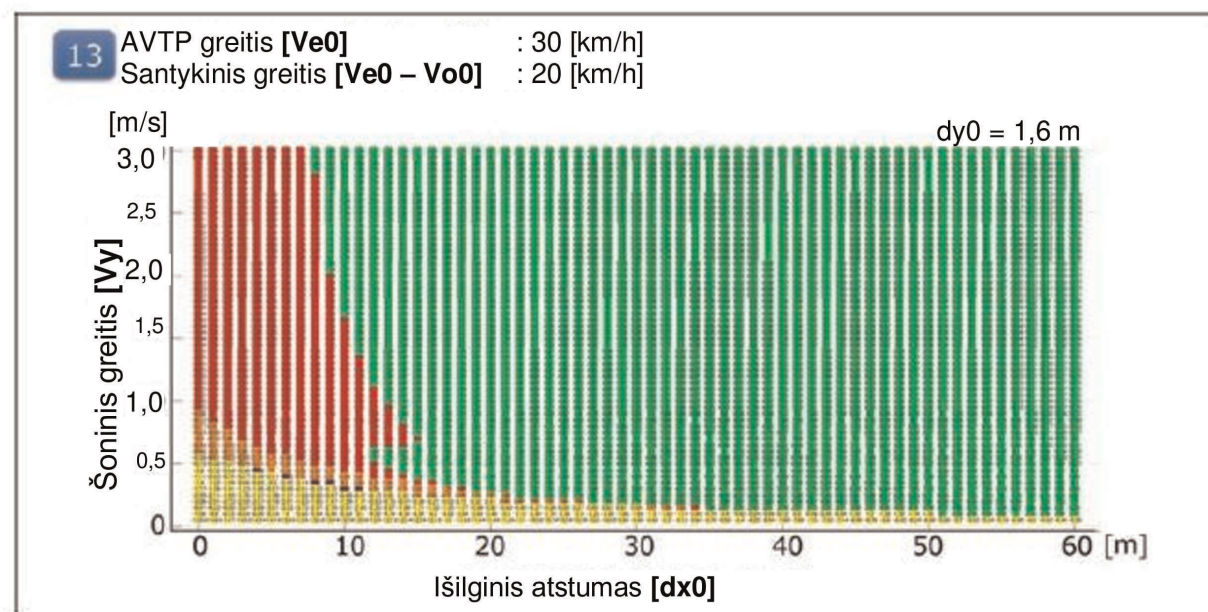


11 pav.  
Kai  $V_{e0} = 30$  km/h

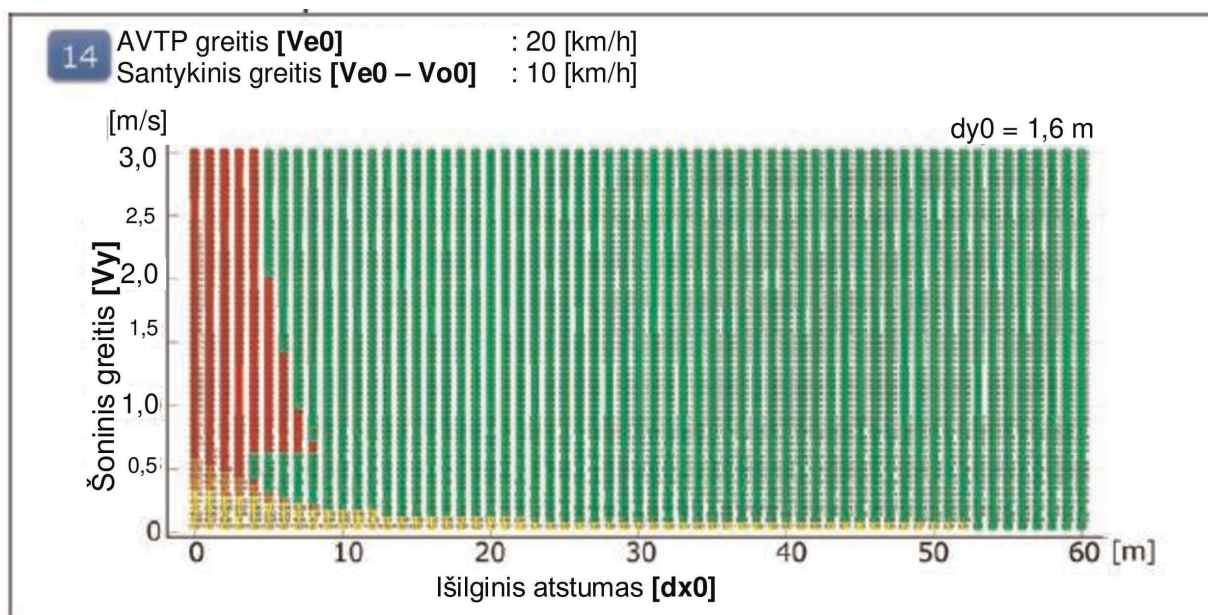
- 12 AVTP greitis [ $V_{e0}$ ] : 30 [km/h]  
Santykinis greitis [ $V_{e0} - V_{o0}$ ] : 10 [km/h]







12 pav.

Kai **Ve0** = 20 km/h

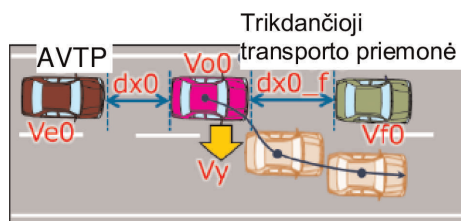
## 5.2. Pasitraukimas

Galima išvengti bet kokio priešais pasitraukusią priekyje važiavusių transporto priemonę važiavusių transporto priemonių lėtėjimo (sustojimo), kai, važiuojant iš paskos, THW yra 2 s.

