

## RAHVUSVAHELISTE LEPINGUTEGA LOODUD ORGANITE VASTU VÕETUD AKTID

Rahvusvahelise avaliku õiguse alusel on õiguslik toime ainult ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni originaaltekstidel. Käesoleva eeskirja staatust ja jõustumise kuupäeva tuleb kontrollida ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni staatusdokumendi TRANS/WP.29/343 viimasest versioonist, mis on kättesaadav internetis aadressil <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

### **ÜRO eeskiri nr 151 – ühtsed sätted mootorsõidukite tüübikinnituse kohta seoses pimeala infosüsteemiga jalgrataste tuvastamiseks [2020/1596]**

Sisaldab kogu kehtivat teksti kuni:

eeskirja algversiooni 1. täiendus – jõustumise kuupäev: 25. september 2020

Käesolev dokument on üksnes dokumenteerimisvahend. Autentsed ja õiguslikult siduvad tekstid on: ECE/TRANS/WP.29/2019/28 ja

ECE/TRANS/WP.29/2020/18.

#### SISUKORD

##### EESKIRI

0. Sissejuhatus (teadmiseks)
1. Kohaldamisala
2. Mõisted
3. Tüübikinnituse taotlemine
4. Tüübikinnitus
5. Tehniline kirjeldus
6. Katsemenetlus
7. Sõidukitüübi muutmine ja tüübikinnituse laiendamine
8. Tootmise nõuetele vastavus
9. Karistused tootmise nõuetele mittevastavuse korral
10. Tootmise lõpetamine
11. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ning tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid

##### LISAD

- 1 Teatis
  - 2 Tüübikinnitusmärkide kujundus
  - 3 Katsejuhtumite tabelis loetlemata juhtumite toimivusnõuete kindlaksmääramise kord
0. SISSEJUHATUS (teadmiseks)
- 0.1. Kokkupõrked pöördemanöövril paremale pöörava veoki ja jalgratturi vahel toimuvad enamasti väiksemal sõidukiirusel või seisakul ja neil on vähekaitstud liiklejatele tavaliselt rasked tagajärjed. Varem tõstis vähekaitstud liikleja ohutust veokijuhhi jaoks nähtavuse parandamine peeglite arvu suurendamise ja veoki varustamisega

külgmise allasõidutõkkega. Kuna endiselt juhtub pöördeõnnetusi ja paljudes sõidukisegmentides on kasutusele võetud juhiabisüsteeme, tuleb selliseid abisüsteeme kasutada veokite ja jalgratturite vahel toimuvate õnnetuste vältimiseks.

- 0.2. Teoreetilised kaalutlused näitavad, et raskeveokite ja jalgratastega seotud liiklusolukordade kriitilisus võib olla märkimisväärne, sest veoki käitaja mõistab olukorda valesti. Mõnel juhul võib oht suureneda nii kiiresti, et suure intensiivsusega hoiatus, mis peaks tekitama juhi reageerimise olukorrale pärast sobivat reageerimisaega, ei aktiveeru piisavalt vara. Üldjuhul võib juhi reageerimist mis tahes teabele (suur või väike läviväärtus / hoiatus või teave) oodata alles pärast reageerimisaega. Reageerimisaeg võib olla paljudes olukordades pikem kui õnnetuse vältimiseks vajalik aeg ja hoolimata hoiatusest ei saa õnnetust vältida.
- 0.3. Suure intensiivsusega hoiatused sõiduolukorras on õigustatud üksnes juhul, kui õnnetuse tõenäosus on suur – vastasel juhul kalduvad veokijuhid süsteemi hoiatusi eirama. Väikese läviväärtusega teabeabisüsteemi saab aga aktiveerida piisavalt vara, sest see pigem abistab juhti kui häirib teda. Eeldatavasti on võimalik luua pimeala abisüsteemi jaoks inimese ja masina vaheline liides viisil, mis ei häiri juhte, kui teavet ei ole vaja, näiteks valides signaali asukoha mitte juhi esimeses fookuspiirkonnas, kui juht vaatab otse ette, vaid piirkonnas, mis on nähtav, kui pilk on veidi pööratud kavandatud sõidusuunda. Neile nõuetele vastav soodne asukoht on ligikaudu 40° paremal telgjoonest, mis kulgeb sõiduki keskjoone suunas läbi juhi vaatepunkti.
- 0.4. Seetõttu nõuab ÜRO eeskiri teabesignaali varajast aktiveerimist juhiks, kui jalgratas võib siseneda kriitilisse piirkonda sõiduki reisijapoolsel küljel, kui raskeveok alustab pööret jalgratta suunas, sh olukordades, kus pöörde tegemiseks on vaja esmalt pöörata vastassuunas (jalgrattast eemale). See abistav teabesignaal lülitub automaatselt välja üksnes süsteemi tõrke või andurite saastumise korral; käsitsi väljalülitamine ei ole võimalik.
- 0.5. Lisaks nõuab ÜRO eeskiri teistsugust signaali, mis antakse juhul, kui kokkupõrge muutub vältimatuks, nt kui tuvastatakse rooliratta selge pööre või suunatulede toimimine. Seda lisahoiatussignaali võib välja lülitada käsitsi või automaatselt; see lülitub välja koos teabesignaaliga andurite saastumise või tõrke korral.
- 0.6. ÜRO eeskirjas nähakse ette katsemenetlus, mis ei nõua tegelikke pöördemanöövreid; see on vastuvõetav, sest teabesignaal peab olema igal juhul piisavalt varajane. Katseandmed näitavad, et raskeveokite mõned pöördemanöövrid, eriti kui pööratakse kitsale tänavale, nõuavad vastassuunalist pööret, mis algab ligikaudu 15 m enne sellele tänavale sisenemist, seega nõuab käesoleva eeskirja katsemenetlus teabesignaali aktiveerimist 15 m enne eeldatavat kokkupõrkepunkti.
- 0.7. Käesolev eeskiri lubab tehnilistel teenistustel katsetada teisi rohkem või vähem juhuslikke parameetrite kombinatsioone, mida ei ole sätestatud 1. liite tabelis 1. Eeldatakse, et süsteemid on töökindlamad, kuid see muudab ka katsemenetluse keerulisemaks.

Et oleks võimalik asjakohaselt analüüsida, kas süsteem läbib katsed punkti 5 nõuete kohaselt, on lisatud 3. lisa, et arvutada katsete läbimise ja mitteläbimise väärtused. Siiski võib esineda vastuolulisi nõudeid, kui jalgratta ja sõiduki täpselt samade suhteliste asukohtade, ent erinevate eeldatavate pöörderaadiuste ja kokkupuutekohtade puhul (mida süsteem ei suuda teabepunktis avastada) ei ole teabesignaal ühe katsejuhtumi puhul lubatud, kuid teise puhul on see nõutav.

Seetõttu selliste katsete puhul kriteeriumi „esimene teabepunkt“ ei hinnata; piisavaks loetakse valetabe katse (liiklusmärk) läbimine.

