

Vain alkuperäiset UN/ECE:n tekstit ovat kansainvälisen julkisoikeuden mukaan sitovia. Tämän säännön asema ja voimaantulopäivä on hyvä tarkastaa UN/ECE:n asiakirjan TRANS/WP.29/343 viimeisimmästä versiosta. Asiakirja saatavana osoitteessa <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

E-sääntö nro 159 – Yhdenmukaiset vaatimukset, jotka koskevat moottoriajoneuvojen hyväksyntää siltä osin kuin on kyse jalankulkijoista ja pyöräilijöistä liikkeellelähdön yhteydessä varoittavasta järjestelmästä [2021/829]

Voimaantulopäivä: 10. kesäkuuta 2021

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Todistusvoimainen ja oikeudellisesti sitova teksti on seuraava: ECE/TRANS/WP.29/2020/122.

SISÄLTÖ

SÄÄNTÖ

0. Johdanto
1. Soveltamisala
2. Määritelmät
3. Hyväksynnän hakeminen
4. Hyväksyntä
5. Vaatimukset
6. Testausmenettely
7. Ajoneuvotyyppin muutokset ja tyyppihyväksynnän laajentaminen
8. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
9. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
10. Tuotannon lopettaminen
11. Hyväksyntätesteistä vastaavien tutkimuslaitosten sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet

LIITTEET

- 1 Ilmoitus
- 2 Hyväksyntämerkit
- 3 Testausmenetelmä kuolleen kulman rajan määrittämiseksi

0. JOHDANTO (tiedoksi)

- 0.1 Hitaan liikkeellelähdon yhteydessä tapahtuvat törmäykset, joissa on osallisina luokkien M₂, M₃, N₂ tai N₃ ajoneuvoja (puheena olevat ajoneuvot) ja jalankulkijoita tai pyöräilijöitä, aiheuttavat vakavia seurauksia näille suojattomille tienkäyttäjille. Suojattomien tienkäyttäjien turvallisuutta on aiemmin parannettu kohentamalla näkyvyyttä ajoneuvon edessä lisäpeilien avulla. Koska tällaisia onnettomuuksia tapahtuu edelleen ja kuljettajaa avustavia järjestelmiä on otettu käyttöön useissa ajoneuvoluokissa, on selvää, että tällaisia avustavia järjestelmiä voidaan käyttää puheena olevien ajoneuvojen ja suojattomien tienkäyttäjien välisten onnettomuuksien välttämiseksi.
- 0.2 Teoreettinen tarkastelu osoittaa, että sellaisten liikennetilanteiden kriittisyys, joissa on osallisina puheena olevia ajoneuvoja ja suojattomia tienkäyttäjiä, voi merkittävältä osin johtua siitä, että ajoneuvojen kuljettaja ymmärtää tilanteen väärin. Joissakin tapauksissa tilanteen kriittisyys voi kasvaa niin äkillisesti, että vaikka käytössä olisi hätätilanteessa annettavia varoituksia, joiden tarkoituksena on saada kuljettaja reagoimaan, niitä ei voida kytkeä toimintaan riittävän ajoissa. Kuljettaja pystyy reagoimaan mihin tahansa ilmoitukseen (olipa sen kiireellisyysarvo korkea tai matala) vasta jonkin mittaisen reaktioajan jälkeen. Tällainen reaktioaika on etenkin pienten etäisyyksien ajoliikkeiden yhteydessä huomattavasti pitempi kuin aika, joka monissa tapauksissa tarvitaan onnettomuuden välttämiseksi – eli onnettomuutta ei voida välttää varoituksesta huolimatta.
- 0.3 Erittäin kiireelliset varoitukset ajotilanteessa ovat perusteltuja vain, jos onnettomuuden todennäköisyys on suuri, sillä muutoin kuljettajat yleensä jättävät järjestelmän antamat hälytykset huomiotta. Jos vähemmän kiireelliset ilmoitukset aktivoidaan riittävän varhain, ne voivat kuitenkin auttaa kuljettajaa käymättä hänen hermoilleen. Kuljettajaa liikkeellelähdon yhteydessä avustavan järjestelmän käyttöliittymä voidaan arvioiden mukaan suunnitella sellaiseksi, että se ei turhaan vaivaa kuljettajaa, kun ilmoituksia ei tarvita. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi käyttämällä vähemmän häiritsevää signaalia.
- 0.4 Sen vuoksi tässä säännössä edellytetään, että jos ajoneuvon edessä olevalle kriittiselle kuolleen kulman alueelle tulee jalankulkija tai pyöräilijä, annetaan lähestymisvaroitusta, jos kyseinen ajoneuvo on oikeissa lähteä liikkeelle suoraan eteenpäin tai liikkuu hitaasti suoraan eteenpäin. Varoituksen on kytkeydyttävä automaattisesti pois päältä, jos järjestelmä vikaantuu tai anturit ovat likaiset. Se voidaan kytkeä pois myös manuaalisesti, mutta siihen tarvitaan kuljettajan tiettyjä perättäisiä toimia, jottei varoitusta kytkettäisi tahattomasti pois päältä.
- 0.5 Tämän säännön mukaisesti on annettava myös toinen signaali välittömän törmäyksen uhatessa eli esimerkiksi tilanteessa, jossa ajoneuvo lähtee liikkeelle pysähdyksistä ja suoraan sen edessä on jalankulkija tai pyöräilijä. Valmistaja voi määrittää strategian, jonka mukaisesti törmäysvaroitussignaali kytkeytyy päälle ja pois päältä. Jos järjestelmä vikaantuu tai anturit ovat likaiset, lähestymisvaroituksen ja törmäysvaroituksen on kuitenkin kytkeydyttävä pois päältä yhtä aikaa.
- 0.6 Tässä säännössä määritellään testausmenettely, jossa ajoneuvo on pysähdyksissä, lähtee liikkeelle ja liikkuu suoraan eteenpäin hitaasti enintään nopeudella 10 km/h. Törmäysanalyseista saadut tiedot osoittavat, että ilmoitusten ja varoitusten antaminen on näiden ajoliikkeiden aikana perusteltua, koska kuljettajan on saatava riittävän ajoissa tieto ajoneuvon keulan lähellä olevasta jalankulkijasta tai pyöräilijästä.
- 0.7 Tämä sääntö ei voi kattaa kaikkia liikenneolosuhteita ja infrastruktuurin ominaisuuksia tyyppihyväksyntämenettelyssä. Kaikkia säännössä edellytettyjä toimia ei voida toteuttaa kaikissa olosuhteissa (esimerkiksi ajoneuvon ja tien kunto, sää tai erilaiset liikennetilanteet voivat vaikuttaa järjestelmän suorituskykyyn). Todellisten olosuhteiden ja ominaisuuksien ei pitäisi johtaa siihen, että vääriä varoituksia annetaan siinä määrin, että kuljettaja haluaa niiden vuoksi kytkeä järjestelmän pois toiminnasta.