(Duomenų lapo atvaizdas)

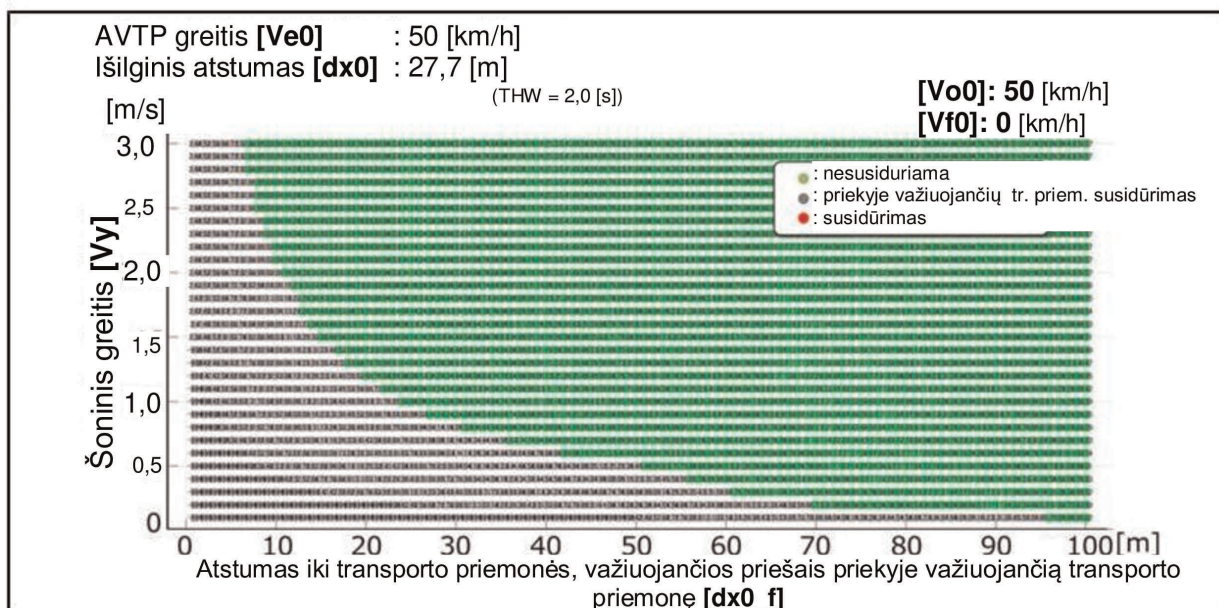
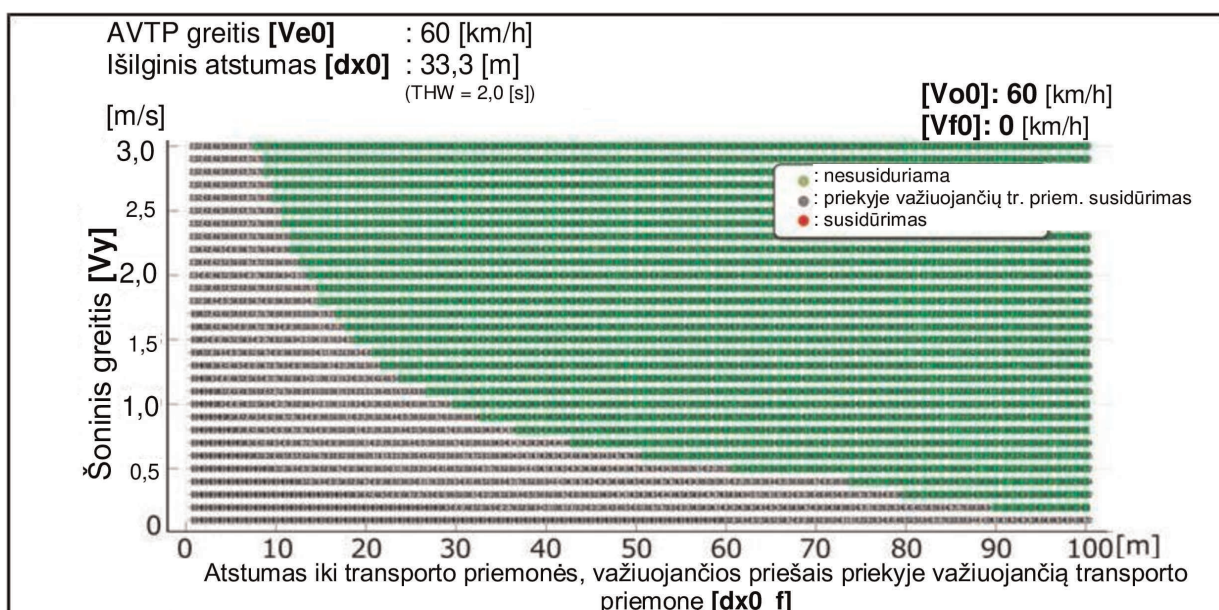
13 pav.