## 1. KOHALDAMISALA

- 1.1. Käesolevat eeskirja kohaldatakse N<sub>2</sub>- (suurima tehniliselt lubatud massiga > 8 t) ja N<sub>3</sub>-kategooria sõidukite pimeala infosüsteemi suhtes. Tootja taotlusel võib tüübikinnitusi anda ka N<sub>2</sub>- (täismassiga ≤ 8 t), M<sub>2</sub>- ja M<sub>3</sub>-kategooria sõidukitele.
- 1.2. Käesoleva eeskirja nõuded on sõnastatud nii, et neid kohaldatakse sõidukite suhtes, mis on ette nähtud parempoolseks liikluseks. Vasakpoolseks liikluseks ette nähtud sõidukite puhul kohaldatakse neid nõudeid vajaduse korral ümberpööratud kriteeriumidega.

## 2. MÕISTED

Käesolevas eeskirjas kasutatakse järgmisi mõisteid:

- 2.1. „sõidukitüübi kinnitamine“ – menetlus, millega kokkuleppeosaline tõendab, et sõidukitüüp vastab käesoleva eeskirja tehnilistele nõuetele;
- 2.2. „sõidukitüüp seoses pimeala infosüsteemiga“ – selliste sõidukite kategooria, mis ei erine üksteisest järgmiste oluliste tunnuste poolest:
- tootja kaubanimi või kaubamärk;
  - sõiduki omadused, mis oluliselt mõjutavad pimeala infosüsteemi toimimist;
  - pimeala infosüsteemi tüüp ja konstruktsioon;
- 2.3. „pimeala infosüsteem“ – süsteem, mis teatab juhile võimalikust külkkokkupõrkest jalgrattaga;
- 2.4. „reageerimisaeg“ – aeg, mis jääb teabesignaali andmise ja juhi reageerimise vahele;
- 2.5. „silmade võrdluspunkt“ – keskpunkt kahe punkti vahel, mis asuvad teineteisest 65 mm kaugusel ja vertikaalselt 635 mm kõrgusel võrdluspunkti kohal, mis on juhiistme suhtes kindlaks määratud dokumendi ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6<sup>(1)</sup> 1. lisas. Kahte punkti ühendav sirgjoon kulgeb sõiduki vertikaalse pikiteljelise kesktasapinnaga risti. Kahte punkti ühendava segmendi keskpunkt on vertikaalsel pikitasapinnal, mis läbib juhile ette nähtud isteasendi keskpunkti, mille on kindlaks määranud sõiduki tootja;
- 2.6. „peatumisteedkond“ – vahemaa, mida sõiduk vajab täielikuks peatumiseks pärast pimeala teabesignaali saamist, võttes arvesse reageerimisaega ja pidurdusaeglustust;
- 2.7. „kokkupõrkepunkt“ – asend, kus sõiduki mõne punkti trajektoori ristuks mõne jalgratta punktiga, kui sõiduk alustaks pööramist.
1. liite joonisel 1 osutatud teoreetiline kokkupõrkepunkt on punkt, kus vastavates katsetingimustes toimuks kokkupõrge, kui sõiduk pööraks jalgratta poole, nt alustaks viimases teabepunktis vastassuunalise pöörde manöövrit. NB! Tegelikku pöördemanöövrit ei katsetata, sest teave on nõutav enne pöörde alustamist;
- 2.8. „viimane teabepunkt“ – punkt, kus teabesignaal peab olema antud. See on punkt, mis eelneb sõiduki eeldatavale pöördeliikumisele jalgratta suunas olukorras, kus võib toimuda kokkupõrge;
- 2.9. „lähikül“ – jalgrattapoolne sõidukikül. Parempoolse liikluse korral on sõiduki lähikül selle parempoolne kül;
- 2.10. „teabesignaal“ – optiline signaal, mille eesmärk on teatada sõidukijuhile lähedal asuvast liikuvast jalgrattast;
- 2.11. „sõiduki trajektoori“ – joon, mis ühendab kõiki positsioone, kus sõiduki parempoolne esinurk on katsesõidu ajal olnud või on;
- 2.12. „jalgratas“ – jalgratas koos jalgratturiga. Seda simuleeritakse punktides 6.5 ja 6.6 kirjeldatud katsejuhtumitel katseesedmega vastavalt standardile ISO [CD] 19206-4. Jalgratta asukohta võrdluspunkt on jalgratta keskjoone kõige eesmine punkt;

(<sup>1</sup>) Vt sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 1. lisa (dokument 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).

- 2.13. „ühisala“ – ala, kus võidakse kuvada kaht või rohkemat teabefunktsiooni (nt tähised), kuid mitte samaaegselt;
- 2.14. „külgkaugus“ – sõiduki ja jalgratta vaheline kaugus sõiduki lähiküljelt arvestatuna, kui sõiduk ja jalgratas on teineteisega paralleelsed. See on sõiduki keskpikitasapinnaga paralleelse ja sõiduki väliskülgserva puudutava tasapinna (arvestamata väljaulatuvaid kaudse nähtavuse seadmeid) ning jalgratta keskpikitasapinna vaheline kaugus, millest on lahutatud pool jalgratta laiusest ehk 250 mm. Sõiduki välimiseks külgservaks loetakse üksnes sõiduki kõige eesmise punkti ja sellest kuni 6 m tagapool asuva punkti vahelist ala;
- 2.15. „esimene teabepunkt“ – kõige esimene punkt, millel antakse teabesignaal. See on viimane teabepunkt ja 4 sekundi pikkusele sõiduajale vastav kaugus, võttes arvesse sõiduki liikumiskiirust pluss lisavahemaad, kui kokkupuutekohani on vähem kui 6 m;
- 2.16. „sõiduki parempoolne esinurk“ – sõiduki külgtasapinna (v.a kaudse nähtavuse seadmed) ja sõiduki esitasapinna (v.a kaudse nähtavuse seadmed ja kõik sõiduki osad, mis asuvad rohkem kui 2,0 m kõrgusel maapinnast) ristumispunkti projektsioon teepinnal;
- 2.17. „kokkupuutekoht“ – jalgrattaga kokkupuute asukoht sõiduki paremal küljel sõiduki parempoolse esinurga suhtes, kui mõlemad sõidukid on jõudnud kokkupõrkepunkti, nagu on kirjeldatud 1. liite joonisel 3;
- 2.18. „sõiduki peajuhtlülitit“ – seade, mille kaudu lülitatakse sõiduki sisseehitatud elektroonikasüsteem väljalülitatud režiimilt (sõiduk on pargitud ja juht ei viibi sõidukis) tavapärasele töörežiimile.

### 3. TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE

- 3.1. Sõiduki tüübi kinnituse taotluse seoses pimeala infosüsteemiga peab esitama sõiduki tootja või tema volitatud esindaja.
- 3.2. Sellele lisatakse allpool nimetatud dokumendid kolmes eksemplaris ning järgmised üksikasjalikud andmed:
  - 3.2.1 sõidukitüübi kirjeldus seoses punktis 5 nimetatud varustusega koos punktides 6.1 osutatud mõõtjooniste ja dokumentidega. Esitada tuleb sõidukitüübi identifitseerimiseks vajalikud numbrid ja/või tähised.
- 3.3. Tüübi kinnituskatsete eest vastutavale tehnilisele teenistusele esitatakse kinnitatavat sõidukitüüpi esindav sõiduk.