1. SOVELTAMISALA

- 1.1 Tätä sääntöä sovelletaan luokkien M₂, M₃, N₂ ja N₃ ajoneuvoihin siltä osin kuin on kyse ajoneuvon sisäisestä järjestelmästä, joka havaitsee välittömästi ajoneuvon edessä olevalla kuolleen kulman alueella olevat jalankulkijat ja pyöräilijät ja ilmoittaa heistä kuljettajalle ja, jos se on valmistajan laatiman strategian perusteella tarpeellista, varoittaa kuljettajaa mahdollisesta törmäyksestä.
- 1.2 Tämän säännön vaatimukset on muotoiltu siten, että niitä sovelletaan oikeanpuoleiseen liikenteeseen suunniteltuihin ajoneuvoihin. Näitä vaatimuksia on sovellettava vasemmanpuoleiseen liikenteeseen tarkoitettuihin ajoneuvoihin siten, että suunnat vaihdetaan tarvittaessa peilikuvikseen.
- 1.3 Seuraavat luokkien M ja N ajoneuvot vapautetaan tämän säännön vaatimuksista:
- Jos ajoneuvon tiekäyttö on luonteeltaan sellaista, ettei siihen voida asentaa minkäänlaista liikkeellelähdon yhteydessä varoittavaa järjestelmää, se voidaan tyyppihyväksyntäviranomaisen päätöksellä vapauttaa tämän säännön vaatimuksista osittain tai kokonaan.