## Parametrai

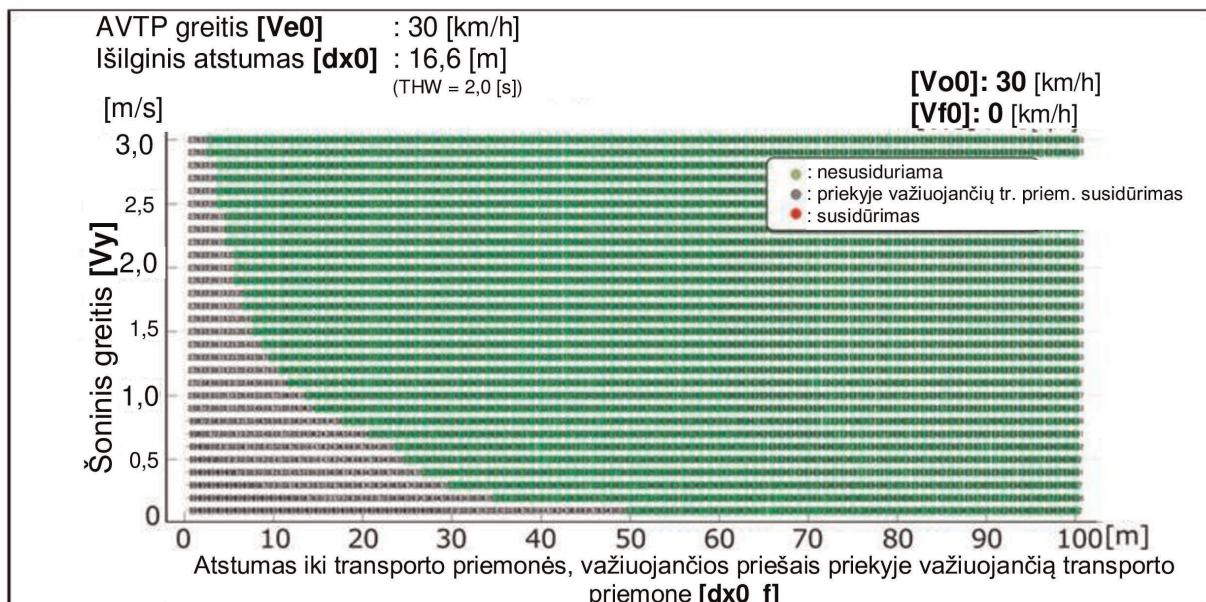
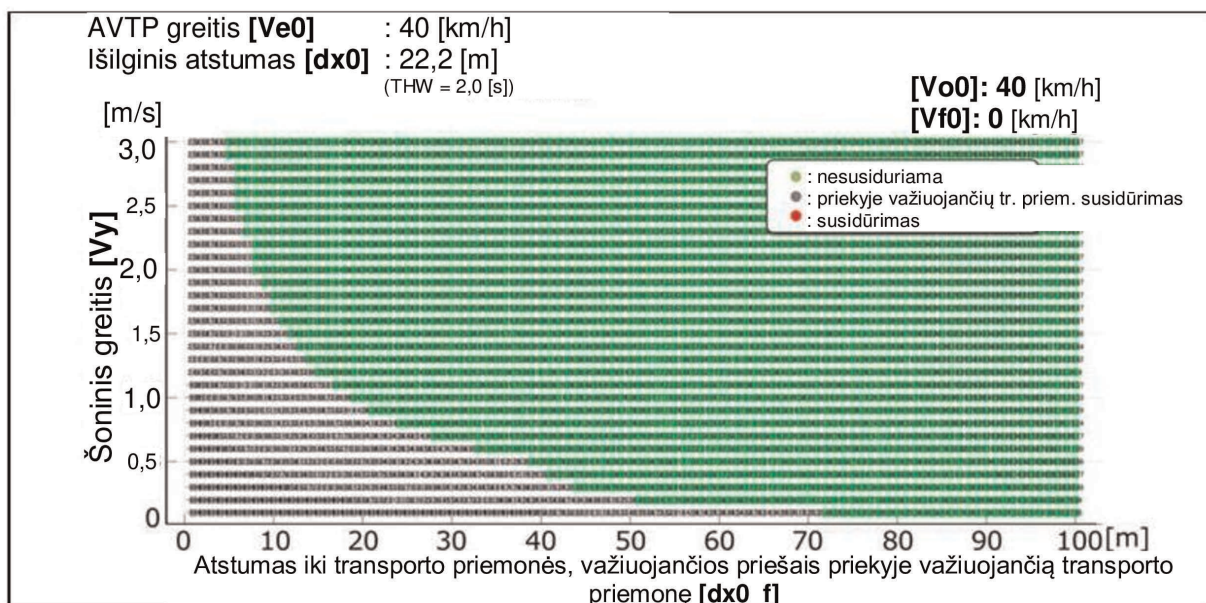