### 4. TÜÜBIKINNITUS

- 4.1. Kui käesoleva eeskirja alusel tüübi kinnituse saamiseks esitatud sõidukitüüp vastab punkti 5 nõuetele, antakse sellele sõidukitüübile tüübi kinnitus.
- 4.2. Vastavust punktis 5 esitatud nõuetele kontrollitakse punktis 6 ette nähtud katsemenetlusega, kuid süsteemi toimimine ei tohi piirduda nende katsetingimustega.
- 4.3. Igale tüübi kinnituse saanud sõidukitüübile antakse tüübi kinnitusnumber, mille kaks esimest kohta (eeskirja algse versiooni puhul 00) näitavad muudatuste seeriat, mis hõlmab tüübi kinnituse väljaandmise ajaks eeskirja tehtud uusimaid olulisi tehnilisi muudatusi. Sama kokkuleppeosaline ei tohi anda sama numbrit samale sõidukitüübile, mis on varustatud teist tüüpi pimeala infosüsteemiga, ega teisele sõidukitüübile.
- 4.4. Teade käesoleva eeskirja kohase tüübi kinnituse andmise, andmata jätmise või tühistamise kohta edastatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele 1. lisa näidisele vastaval vormil koos tüübi kinnituse taotleja esitatud fotode ja/või skeemidega formaadis, mis ei ole suurem kui A4 (210 × 297 mm) või mis on kokku voldituna selles formaadis, ja sobivas mõõtkaavas.
- 4.5. Igale käesoleva eeskirja kohaselt tüübi kinnituse saanud sõidukitüübile vastavale sõidukile kinnitatakse tüübi kinnituse vormil kindlaksmääratud hästi märgatavasse ja kergesti juurdepääsetavasse kohta 2. lisa kirjeldatud näidisele vastav rahvusvaheline tüübi kinnitusmärk, mis koosneb järgmistest elementidest:

- 4.5.1. ringjoonega ümbritsetud E-täht, millele järgneb
- a) tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber <sup>(2)</sup> ning
  - b) käesolevas punktis ette nähtud ringist paremal käesoleva eeskirja number, millele järgneb R-täht, mõttekriips ja tüübikinnitusnumber  
või
- 4.5.2. ovaaliga ümbritsetud tähed UI, millele järgneb kordumatu tunnus.
- 4.6. Kui sõiduk vastab käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse andnud riigis sõidukitüübile, mis on saanud tüübikinnituse ka ühe või mitme muu kokkuleppele lisatud ÜRO eeskirja kohaselt, ei pea punktis 4.5 ettenähtud tähist kordama; sellisel juhul paigutatakse eeskirjade ja tüübikinnituste numbrid ning täiendavad tähised tulpadena punktis 4.5 ettenähtud tähisest paremale.
- 4.7. Tüübikinnitusmärk peab olema selgesti loetav ja kustumatu.
- 4.8. Tüübikinnitusmärk paigutatakse sõiduki andmeplaadile või selle lähedusse.
5. TEHNILINE KIRJELDUS
- 5.1. Sõidukid, millele on paigaldatud pimeala infosüsteem, mis vastab punktis 2.3 sätestatud määratlusele, peavad vastama käesoleva eeskirja punktides 5.2–5.7 esitatud nõuetele.
- 5.2. Üldnõuded
- 5.2.1. Magnet- või elektriväljad ei tohi pimeala infosüsteemi tõhusust häirida. Seda tõendatakse vastavusega ÜRO eeskirja nr 10 04-seeria muudatuste või hilisemate muudatuste tehnilistele nõuetele ja üleminekusätetele.
- 5.2.2. Pimeala infosüsteemi väliselemendid võivad ulatuda sõiduki laiusest kuni 100 mm väljapoole, välja arvatud pimeala infosüsteemi sellised väliselemendid, mis moodustavad osa mõnest teisest seadmest, mille suhtes kehtivad väljaulatuvuse erinõuded.
- 5.3. Toimivusnõuded
- 5.3.1. Pimeala infosüsteem teatab juhile võimaliku pöörde ajal ohtu sattuda võivast lähedal asuvast jalgrattast optilise signaali abil, et sõidukit saaks enne jalgratta trajektoori ületamist peatada.
- Samuti teatab süsteem juhile lähenevast jalgrattast, kui sõiduk seisab paigal, enne kui jalgratas jõuab sõiduki esiossa, võttes arvesse reageerimisaega 1,4 sekundit. Seda katsetatakse vastavalt punktile 6.6.
- Pimeala infosüsteem hoiatab juhti optilise, akustilise, haptilise signaali või nende signaalide mis tahes kombinatsiooni abil, kui kokkupõrke oht suureneb.
- Optiline teabesignaal kestab ainult seni, kuni punktis 5.3.1.4 sätestatud tingimused on täidetud. Teabesignaali väljalülitumine sõiduki pööramisel jalgratta trajektoorilt eemale ei ole lubatud seni, kuni sõiduki ja jalgratta kokkupõrge on veel võimalik, juhul kui juht pööraks tagasi jalgratta trajektoori poole.
- 5.3.1.1. Teabesignaal peab vastama punktis 5.4 sätestatud nõuetele.
- 5.3.1.2. Hoiatussignaal peab vastama punkti 5.5 nõuetele. Seda saab käsitsi välja lülitada käsitsi väljalülitamise korral aktiveerub see sõiduki peajuhtlüliti igal aktiveerimisel uuesti.

<sup>(2)</sup> 1958. aasta kokkuleppe osalisriikide tunnusnumbrid on esitatud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 3. lisas, dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.

5.3.1.3. Pimeala infosüsteem peab toimima vähemalt kõigi sõiduki edasiliikumise kiirustega paigalseisust kuni kiiruseni 30 km/h ümbritseva valguse tingimustes, mis on üle 15 luksi.

5.3.1.4. Pimeala infosüsteem peab andma teabesignaali jalgratta kohta, mis liigub kiirusel 5–20 km/h jalgratta ja sõiduki vahelisel külgsuunas 0,9–4,25 meetrit, mille tagajärjeks võib olla jalgratta ja sõiduki kokkupõrge kokkupuutekohas 0–6 m sõiduki parempoolse esinurga suhtes, juhul kui sõidukijuht roolib sõidukit tüüpilisel viisil. Teabesignaal ei ole siiski nõutav, kui jalgratta ja sõiduki parempoolse esinurga vaheline suhteline pikikaugus on rohkem kui 30 m tahapoole või 7 m ettepoole.

Teabesignaal ei tohi olla nähtav enne esimest teabepunkti. See antakse esimese teabepunkti ja viimase teabepunkti vahel. Esimese teabepunkti võib arvutada mis tahes kokkupuutekoha kohta, lisades vahekauguse 6 m ja kokkupuutekoha vahel.

Süsteem peab andma teabesignaali ka otsesuunalisel sõitmisel, kui jalgratas avastatakse külgsuunas 0,25–0,9 m pikisuunaliselt vähemalt kõige eesmise esiratta juures.

5.3.1.5. Sõiduki tootja peab tagama, et valehoiatuste arv, mis tekib selliste statsionaarsete objektide avastamisel, mis ei ole vähekaitsitud liiklejad, vaid on näiteks koonused, liiklusmärgid, hekid ja pargitud autod, on minimaalne. Siiski võib anda teabesignaali, kui kokkupõrge on kohe toimumas.