2. MÄÄRITELMÄT

Tässä säännössä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 2.1 'Ajoneuvon liikkeellelähdon yhteydessä toimivalla varoitusjärjestelmällä' (MOIS-järjestelmä), tarkoitetaan järjestelmää, joka havaitsee lähietäisyydellä ajoneuvon edessä olevalla kuolleen kulman alueella olevat jalankulkijat ja pyöräilijät ja ilmoittaa heistä kuljettajalle ja, jos se on valmistajan laatiman strategian perusteella tarpeellista, varoittaa kuljettajaa mahdollisesta törmäyksestä.
- 2.2 'Ajoneuvon tyyppihyväksynnällä' tarkoitetaan koko menettelyä, jolla sopimuksen sopimuspuoli osoittaa, että ajoneuvotyyppi täyttää tämän säännön tekniset vaatimukset.
- 2.3 'Ajoneuvotyyppillä sen liikkeellelähdon yhteydessä varoittavan järjestelmän osalta' tarkoitetaan sellaisia ajoneuvoja, jotka eivät eroa toisistaan seuraavien olennaisten ominaisuuksien osalta:
- a) valmistajan kaupan nimi tai tavaramerkki
 - b) ajoneuvon ominaisuudet, jotka vaikuttavat merkittävästi MOIS-järjestelmän toimintoihin
 - c) MOIS-järjestelmän tyyppi ja malli.
- 2.4 'Testattavalla ajoneuvolla' tarkoitetaan testin kohteena olevaa ajoneuvoa.
- 2.5 'Suojattomalla tienkäyttäjällä' tarkoitetaan aikuista tai lapsijalankulkijaa taikka aikuista tai lapsipyöräilijää.
- 2.6 'Ilmoitussignaalilla' tarkoitetaan signaalia, jolla MOIS-järjestelmä antaa ajoneuvon kuljettajalle tiedon lähietäisyydellä ajoneuvon edessä olevasta suojattomasta tienkäyttäjästä.
- 2.7 'Törmäysvaroitusignaalilla' tarkoitetaan signaalia, jolla MOIS-järjestelmä antaa ajoneuvon kuljettajalle varoituksen havaitessaan mahdollisen etutörmäyksen lähietäisyydellä ajoneuvon edessä olevaan suojattomaan tienkäyttäjään.
- 2.8 'Ajoneuvon pääkytkimellä' tarkoitetaan laitetta, jolla ajoneuvon elektroniikkajärjestelmä kytketään normaaliin käyttötilaan sen oltua kytkettynä pois käytöstä, kuten silloin, kun ajoneuvo on pysäköitynä ilman kuljettajaa.
- 2.9 'Järjestelmän käynnistämällä' tarkoitetaan prosessia, jolla MOIS-järjestelmä saatetaan käyttökuntoon ja joka alkaa pääkytkimen kytkemisestä ja päättyy, kun järjestelmä on täysin toimintakunnossa.
- 2.10 'Yhteisellä alueella' tarkoitetaan aluetta, jossa voidaan ilmaista kaksi tai useampia tietoja (esim. symboleja), mutta ei samanaikaisesti.
- 2.11 'Silmien vertailupisteellä' tarkoitetaan kahden sellaisen pisteen välistä keskipistettä, jotka ovat 65 mm:n etäisyydellä toisistaan ja pystysuunnassa 635 mm asiakirjan ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 (1) liitteessä 1 kuljettajan istuimelle täsmennetyn vertailupisteen yläpuolella. Nämä kaksi pistettä yhdistävä suora kulkee kohtisuoraan ajoneuvon pystysuoraan pituussuuntaiseen keskitasoon nähden. Nämä kaksi pistettä yhdistävän janan keskikohta on pystysuoralla pituussuuntaisella tasolla, jonka on kuljettava kuljettajalle varatun istumapaikan keskikohdan kautta, sellaisena kuin valmistaja on sen täsmennänyt.