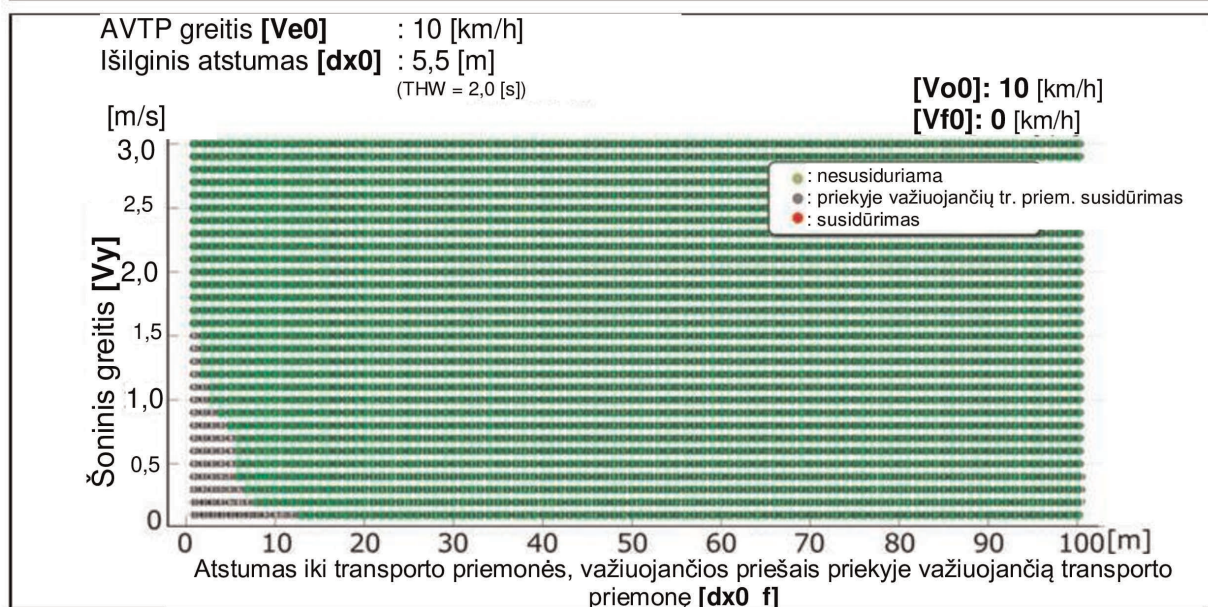
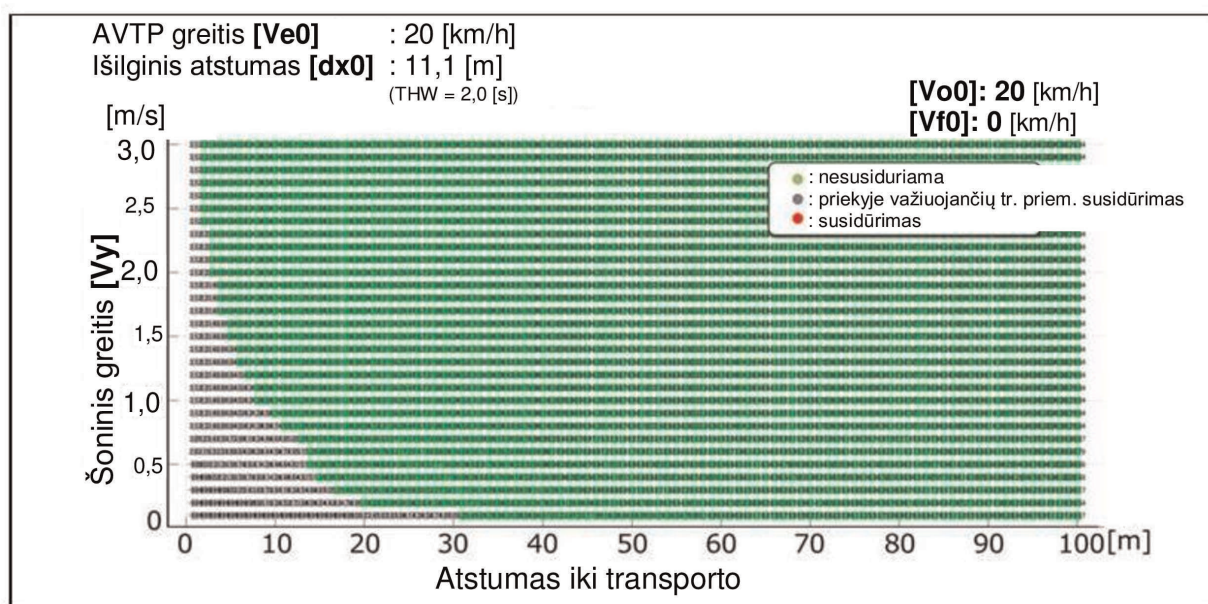
| Pradinė būsena                 | Pradinis greitis  | <b>Ve0</b>   | AVTP greitis                                                                                        |
|--------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                   | <b>Vo0</b>   | Priekyje važiuojančios transporto priemonės greitis <sup>1</sup>                                    |
|                                |                   | <b>Vf0</b>   | Transporto priemonė, važiuojanti priešais priekyje važiuojančią transporto priemonę <sup>2</sup>    |
|                                | Pradinis atstumas | <b>dx0</b>   | Išilginis atstumas <sup>3</sup>                                                                     |
|                                |                   | <b>dx0_f</b> | Atstumas iki transporto priemonės, važiuojančios priešais priekyje važiuojančią transporto priemonę |
| Transporto priemonės judėjimas | Šoninis judėjimas | <b>Vy</b>    | Šoninis greitis                                                                                     |

- 1  $Vo0 = Ve0$  (toks pats kaip priekyje važiuojančios transporto priemonės)
- 2  $Vf0 = 0$  (transporto priemonė stovi)
- 3 Priekyje važiuojančios transporto priemonės sekimas, kai THW = 2 s









### 5.3. Lėtėjimas

Galima išvengti staigaus lėtėjimo ne didesniu kaip  $-1,0$  G pagreičiu, kai, važiuojant iš paskos, THW yra 2 s.

(Duomenų lapo atvaizdas)

|  |                                |                  |              |                                                                  |
|--|--------------------------------|------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|
|  | Pradinė būsena                 | Pradinis greitis | $V_{e0}$     | AVTP greitis                                                     |
|  |                                |                  | $V_{o0}$     | Priekyje važiuojančios transporto priemonės greitis <sup>1</sup> |
|  | Pradinis atstumas              |                  | $dx_0$       | Išilginis atstumas <sup>2</sup>                                  |
|  | Transporto priemonės judėjimas | Lėtėjimas        | $G_{x\_max}$ | Didžiausias lėtėjimo pagreitis (G)                               |
|  |                                |                  | $dG/dt$      | Lėtėjimo pagreičio pokytis <sup>3</sup>                          |