5.3.1.6. Pimeala infosüsteem lülitub automaatselt välja, kui seda ei saa asjakohaselt käitada seetõttu, et andurid on saastunud jää, lume, muda, tolmu või muu samalaadse materjaliga või ümbritsev valgus on punktis 5.3.1.3 ette nähtust nõrgem. Sellest antakse märku, nagu on ette nähtud punktis 5.6.2. Süsteem aktiveerub automaatselt uuesti, kui saaste kaob ja tavatoimimist on kontrollitud. Seda katsetatakse vastavalt punkti 6.9 sätetele.

5.3.1.7. Pimeala infosüsteem annab juhile tõrkehoiatussignaali, kui selles süsteemis on tõrge, mis takistab käesoleva eeskirja nõuete täitmist. Hoiautus peab olema selline, nagu on sätestatud punktis 5.6.1. Seda katsetatakse vastavalt käesoleva eeskirja punkti 6.8 sätetele (tõrke avastamise katse)

5.3.2. Tootja peab tehnilisele teenistusele ja tüübikinnitusasutusele tõendama dokumentide, simulatsiooni või muude vahendite abil, et pimeala infosüsteem toimib sätestatud viisil ka väiksemate jalgrataste ja jalgratturite korral, mis erinevad standardis ISO [CD] 19206-4:2018 ette nähtud väärtustest kõige rohkem 36 %.

#### 5.4. Teabesignaal

5.4.1. Punktis 5.3.1.1 märgitud pimeala teave on juhiistmel olevale juhile märgatav ja kergesti tuvastatav teabesignaal. See teabesignaal peab olema nähtav nii päevavalguses kui ka öösel.

5.4.2. Teabesignaali andev seade peab asuma sõiduki lähiküljel suurema kui 30° horisontaalse nurga all telje suhtes, mis on paralleelne sõiduki pikiteljelise keskpikitasapinnaga ja läbib silmade võrdluspunkti. Kui juhi istesend on sõiduki lähiküljel, võib seda väärtust vähendada.

#### 5.5. Hoiautussignaal

5.5.1. Punktis 5.3.1.2 osutatud hoiautussignaal erineb punktis 5.4 sätestatud teabesignaalist laadi või aktiveerumiss- strateegia poolest.

5.5.2. Hoiautussignaali seos võimaliku kokkupõrkega peab olema juhile kergesti mõistetav. Kui hoiautussignaal on optiline, peab see olema nähtav nii päevavalguses kui ka öösel.

- 5.5.3. Hoiatussignaal aktiveerub kõige varem siis, kui süsteem tuvastab võimaliku kokkupõrke, nt kavatsetaval pöördel jalgratta suunas, nt hinnates sõiduki ja jalgratta vahelist kaugust või trajektoori ristumist, suunatule käivitamisel või samalaadses olukorras. Seda strateegiat selgitatakse punktis 6.1 osutatud teabes. Hoiatussignaal ei tohi sõltuda üksnes suunanäidiku käivitumisest.

Tehniline teenistus tõendab, et süsteem toimib vastavalt strateegiale.

## 5.6. Tõrkehoiatussignaalid

- 5.6.1. Punktis 5.3.1.7 osutatud tõrkehoiatus peab olema kollane optiline hoiatussignaal ja see peab teabesignaalist erinema või olema sellest selgesti eristatav. Tõrkehoiatussignaal peab olema nähtav päevavalguses ja öösel; juht peab saama hoiatussignaali nõuetekohast seisundit juhiistmelt kergesti kontrollida.

- 5.6.2. Punktis 5.3.1.6 osutatud optiline hoiatussignaal näitab, et pimeala infosüsteem ajutiselt ei tööta. Signaal peab jääma aktiivseks seni, kuni pimeala infosüsteem ei tööta. Sel eesmärgil võib kasutada punktis 5.3.1.7 sätestatud tõrkehoiatussignaali.

- 5.6.3. Pimeala infosüsteemi optilised hoiatussignaalid aktiveeruvad sõiduki peajuhtlüliti aktiveerumisel. Seda nõuet ei kohaldata ühisalal kuvatavate hoiatussignaalide suhtes.

## 5.7. Kontrollimise sätted

- 5.7.1. Pimeala infosüsteemi töökorras olekut peab saama kontrollida tõrkehoiatussignaali staatuse visuaalse jälgimise teel.

## 6. KATSEMENETLUS

- 6.1. Tootja esitab dokumendipaketi, milles kirjeldatakse süsteemi põhikonstruktsiooni ja vajaduse korral ka seda, kuidas see on ühendatud sõiduki muude süsteemidega. Dokumentides selgitatakse süsteemi talitlust, sh andurite ja hoiatuste strateegiat, ning kirjeldatakse, kuidas kontrollitakse süsteemi töökorras olekut, kas süsteem mõjutab sõiduki muid süsteeme ja millis(t)e meetodi(te) abil tehakse kindlaks olukorrad, mille tõttu kuvatakse tõrkehoiatussignaal. Dokumendipaketis antakse piisavalt teavet, et tüübikinnitusasutusel oleks võimalik tüüpi tuvastada ning aidata teha otsuseid halvimate võimalike tingimuste valikuks.

## 6.2. Katsetingimused

- 6.2.1. Katse tehakse tasasel kuival asfalt- või betoonpinnal.

- 6.2.2. Ümbritseva õhu temperatuur peab olema 0 °C ja 45 °C vahel.

- 6.2.3. Katse tehakse nähtavusel, mis võimaldab nõutaval katsekiirusel ohutut juhtimist.

## 6.3. Sõiduki katsetamistingimused

### 6.3.1. Katsemass

Sõidukit võib katsetada igal koormusel, massi jaotumise telgede vahel määrab sõiduki tootja, ühegi telje suurimat lubatud massi ei ületata. Katse ajal muudatusi teha ei tohi. Sõiduki tootja tõendab dokumentide alusel, et süsteem töötab kõikidel koormustel.

- 6.3.2. Sõidukit katsetatakse sõiduki tavapärase sõidutingimustes kasutataval rehvirõhul.