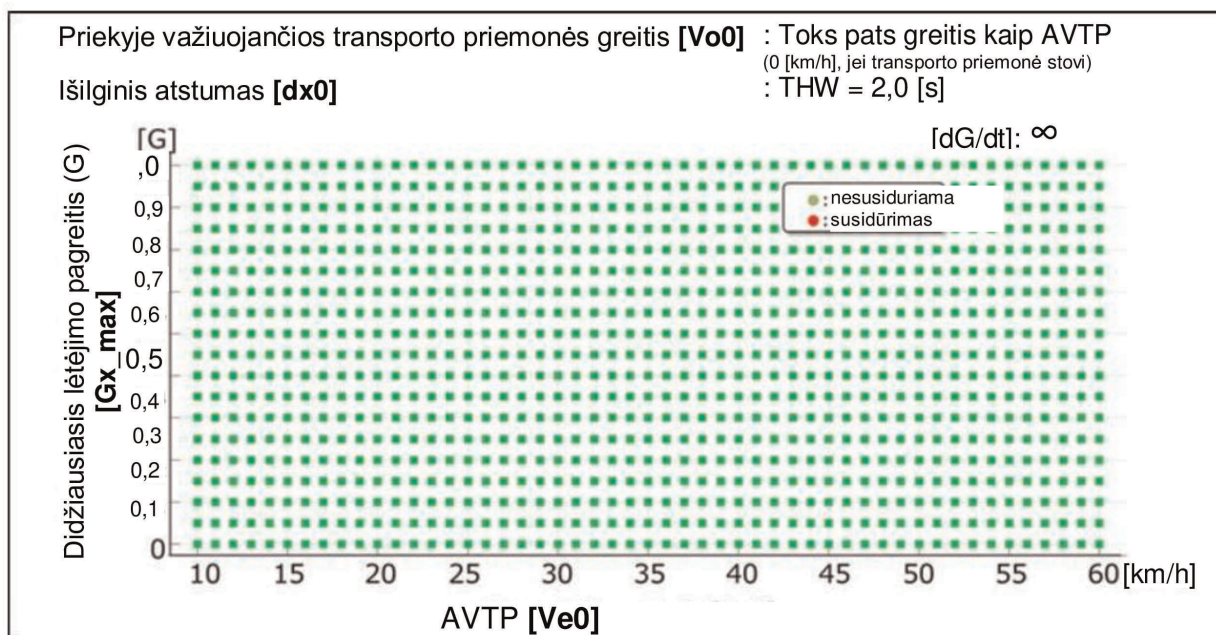
<sup>1</sup>  $V_{o0} = V_{e0}$  (toks pats greitis kaip priekyje važiuojančios transporto priemonės)  
 0 [km/h], jei transporto priemonė stovi

<sup>2</sup> Priekyje važiuojančios transporto priemonės sekimas, kai THW = 2 s

<sup>3</sup> Pavojingiausios sąlygos:  $\infty$



(Duomenų lapo atvaizdas)



## 5 PRIEDAS

**AEJLS bandymo specifikacijos**

## 1. ĮVADAS

Šiame priede nustatomi bandymai, kuriais tikrinamas AEJLS keliamų techninių reikalavimų laikymasis.

Kol nebus susitarta dėl konkrečių bandymo sąlygų, techninė tarnyba užtikrina, kad su AEJLS būtų atliekami bent 5 priede aprašyti bandymai. Konkrečius kiekvieno bandymo parametrus parenka techninė tarnyba, jie užregistruojami bandymo ataskaitoje tokiu būdu, kad būtų galima atsekti ir atkurti bandymo konfigūraciją.

Bandymų sėkmingumo kriterijai nustatomi tik pagal šios taisyklės 5–7 skirsnių techninius reikalavimus. Tie reikalavimai suformuluoti taip, kad sėkmingumo kriterijus būtų galima nustatyti ne tik konkrečiam bandymo parametrų rinkiniui, bet ir bet kokiam kitam parametrų, pagal kuriuos sistema yra sukurta veikti, deriniui (pvz., darbinio greičio intervalas, darbinio šoninio pagreičio intervalas, kreivio intervalas, neviršijantys sistemos ribų).

Šiame dokumente pateiktos bandymo specifikacijos turi būti laikomos minimaliu bandymų rinkiniu; techninės tarnybos gali atlikti bet kokią kitą bandymą sistemos ribose ir tuomet matavimo rezultatus palyginti su reikalavimais (tikrasis / numatomas bandymo rezultatas).

## 2. TERMINŲ APIBRĖŽTYS

Šiame priede:

- 2.1. 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;
- 2.2. nuotolis – atstumas tarp transporto priemonės ir atitinkamo taikinio išilginės vidurio plokštumos važiavimo kryptimi, matuojamas ant žemės paviršiaus, normalizuotas puse transporto priemonės ilgio be netiesioginio matymo įtaisų ir pakoreguotas pridedant 50 proc.;
- 2.3. pėsčiasis taikiny – neapsaugotas taikiny, atstojantis pėsčiąjį;
- 2.4. lengvasis automobilis taikiny – taikiny, atstojantis lengvąjį automobilį;
- 2.5. variklio varoma dviratė transporto priemonė taikiny – motociklo ir motociklininko derinys.

## 3. BENDRIEJI PRINCIPAI

## 3.1. Bandymo sąlygos

- 3.1.1. Bandymai atliekami tokiomis sąlygomis (pvz., aplinkos, kelio geometrinių savybių), kuriomis gali būti aktyvinama AEJLS.
- 3.1.2. Jeigu tam, kad būtų galima atlikti bandymus, pvz., taikyti kelio tipo vertinimo kriterijus arba naudoti informaciją apie kelio tipą (žemėlapių duomenis), reikia padaryti sistemos pakeitimų, užtikrinama, kad tie pakeitimai neturėtų įtakos bandymų rezultatams. Pakeitimai paprastai turi būti patvirtinami dokumentais ir pridedami prie bandymų ataskaitos. Pakeitimų įtakos (jei ji yra) apibūdinimas ir įrodymai taip pat patvirtinami dokumentais ir pridedami prie bandymų ataskaitos.
- 3.1.3. Bandymų dangos paviršius turi būti toks, kad būtų užtikrintas sukibimas, pagal scenarijų būtinas numatomam bandymo rezultatui pasiekti.