- 6.3.3. Juhul kui pimeala infosüsteemil on kasutaja seadistatav teabe ajastus, tehakse punktides 6.5 ja 6.6 ette nähtud katse igal katsejuhtumil nii, et teabekünnis on seadistatud selliselt, et süsteem annab teabesignaali kokkupõrkepunktile kõige lähemas punktis, st halvima võimaliku juhtumi olukorras. Kui katset on alustatud, siis enam muudatusi teha ei tohi.
- 6.4. Optiliste tõrkehoiatussignaali kontrollimise katse
- 6.4.1. Veenduge, et seisva sõiduki hoiatussignaalid on vastavuses punkti 5.6 nõuetega.
- 6.4.2. Aktiveerige seisval sõidukil teabe- ja hoiatussignaalid, nagu on sätestatud punktides 5.4 ja 5.5, ning kontrollige, kas signaalid vastavad neis punktides sätestatud nõuetele.
- 6.5. Dünaamiline pimealateabe katse
- 6.5.1. Moodustage tähiste ja jalgratta imitatsiooni abil koridor, mis vastab käesoleva eeskirja 1. liite joonisele 1 ning käesoleva eeskirja 1. liite tabelis 1 ette nähtud lisamõõtmetele.
- 6.5.2. Asetage jalgratas sobivale stardipositsioonile, nagu on näidatud 1. liite joonisel 1.
- 6.5.3. Asetage kohalik liiklusmärk, mis vastab liiklusmärkide ja -signaalide Viini konventsioonis sätestatud märgile C14 <sup>(?)</sup> (kiirusepiirang 50 km/h), või sellele tähenduselt lähim kohalik märk tulbale koridori alguses, nagu on näidatud käesoleva eeskirja 1. liite joonisel 1. Märgi madalaim punkt peab asuma 2 m kõrgusel katsetatavast teepinnast.
- 6.5.4. Juhtige sõidukit läbi koridori käesoleva eeskirja 1. liite tabelis 1 näidatud kiirusel lubatud kõrvalekaldega  $\pm 2$  km/h.
- 6.5.5. Katse ajal ei tohi suunatulesid sisse lülitada.
- 6.5.6. Asetage jalgratta imitatsioon stardipunkti, nagu on näidatud eeskirja 1. liite joonisel 1. Imitatsiooni liigutatakse mööda sirgjoont, nagu on näidatud 1. liite joonisel 1. Imitatsiooni kiirendus peab olema selline, et ta saavutab tabelis 1 näidatud tegeliku katsejuhtumi kiiruse kõige rohkem 5,66 m vahemaa läbimisel ja pärast kiirendust liigub püsival kiirusel lubatud kõrvalekaldega  $\pm 0,5$  km/h vähemalt 8 sekundit. Imitatsioon peab ületama joone A (1. liite joonis 1) lubatud kõrvalekaldega  $\pm 0,5$  m, samal ajal kui sõiduk ületab joone B (1. liite joonis 1) lubatud kõrvalekaldega  $\pm 0,5$  m.
- Kui kiirendusvahemaad ei saavutata, tuleb jalgratta stardipositsiooni ja sõiduki sõidukoridori pikkust korrigeerida samapalju.
- Imitatsiooni külgsuunaline kõrvalekalle sirgjoonest, mis ühendab stardipunkti ja teoreetilist kokkupõrkepunkti (nagu on ette nähtud 1. liite joonisel 1), võib olla maksimaalselt  $\pm 0,2$  m.
- 6.5.7. Kontrollige, et pimeala teabesignaal oleks aktiveeritud, enne kui sõiduk ületab 1. liite joonisel 1 kujutatud joone C, ja et pimeala teabesignaal ei oleks aktiveeritud, enne kui sõiduk ületab joonisel 1 kujutatud joone D.
- 6.5.8. Kontrollige, et pimeala teabesignaal ei oleks aktiveeritud, kui sõiduk möödub liiklusmärgist ja tähiskoonustest, sellal kui jalgratta imitatsioon seisab paigal.
- 6.5.9. Korrake punkte 6.5.1–6.5.8 käesoleva eeskirja 1. liite tabelis 1 näidatud katsejuhtumite kohta.
- Kui tehniline teenistus peab seda põhjendatuks, võib ta valida punktides 5.3.1.3 ja 5.3.1.4 osutatud sõidukiiruste ja külgsuunalise piires täiendavaid katsejuhtumeid, mis erinevad 1. liite tabelis 1 näidatud juhtumitest.

(?) Vt ECE/TRANS/196, liiklusmärkide ja -signaalide konventsioon 1968. aasta Euroopa lepingu juurde, mis täiendab liiklusmärkide ja -signaalide konventsiooni ning Euroopa lepingule lisatud protokolli teemärgistuse kohta, punkt 91.



Tehniline teenistus kontrollib, et valitud katsejuhtumite parameetrite kombinatsioon viib jalgratta ja sõiduki vahelise kokkupõrkeni punktis 5.3.1.4 sätestatud kokkupuutekohta ulatuses, ja tagab, et sõiduk liigub valitud kiirusel, kui ta ületab 1. liite joonisel 1 märgitud joone C, kohandades sõiduki ja jalgratta sõidualustuse kaugust ja koridori pikkust vastavalt vajadusele.

Kriteerium „esimene teabepunkt“ loetakse täidetuks, kui katse sooritatakse muude katsejuhtumitega kui need, mis on esitatud käesoleva eeskirja 1. liite tabelis 1.

- 6.5.10. Katse on läbitud, kui pimeala teabesignaal aktiveerub kõikide katsejuhtumite puhul, mis on näidatud käesoleva eeskirja 1. liite tabelis 1, enne kui sõiduki kõige eesmine punkt jõuab jooneni C, kuid mitte enne, kui sõiduki kõige eesmine punkt jõuab jooneni D (vt punkt 6.5.7, kus joon D on asjakohane ainult 1. liite tabelist 1 võetud katsejuhtumite puhul) ja pimeala teabesignaal ei aktiveeru mitte ühelgi katsesõidul, kui sõiduk möödub liiklusemärgist (vt punkt 6.5.8). Teabesignaal ei ole siiski nõutav, kui jalgratta ja sõiduki parempoolse esinurga vaheline suhteline pikikaugus on rohkem kui 30 m tahapoole või 7 m ettepoole.

Sõiduki kiirustel kuni 5 km/h peetakse rahuldavaks, kui teabesignaal aktiveerub 1,4 sekundit enne, kui jalgratas jõuab teoreetilisse kokkupõrkepunkti, nagu on ette nähtud 1. liite joonisel 1.

Sõiduki kiirustel üle 25 km/h, kui peatumisteed on üle 15 m, peab 1. liite joonisel 1 ette nähtud  $d_c$  olema selline, nagu on ette nähtud 1. liite tabelis 2.

## 6.6. Staatilised pimealateabe katsed

### 6.6.1. 1. tüüpi staatiline katse

Jätke katsetatav sõiduk seisma. Seejärel liigutage jalgratta imitatsiooni sõiduki pikiteljelise kesktasapinna suhtes risti kiirusel  $5 \pm 0,5$  km/h ja lubatud kõrvalekaldega 0,2 m, nagu on näidatud 1. liite joonisel 2, selliselt, et kokkupuutekoht jääks 1,15 m sõiduki kõige eesmise punkti ette.

Katse läbitakse, kui pimeala teabesignaal aktiveerub hiljemalt siis, kui jalgratta ja sõiduki vaheline kaugus on 2 m.

### 6.6.2. 2. tüüpi staatiline katse

Jätke katsetatav sõiduk seisma. Seejärel liigutage jalgratta imitatsiooni sõiduki pikiteljelise kesktasapinna suhtes paralleelselt küljkaugusega  $2,75 \pm 0,2$  m jalgratta kiirusel  $20 \pm 0,5$  km/h, nagu on näidatud 1. liite joonisel 2. Jalgratas peaks liikuma püsival kiirusel vähemalt 44 m enne sõiduki kõige eesmisest punktist möödumist.

Katse läbitakse, kui pimeala teabesignaal aktiveerub hiljemalt siis, kui jalgratas on 7,77 m kaugusel sõiduki kõige eesmise punkti projektsioonist jalgratta liikumisjoonel.

- 6.7. Tootja peab tehnilisele teenistusele ja tüübikinnitusasutusele dokumentide, simulatsiooni või muude vahendite abil tõendama, et pimeala teabesignaal ei aktiveeru, nagu on kirjeldatud punktis 6.5.10, kui sõiduk möödub mis tahes muust seisvast tavaobjektist, mis ei ole liiklusmärk. Eelkõige peetakse silmas pargitud autosid ja tähiskoonuseid.

## 6.8. Tõrke avastamise katse

- 6.8.1. Simuleerige pimeala infosüsteemi tõrge, näiteks katkestades süsteemi mis tahes komponendi elektritoite või süsteemi komponentide vahelise elektriühenduse. Pimeala infosüsteemi tõrke simuleerimisel ei katkestata punkti 5.6.1 hoiatussignaali elektriühendusi.

- 6.8.2. Punktis 5.3.1.7 nimetatud ja punktis 5.6.1 täpsustatud tõrkehoiatussignaal aktiveerub ja jääb sõidu vältel aktiveerituks ning aktiveerub taas pärast iga järgmist peajuhtlüliti aktiveerumist, kuni simuleeritud tõrge püsib.

## 6.9. Automaatse väljalülituse katse

6.9.1. Määrige süsteemi mis tahes andur täielikult lume-, jää- või mudalaadse (nt veepõhise) ainega. Pimeala infosüsteem peab automaatselt välja lülituma, näidates seda seisundit, nagu on ette nähtud punktis 5.6.2.

6.9.2. Eemaldage saaste süsteemi anduritel täielikult ja aktiveerige uuesti sõiduki peajuhtlüliti. Pimeala infosüsteem peab automaatselt uuesti aktiveeruma kuni 60 sekundit kestva sõidu järel.

## 7. SÕIDUKITÜÜBI MUUTMINE JA TÜÜBIKINNITUSE LAIENDAMINE

7.1. Igast käesoleva eeskirja punktis 2.2 määratletud sõidukitüübi muudatusest teatatakse sõidukile tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutusele. Sellisel juhul võib tüübikinnitusasutus:

7.1.1. leida, et tehtud muudatused ei mõjuta negatiivselt tüübikinnituse andmise tingimusi, ja tüübikinnitust laiendada, või

7.1.2. leida, et tehtud muudatused mõjutavad tüübikinnituse andmise tingimusi, ja nõuda enne tüübikinnituse laiendamist täiendavaid katseid või lisakontrolli.

7.2. Tüübikinnituse andmisest või selle andmata jätmisest teatatakse koos muudatuste täpsustustega kõikidele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele punktis 4.4 sätestatud korras.

7.3. Tüübikinnitusasutus teatab laiendamisest teistele kokkuleppeosalistele, kasutades selleks käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud teatisevormi. Ta määrab igale laiendusele seerianumbri, mida nimetatakse laienduse numbriks.

## 8. TOOTMISE NÕUETELE VASTAVUS

8.1. Tootmise nõuetele vastavuse järelevalvemenetlused peavad olema kooskõlas kokkuleppe artiklis 2 ja liites 1 kindlaks määratud üldiste sätetega (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) ning vastama järgmistele nõuetele:

8.2. käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud sõiduk peab olema valmistatud nii, et see vastab kinnitatud tüübile, täites punktis 5 sätestatud nõudeid.

8.3. Tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutus võib igal ajal kontrollida igas tootmisüksuses rakendatavate kontrollimeetodite nõuetekohasust. Kõnealused kontrollid toimuvad tavapärastel korraldustel iga kahe aasta tagant.

## 9. KARISTUSED TOOTMISE NÕUETELE MITTEVASTAVUSE KORRAL

9.1. Sõidukitüübile käesoleva eeskirja kohaselt antud tüübikinnituse võib tühistada, kui punktis 8 sätestatud nõuded ei ole täidetud.

9.2. Kui kokkuleppeosaline tühistab tüübikinnituse, mille ta on varem andnud, teatab ta sellest kohe teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele, saates neile käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisevormi kohase teatise.

## 10. TOOTMISE LÕPETAMINE

Kui tüübikinnituse omanik lõpetab käesoleva eeskirja alusel kinnitatud sõidukitüübi tootmise, teatab ta sellest tüübikinnituse andnud asutusele, kes omakorda teavitab viivitamata teisi käesolevat eeskirja kohaldavaid kokkuleppeosalisi, kasutades selleks käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

11. TÜÜBIKINNITUSKATSETE EEST VASTUTAVATE TEHNILISTE TEENISTUSTE JA TÜÜBIKINNITUSASUTUSTE NIMED JA AADRESSID

Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised edastavad ÜRO sekretariaadile tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste nimed ja aadressid ning nende tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid, kes annavad tüübikinnitusi ning kellele tuleb saata vormikohased teatised tüübikinnituse andmise, andmata jätmise või tühistamise kohta.

—

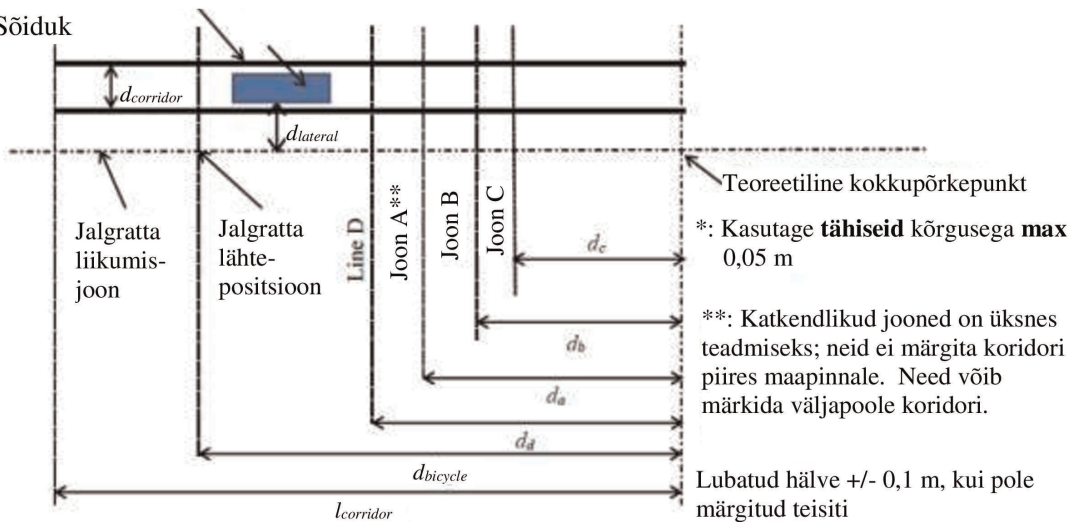
1. liide

Joonis 1

**Dünaamilised katsed**

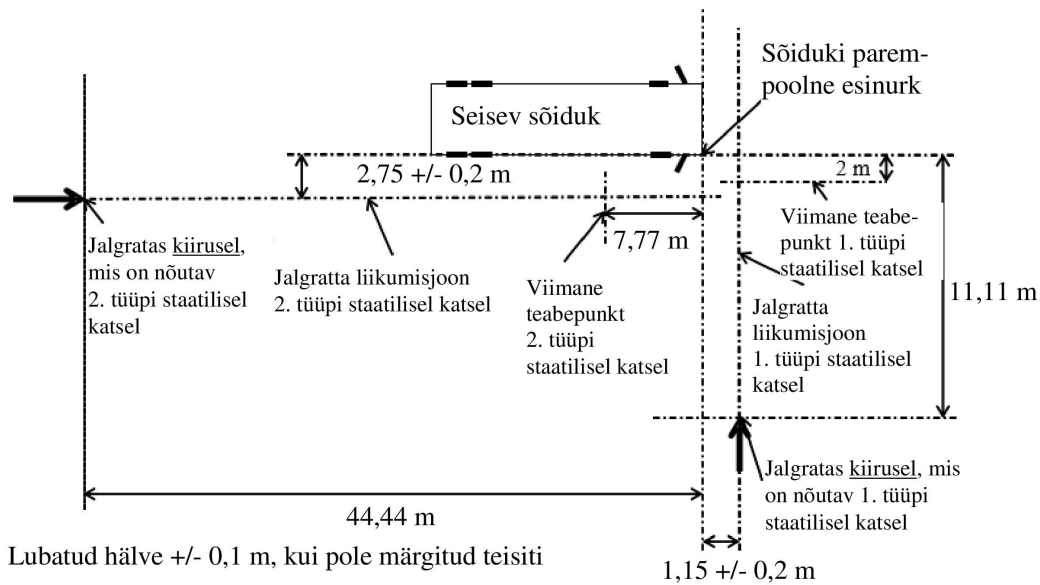
Kasutage koridori tähistamiseks tähiseid \* vahemaaga kuni 5 m.