#### 3.1.4. Bandymo taikiniai

- 3.1.4.1. Transporto priemonės aptikimo bandymui naudojami taikiniai – tai įprastos didelės apimties serijinės gamybos M arba N kategorijos transporto priemonės arba neapsaugoti taikiniai, turintys tokių transporto priemonių identifikacines savybes, į kurias reaguoja AEJLS jutiklių sistema atliekant bandymą pagal standartą ISO 19206-3:2018. Transporto priemonės buvimo vietos atskaitos taškas yra toliausias nuo jos centro galinis taškas išilginėje jos vidurio linijoje.
- 3.1.4.2. Variklio varomų dviračių transporto priemonių bandymams naudojamas taikinytis turi būti standarte ISO CD 19206-5 nustatytas bandymo įtaisas arba L3 kategorijos patvirtinto tipo didelės apimties serijinės gamybos motociklas, kurio variklio darbinis tūris ne didesnis kaip 600 cm<sup>3</sup>. Motociklo buvimo vietos atskaitos taškas yra toliausias nuo jos centro galinis taškas išilginėje jo vidurio linijoje.
- 3.1.4.3. Pėsčiojo aptikimo bandymui naudojamas taikinytis – tai lankstinis neapsaugotas taikinytis, turintys tipiškas žmogaus kūno savybes, į kurias reaguoja AEBS jutiklių sistema atliekant bandymą pagal standartą ISO 19206-2:2018.
- 3.1.4.4. Duomenys, pagal kuriuos galima aiškiai identifikuoti ir atkurti taikinį (-ius), nurodomi transporto priemonės tipo patvirtinimo dokumentuose.

#### 3.2. Bandymo parametrų variacija

Gamintojas techninei tarnybai nurodo sistemos ribas. Techninė tarnyba nustato įvairius bandymo parametrų derinius (pvz., esamąjį transporto priemonės, kurioje naudojama AEJLS, greitį, taikinio rūšį ir nuotolį, eismo juostos kreivį), kurie apimtų scenarijus, kai sistema turi išvengti susidūrimo, ir, jei taikoma, scenarijus, kai nesitikima išvengti susidūrimo.

Jei tai pagrįsta, techninė tarnyba papildomai gali išbandyti kitus parametrų derinius.

Jeigu esant tam tikriems bandymo parametrų susidūrimo negalima išvengti, gamintojas dokumentais arba, jeigu įmanoma, patikrinimais ir (arba) bandymais įrodo, kad sistema nepagrįstai nekeičia savo valdymo strategijos.

### 4. BANDYMO SCENARIJAI, TAIKOMI SISTEMOS DINAMINIO VAIRAVIMO FUNKCIJOS VEIKSMINGUMUI ĮVERTINTI

#### 4.1. Eismo juostos laikymasis

- 4.1.1. Bandymu įrodoma, kad, naudojant AEJLS, neišvažiuojama iš savo eismo juostos ir užtikrinama stabili padėtis AVTP važiuojamojoje juostoje visame greičio intervale ir esant įvairiems kreiviams, patenkantiems į sistemos ribas.
- 4.1.2. Bandymas atliekamas bent tokiomis sąlygomis:
  - a) ne trumpiau kaip penkias minutes;
  - b) naudojant lengvąjį automobilį taikinį ir variklio varomą dviratę transporto priemonę taikinį, kaip priekyje važiuojančią transporto priemonę ir (arba) kitą transporto priemonę;
  - c) priekyje važiuojančiai transporto priemonei judant į šonus eismo juostos ribose ir
  - d) kitai transporto priemonei važiuojant šalia gretima eismo juosta.

#### 4.2. Susidūrimo su eismo juostą blokuojančiu eismo dalyviu arba objektu išvengimas

- 4.2.1. Bandymu įrodoma, kad AEJLS išvengia susidūrimo su stovinčia transporto priemone, eismo dalyviu arba eismo juostą visiškai ar iš dalies blokuojančia kliūtimi, važiuojant greičiu, neviršijančiu didžiausiojo sistemos darbinio greičio.
- 4.2.2. Šis bandymas atliekamas bent tokiomis sąlygomis:
  - a) stovint lengvajam automobilį taikiniui;

- b) stovint variklio varomai dviratei transporto priemonei taikiniui;
- c) stovint pėsčiam taikiniui;
- d) pėsčiam taikiniui kertant eismo juostą 5 km/h greičiu;
- e) taikiniui visiškai blokuojant eismo juostą;
- f) taikiniui iš dalies blokuojant eismo juostą;
- g) kelioms viena už kitos esančioms kliūtims blokuojant eismo juostą (pvz., išsidėsčiusioms tokia seka: AVTP – motociklas – lengvasis automobilis);
- h) kreivoje kelio atkarpoje.

#### 4.3. Priekyje važiuojančios transporto priemonės sekimas

4.3.1. Bandymu įrodoma, kad AEJLS yra pajėgi išlaikyti ir atkurti reikiamą saugų atstumą iki priekyje važiuojančios transporto priemonės ir išvengti susidūrimo su priekyje važiuojančia transporto priemone, lėtėjančia kad ir didžiausiu jos pasiekiamu lėtėjimo pagreičiu.