Sõiduk

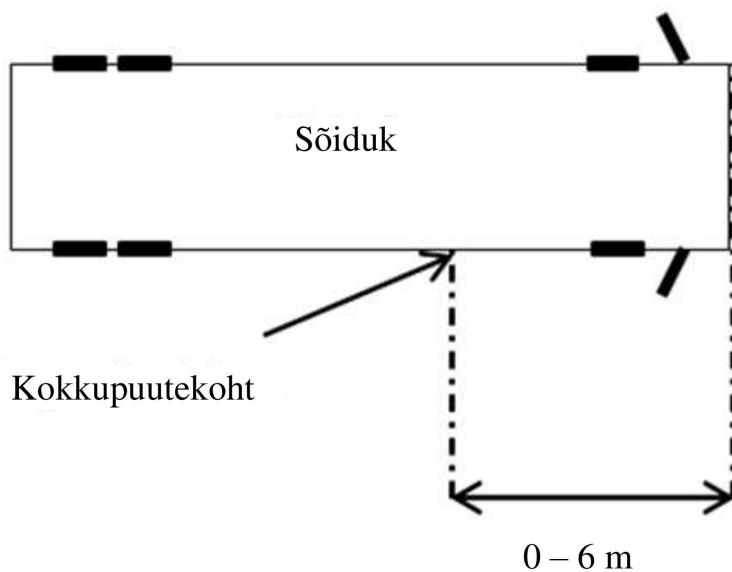


Joonis 2

**Staatilised katsed**



Joonis 3

**Kokkupuute asukoht**

Tabel 1

**Katsejuhtumid**

Järgmises tabelis esitatakse katsejuhtumite üksikasjad, kasutades järgmisi muutujaid:

$v_{\text{vehicle}}$	sõiduki kiirus püsitingimustes
$v_{\text{bicycle}}$	jalgratta kiirus püsitingimustes
$d_a$	jalgratta asukoht, kui sõiduk ületab joone b
$d_b$	sõiduki asukoht, kui jalgratas ületab joone a
$d_c$	sõiduki asukoht viimases teabepunktis
$d_d$	sõiduki asukoht esimeses teabepunktis ( $d_c + (6 \text{ m-kokkupuutekoht}) + 11,11 \text{ m}$ sõiduki kiirusel 10 km/h ja $d_c + (6 \text{ m-kokkupuutekoht}) + 22,22 \text{ m}$ sõiduki kiirusel 20 km/h)
$d_{\text{bicycle}}$	jalgratta stardipositsioon
$l_{\text{corridor}}$	sõiduki koridori pikkus
$d_{\text{corridor}}$	sõiduki koridori laius
$d_{\text{lateral}}$	jalgratta ja sõiduki vaheline külgkaugus

Järgmisi muutujaid ei kasutata katsejuhtumite kindlaksmääramisel, vaid need esitatakse üksnes teabeks (need ei mõjuta katse parameetreid):

- kokkupuutekoht [m] tähistab kokkupuutekohta, mille jaoks on tabelis 1 arvutatud  $d_a$  ja  $d_b$  väärtused ( $d_d$  arvutatakse alati kas 6 m kauguse kokkupuutekoha jaoks või sünkroniseeritud liikumise alguspunkti jaoks, juhul kui sõiduki ja jalgratta kiirus on ühesugune);

b) pöörderaadius [m] tähistab pöörderaadiust, mille jaoks on tabeli 1 arvutatud  $d_a$  ja  $d_b$  väärtused.

Katsejuhtum	$v_{bicycle}$ [km/h]	$v_{vehicle}$ [km/h]	$d_{lateral}$ [m]	$d_a$ [m]	$d_b$ [m]	$d_c$ [m]	$d_d$ [m]	$d_{bicycle}$ [m]	$l_{corridor}$ [m]	$d_{corridor}$ [m]	Üksnes teabeks (ei mõjuta katse parameetreid)		
											Kokkupuutekoht [m]	Pöörderaadius [m]	
1	20	10	1,25	44,4	15,8	15	26,1	65	80	sõiduki laius + 1 m	6	5	
2	20	10			22	15	38,4				0	10	
3	20	20			38,3	38,3	–				6	25	
4	10	20	4,25	22,2	43,5	15	37,2				0	25	
5	10	10			19,8	19,8	–				0	5	
6	20	10			44,4	14,7	15				28	6	10
7						17,7					34	3	10

Tabel 2

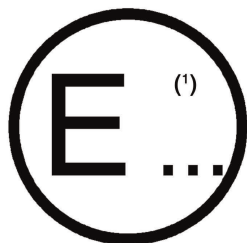
$d_c$  kiirustele üle 25 km/h

Sõiduki kiirus (km/h)	$d_c$ [m]
25	15
26	15,33
27	16,13
28	16,94
29	17,77
30	18,61

## 1. LISA

**Teatis**

(suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))



Välja andnud: ametiasutuse nimi:

.....  
.....

sõidukitüübi (?) tüübikinnituse  
tüübikinnituse laiendamise  
tüübikinnituse andmata jätmise  
tüübikinnituse tühistamise  
tootmise lõpetamise

kohta seoses pimeala infosüsteemiga vastavalt ÜRO eeskirjale nr 151.

- Tüübikinnituse nr: .....
1. Kaubamärk: .....
  2. Tüüp ja kaubanimi (-nimed): .....
  3. Tootja nimi ja aadress: .....
  4. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress: .....
  5. Sõiduki lühikirjeldus: .....
  6. Sõiduki tüübikinnituse saamiseks esitamise kuupäev: .....
  7. Tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus: .....
  8. Teenistuse väljastatud aruande kuupäev: .....
  9. Teenistuse väljastatud aruande number: .....
  10. Laienduse põhjus(ed) (vajaduse korral): .....
  11. Pimeala infosüsteemiga seoses tüübikinnitus antud / andmata jäetud<sup>2</sup>:
  12. Koht: .....
  13. Kuupäev: .....
  14. Allkiri: .....
  15. Käesolevale teatisele on lisatud järgmised dokumendid, mis kannavad eespool märgitud tüübikinnitusnumbrit: .....
  16. Märkused: .....

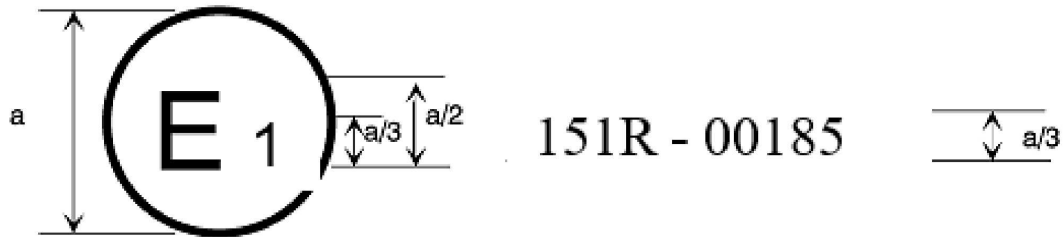
(<sup>1</sup>) Tüübikinnituse andnud / seda laiendanud / selle andmata jätnud / selle tühistanud riigi tunnusnumber (vt käesoleva eeskirja sätteid tüübikinnituse kohta)

(<sup>2</sup>) Mittevajalik maha tõmmata.

## 2. LISA

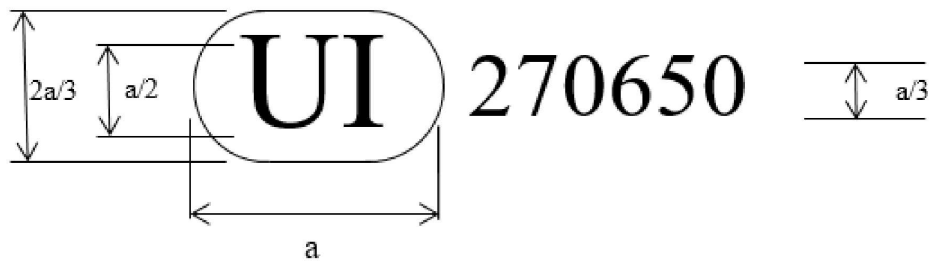
**Tüübikinnitusmärkide kujundus**

(vt käesoleva eeskirja punktid 4.5–4.5.2)



a = vähemalt 8 mm

Sõidukile paigutatud eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomasele sõidukitüübile on pimeala infosüsteemiga seoses antud tüübikinnitus Saksamaal (E1) vastavalt ÜRO eeskirjale nr 151. Tüübikinnitusnumbri kaks esimest kohta näitavad, et tüübikinnitus on antud vastavalt ÜRO eeskirja nr 151 algversiooni nõuetele.



a = vähemalt 8 mm

Eespool esitatud kordumatu tunnus näitab, et asjaomane tüüp on saanud tüübikinnituse ja olulist teavet tüübikinnituse kohta võib saada ÜRO turvalisest interneti andmebaasist, kasutades kordumatut tunnust 270650. Kordumatu tunnuse alguses olevad nullid võib tüübikinnitusmärgilt välja jätta.



## 3. LISA

**Katsejuhtumite tabelis loetlemata juhtumite toimivusnõuete kindlaksmääramise kord**

Tehniline teenistus võib vastavalt punktile 6.5.9 katsetada teisi katsejuhtumeid kui need, mis on näidatud 1. lisa tabelis 1. Sellisel juhul on tehniline teenistus kohustatud tõendama, et valitud parameetrite kombinatsioon viib kriitilise olukorrani. Toimivusnõudeid aitab kindlaks määrata järgmine menetlus.

$d_a$  – väärtus, mida kasutatakse sõiduki ja jalgratta liikumise sünkroniseerimiseks. See arvutatakse, korrutades 8sekundilise püsikiirusel sõiduteekonna jalgratta kiirusega, nagu on esitatud tabelis:

$$d_a = 8s \cdot v_{\text{Bicycle}}$$

$d_b$  – väärtus, mida kasutatakse sõiduki ja jalgratta liikumise sünkroniseerimiseks. See koosneb kolmest osast. Esimene osa vastab veoki 8sekundilisele püsikiirusel sõiduteekonnale:

$$d_{b,1} = 8s \cdot v_{\text{Vehicle}}$$

Teine osa muudab sünkroniseerimist, võttes arvesse jalgratta kokkupuutekohta. Selle väärtus vastab kokkupuute asukohale  $L$ :

$$d_{b,2} = L$$

Kolmas osa võtab arvesse veoki pikemat sõiduteekonda, mis tuleneb asjaolust, et veok peab sooritama konstantse raadiusega pöörde kokkupõrkepunkti suunas, mitte ei liigu otse edasi nagu jalgratas.

Pöördesegment lähendatakse konstantse raadiusega ringi abil, mis lõpeb kohe, kui on saavutatud soovitud külgsuunaline nihe. Seetõttu tuleb  $d_b$  väärtust korrigeerida otseliikumisel ja pööramisel läbitava vahemaa erinevuse võrra.

Seda saab arvutada, kasutades pöörderaadiust  $R$ , külgnihet  $Y = d_{\text{lateral}} + 0,25$  m (jalgratta keskjoone kaugus sõiduki servast) ja kokkupuute asukohta  $L$ .

$$d_{b,3} = R \cdot \cos^{-1} \left( \frac{R - Y}{R} \right) - \sqrt{R^2 - (R - Y)^2}$$

Näitaja  $d_b$  lõplik väärtus on  $d_{b,1}$  miinus teiste kahe osa  $d_{b,2}$  ja  $d_{b,3}$  väärtus:

$$d_b = 8s \cdot v_{\text{Vehicle}} - L - R \cos^{-1} \left( \frac{R - Y}{R} \right) + \sqrt{R^2 - (R - Y)^2}$$

Näitaja  $d_c$  väärtus määrab viimase teabepunkti. Sõiduki kiirusel vähemalt 10 km/h on see kahe alljärgneva väärtuse hulgast suurem:

esimene väärtus tuletatakse füüsilistest katsetest ja see näitab, millisel kaugusel kokkupõrkepunktist raskeveoki pööret kõige varem alustatakse, pöörates väljapoole, ja see väärtus on:

15 m.

Teine väärtus on peatumisteed, võttes arvesse reageerimisaega ja pidurdusaeglustust  $a$ , kasutades aeglustuse ja reageerimisaja parameetreid (vastavalt 5m/s<sup>2</sup> ja 1,4 sekundit):

$$d_{\text{stop}} = v_{\text{vehicle}} \cdot t_{\text{react}} + \frac{v_{\text{Vehicle}}^2}{2|a|}$$

Seega määratakse  $d_c$  järgmiselt:

$$d_c = \text{MAX} \left( 15 \text{ m}; v_{\text{vehicle}} \cdot t_{\text{react}} + \frac{v_{\text{Vehicle}}^2}{2|a|} \right)$$

Sõiduki kiirustel alla 5 km/h piisab sellest, kui teabesignaal antakse kaugusel, mis vastab ajale kokkupõrkeni 1,4 sekundit (sarnane staatilisele katsetele).

$d_d$  on esimene teabepunkt. Selle saab arvutada, lisades  $d_c$ -le vahemaa, mis vastab sõiduki 4sekundilisele sõiduajale, ja korrigeerides kokkupuutekohta, kui see ei ole 6 m:

$$d_d = d_c + 4s \cdot v_{\text{Vehicle}} + (6\text{m} - \text{Impact Position}).$$

Need valemid võimaldavad täita 1. lisa tabeli 1 siin kindlaks määramata katsejuhtumite kohta.

---