4.3.2. Šis bandymas atliekamas bent tokiomis sąlygomis:

- a) visame AEJLS greičio intervale;
- b) kaip priekyje važiuojančią transporto priemonę naudojant lengvąjį automobilį taikinį ir, jei yra galimybė naudoti standartines variklio varomas dvirates transporto priemones taikinius, su kuriomis galima saugiai atlikti bandymą, variklio varomą dviratę transporto priemonę taikinį;
- c) priekyje važiuojančiai transporto priemonei važiuojant pastoviu greičiu ir jai važiuojant kintamu greičiu (pvz., pagal realų greičio profilį, gautą iš esamos važiavimo duomenų bazės);
- d) tiesiose ir kreivose kelio atkarpose;
- e) esant įvairioms šoninėms priekyje važiuojančios transporto priemonės padėtimis eismo juostoje;
- f) priekyje važiuojančiai transporto priemonei lėtėjant ne mažesniu kaip 6 m/s<sup>2</sup> vidutiniu lėtėjimo pagreičiu, kol sustojama.

#### 4.4. Kitos transporto priemonės persirikiavimas į eismo juostą

4.4.1. Bandymu įrodoma, kad AEJLS yra pajėgi išvengti susidūrimo transporto priemone, kuri įsiterpia į transporto priemonės, kurioje naudojama AEJLS, eismo juostą, kai įsiterpimo manevro pavojingumas neviršija tam tikro lygio.

4.4.2. Įsiterpimo manevro pavojingumas nustatomas pagal TTC, išilginį atstumą tarp įsiterpiančiosios transporto priemonės toliausio galinio taško ir transporto priemonės, kurioje naudojama AEJLS, toliausio priekinio taško, įsiterpiančiosios transporto priemonės šoninį greitį ir įsiterpiančiosios transporto priemonės išilginį judėjimą, kaip nustatyta šios taisyklės 5.2.5 punkte.

4.4.3. Šis bandymas atliekamas atsižvelgiant į bent į šias sąlygas:

- a) įvairias su įsiterpimo manevru susijusias TTC, atstumo ir santykinio greičio vertes, apimančias įvairius įsiterpimo scenarijus, kai galima išvengti susidūrimo, ir scenarijus, kai susidūrimo išvengti negalima;
- b) įsiterpiančiosioms transporto priemonėms važiuojant pastoviu išilginiu greičiu, greitėjant ir lėtėjant;
- c) įvairų įsiterpiančiosios transporto priemonės šoninį greitį ir šoninį pagreitį;
- d) kaip įsiterpiančiąją transporto priemonę naudojant lengvąjį automobilį taikinį ir, jei yra galimybė naudoti standartines variklio varomas dvirates transporto priemones taikinius, su kuriomis galima saugiai atlikti bandymą, variklio varomas dvirates transporto priemones taikinius.

#### 4.5. Stovinčios kliūtys atsiradimas priekyje važiuojusiai transporto priemonei persirikiavus į kitą eismo juostą

4.5.1. Bandymu įrodoma, kad AEJLS yra pajėgi išvengti susidūrimo su stovinčia transporto priemone, eismo dalyviu arba eismo juostą blokuojančia kliūtimi, kuri tampa matoma priekyje važiuojusiai transporto priemonei išvengus susidūrimo prasilenkimo manevru.



4.5.2. Bandymas atliekamas bent tokiomis sąlygomis:

- a) lengvajam automobilį taikiniui stovint eismo juostos viduryje;
- b) variklio varomai dviratei transporto priemonei taikiniui stovint eismo juostos viduryje;
- c) pėsčiajam taikiniui stovint eismo juostos viduryje;
- d) eismo juostą blokuojančiam taikiniui stovint eismo juostos viduryje;
- e) kelioms viena už kitos esančioms kliūtims blokuojant eismo juostą (pvz., išsidėsčiusioms tokia seka: AVTP – persirikiuojančioji transporto priemonė – motociklas – lengvasis automobilis).

4.6. Regėjimo laukas

4.6.1. Bandymu įrodoma, kad AEJLS yra pajėgi priešakinio aptikimo zonoje ne mažesniu nei nurodytuju priešakinio aptikimo nuotoliu aptikti kitą eismo dalyvį ir šoninio aptikimo zonoje ne mažesniu už visą gretimos eismo juostos plotį nuotoliu aptikti šalia važiuojančią transporto priemonę.

4.6.2. Priešakinio aptikimo nuotolio bandymas atliekamas bent tokiomis sąlygomis:

- a) artėjant prie motociklo taikinio, esančio ties išoriniu kiekvienos gretimos eismo juostos kraštu;
- b) artėjant prie stovinčio pėsčiojo taikinio, esančio ties išoriniu kiekvienos gretimos eismo juostos kraštu;
- c) artėjant prie stovinčio motociklo taikinio, esančio AVTP eismo juostoje;
- d) artėjant prie stovinčio pėsčiojo taikinio, esančio AVTP eismo juostoje.

4.6.3. Šoninio aptikimo nuotolio bandymas atliekamas bent tokiomis sąlygomis:

- a) motociklui taikiniui artėjant prie transporto priemonės, kurioje naudojama AEJLS, gretima eismo juosta, esančia kairėje pusėje;
- b) motociklui taikiniui artėjant prie transporto priemonės, kurioje naudojama AEJLS, gretima eismo juosta, esančia dešinėje pusėje.

5. PAPILDOMAS TIKRINIMAS

5.1. (Rezervuota)

5.2. Tipo patvirtinimo metu gamintojos įrodo, o techninė tarnyba įvertina atitiktį toliau išdėstytoms nuostatoms.

|          | Bandymas / patikra                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2.2.   | Išjungties būseną iš naujo užvedus (paleidus) variklį                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.2.3    | Sistema gali būti aktyvinama tik jei: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) vairuotojas yra vairuotojo sėdynėje, o saugos diržas yra prisegtas;</li> <li>b) vairuotojas yra pasirengęs;</li> <li>c) nėra gedimų;</li> <li>d) veikia AVDSS;</li> <li>e) sąlygos patenka į sistemos ribas.</li> </ul> |
| 6.2.1    | Išjungimo priemonė                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.2.4    | Speciali aktyvinimo ir išjungimo priemonė,                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.2.5    | apsaugota nuo netyčinių veiksmų                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.2.6    | Vairo mechanizmas <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Laikomas vairaratis ir spaudžiamas stabdžių arba akceleratoriaus pedalas.</li> <li>b) Vairuotojas suima vairaratį, reaguodamas į pareikalavimą perimti valdymą ir rizikos mažinimo manevrą.</li> <li>c) Sistema yra išjungta.</li> </ul>    |
| 6.3      | Sistemos veikimo sustabdymo priemonės <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vairo mechanizmo valdiklis</li> <li>b) Stipresnis stabdymas nei stabdo sistema</li> <li>c) Greičio didinimas sistemos ribose</li> </ul>                                                                                 |
| 6.1.3.1. | Vairuotojo parengties nustatymo kriterijai                                                                                                                                                                                                                                                              |

|          | Bandymas / patikra                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1.3    | Ijungtos vairuotojui skirtos pagalbinės sistemos                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.3.1.1. | Vairuotojo dėmesingumas                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5.5      | Sistemos veiksmai rizikos mažinimo manevro metu <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Valdymas perduodamas vairuotojui</li> <li>b) Transporto priemonė sustabdoma (įjungiami avariniai žibintai)</li> <li>c) Jeigu transporto priemonė sustabdoma, neleidžiama vėl aktyvinti sistemos</li> </ul> |
| 5.1.4    | Pareikalavimas perimti valdymą ir veiksmai / intensyvinimas                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.1.5    | Valdymą perima vairuotojas                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5.4      | Vairuotojas nereaguoja (rizikos mažinimo manevras) <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Numatytasis valdymo perėmimas</li> <li>b) Nenumatytasis valdymo perėmimas</li> </ul>                                                                                                                    |
| 6.1.2    | Pareikalavimas perimti valdymą sistemai veikiant                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.1.3    | Viršijami sistemos parametrai                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.4.     | Gedimas <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Numatomas susidūrimas</li> <li>b) Nėra vairuotojo</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| 5.3      | Sistemos veiksmai atliekant avarinį manevrą <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Transporto priemonė sustabdoma</li> <li>b) Transporto priemonė nesustabdoma</li> </ul>                                                                                                                         |
| 7.1      | Sistemos aptikimo zonos                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.1.1    | Priešakinė                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7.1.2    | Šoninė                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.1.3    | Matomumas                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

5.3. Gali būti vertinama ir pagal kitus, papildomus bandymo scenarijus, jei, techninės tarnybos nuomone, tai yra pagrįsta. Keletas galimų scenarijų:

- a) greitkelio vienos krypties eismo juostų išsiskyrimas (Y tipo);
- b) transporto priemonių įvažiavimas į greitkelių arba išvažiavimas iš jo;
- c) dalinis eismo juostos, kuria važiuoja AVTP, blokavimas, tunelis;
- d) šviesoforai;
- e) pagalbos tarnybų transporto priemonės;
- f) statybos zonos;
- g) išblukę, nutrinti arba uždenkti eismo juostos ženklai;
- h) eismą reguliuoja pagalbos tarnybų arba kelių priežiūros darbuotojai;
- i) kelio charakteristikų pasikeitimas (nebėra skiriamųjų linijų, leidžiamas pėsčiųjų eismas, žiedinė sankryža, kelių sankirta);
- j) įprasto eismo srauto atkūrimas (t. y. visos transporto priemonės važiuoja didesniu kaip 60 km/j greičiu).

5.4. Bandymas tikromis sąlygomis

Techninė tarnyba atlieka be trikčių veikiančios sistemos vertinimą eismo sąlygomis (t. y. atlieka bandymą tikromis sąlygomis) arba dalyvauja atliekant tokį vertinimą. Šiuo bandymu siekiama padėti techninei tarnybai suprasti sistemos funkcines galimybes jos eksploatavimo aplinkoje ir papildyti pagal 4 priedą pateiktą dokumentų vertinimą.

Vertinimas pagal 4 priedą ir bandymas tikromis sąlygomis suteikia techninei tarnybai galimybę nustatyti sistemos veikimo sritis, kurias gali reikėti papildomai įvertinti pasitelkiant bandymus arba atliekant papildomą peržiūrą pagal 4 priedą.

Atlikdama vertinimą tikromis sąlygomis, techninė tarnyba įvertina bent šiuos dalykus:

- a) ar užtikrinama, kad sistemos nebūtų galima aktyvinti ne jos techninėse ribose arba kai nesilaikoma AEJLS kelių reikalavimų;

- b) ar nepažeidžiamos eismo taisyklės;
- c) kaip reaguojama į numatytąjį įvykį;
- d) kaip reaguojama į nenumatytąjį įvykį;
- e) ar priešakiniu ir šoniniu aptikimo nuotoliais aptinkami kiti eismo dalyviai;
- f) transporto priemonės veiksmus reaguojant į kitus eismo dalyvius (sekimo atstumas, įsiterpimo scenarijus, pasitraukimo scenarijus ir t. t.);
- g) sistemos veikimo sustabdymą.

Techninė tarnyba nustato, kaip turi būti parenkama bandymų kelio vieta ir pobūdis, paros laikas ir aplinkos sąlygos.

Bandomasis važiavimas registruojamas, bandomojoje transporto priemonėje sumontuojama trikdžių nekelianti įranga. Techninė tarnyba gali registruoti bet kokius sistemos naudojamus arba sukuriamus duomenų kanalus arba reikalauti tokių registrų, jei tai būtina vertinimui po bandymo.

Rekomenduojama, kad bandymas tikromis sąlygomis būtų atliekamas po to, kai sėkmingai atliekami visi kiti šiame priede nustatyti sistemos bandymai ir techninė tarnyba atlieka rizikos vertinimą.

---