(1) Ks. Ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman liite 1 (R.E.3), asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 2.12 'Ajoneuvon keulalla' tarkoitetaan tasoa, joka on kohtisuorassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden ja koskettaa sen etummaista kohtaa, lukuun ottamatta epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden projektiota ja mitään ajoneuvon osaa, joka on yli 2,0 metrin korkeudella maanpinnasta.
- 2.13 'Pientareenpuoleisella kyljellä' tarkoitetaan oikeanpuoleiseen liikenteeseen tarkoitettun ajoneuvon oikeaa kylkeä.
- 2.14 'Ajoneuvon pientareenpuoleisen kyljen tasolla' tarkoitetaan tasoa, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa ja koskettaa kuljettajan silmien vertailupisteestä eteenpäin ajoneuvon pientareenpuoleisella kyljellä olevaa ajoneuvon ulommaista pistettä, lukuun ottamatta epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden projektiota ja mitään ajoneuvon osaa, joka on yli 2,0 metrin korkeudella maanpinnasta.
- 2.15 'Kuljettajanpuoleisella kyljellä' tarkoitetaan oikeanpuoleiseen liikenteeseen tarkoitettun ajoneuvon vasenta kylkeä.
- 2.16 'Ajoneuvon kuljettajanpuoleisen kyljen tasolla' tarkoitetaan tasoa, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa ja koskettaa kuljettajan silmien vertailupisteestä eteenpäin ajoneuvon kuljettajanpuoleisella kyljellä olevaa ajoneuvon ulommaista pistettä, lukuun ottamatta epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden projektiota ja mitään ajoneuvon osaa, joka on yli 2,0 metrin korkeudella maanpinnasta.
- 2.17 'Ajoneuvon leveydellä' tarkoitetaan ajoneuvon pientareen- ja kuljettajanpuoleisten kylkien tasojen välistä etäisyyttä.
- 2.18 'Ajoneuvon liikeradalla' tarkoitetaan kaikki ne ajoneuvon leveydelle sijoittuvat pisteet yhdistävää viivaa, joissa ajoneuvon keula on ollut tai tulee testin aikana olemaan.
- 2.19 'Pehmeällä kohteella' tarkoitetaan kohdetta, joka törmäyksen sattuessa vaurioituu mahdollisimman vähän ja aiheuttaa mahdollisimman vähäiset vauriot testattavalle ajoneuvolle.
- 2.20 'Jalankulkijaa edustavalla testikohteella' tarkoitetaan standardin ISO 19206-2:2018 mukaisella pehmeällä kohdelaitteella simuloitua aikuisen tai lapsen kokoista jalankulkijaa.
- 2.21 'Pyöräilijää edustavalla testikohteella' tarkoitetaan standardin ISO (CD) 19206-4 mukaisella pehmeällä kohdelaitteella ja polkupyörällä simuloitua aikuisen kokoista pyöräilijää.
- 2.22 'Kuolleen kulman rajalla' tarkoitetaan liitteessä 3 määriteltyä viivaa, joka yhdistää kaikki pisteet, jotka sijaitsevat ajoneuvon edessä lähietäisyydellä olevien näkyvien alueiden rajoilla.
- 2.23 'Törmäyspisteellä' tarkoitetaan kohtaa, jossa ajoneuvon keulan jonkin pisteen liikerata leikkaa suojatonta tienkäyttäjää edustavan pehmeän kohteen jonkin vertailupisteen, jos ajoneuvo lähtee liikkeelle tai liikkuu hitaalla nopeudella.
- 2.24 'Etuvälimatkalla' tarkoitetaan etäisyyttä ajoneuvon keulasta eteenpäin lähimpään pehmeän kohteen pisteeseen.
- 2.25 'Suurinta etuvälimatkaa edustavalla tasolla' tarkoitetaan tasoa, joka on kohtisuorassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden ja sijaitsee suurimmalla etuvälimatkalla, jonka puitteissa MOIS-järjestelmän on havaittava suojaton tienkäyttäjä. Tämän tason sijainniksi ajoneuvon keulaan nähden määritetään valmistajan valinnan mukaan joko 3,7 metriä tai kuolleen kulman rajan etummaisina pisteinä, että etäisyys keulasta on vähintään 1,0 metriä.
- 2.26 'Pienintä etuvälimatkaa edustavalla tasolla' tarkoitetaan tasoa, joka on kohtisuorassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden ja sijaitsee pienimmällä etuvälimatkalla, jonka puitteissa MOIS-järjestelmän on havaittava suojaton tienkäyttäjä. Tason etäisyyden ajoneuvon keulasta on oltava 0,8 metriä.
- 2.27 'Pientareenpuoleista välimatkaa edustavalla tasolla' tarkoitetaan tasoa, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa ja sijaitsee 0,5 metriä ajoneuvon pientareenpuoleisen kyljen tason ulkopuolella.
- 2.28 'Kuljettajanpuoleista välimatkaa edustavalla tasolla' tarkoitetaan tasoa, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa ja sijaitsee 0,5 metriä ajoneuvon kuljettajanpuoleisen kyljen tason ulkopuolella.
- 2.29 'Eteenpäinajolla' tarkoitetaan ajoneuvon tilaa, jossa voimalaite liikuttaa ajoneuvoa eteenpäin, kun jarrujärjestelmä vapautetaan tai kaasupoljinta painetaan (tai käytetään vastaavaa hallintalaitetta).
- 2.30 'Mahdollisella liikkeellelähdöllä' tarkoitetaan tilannetta, jossa ajoneuvo on paikallaan pääkytkin kytkettynä, tavanomaisessa toimintatilassaan ja eteenpäinajotila tai -vaihe kytkettynä.
- 2.31 'Hitaalla ajamisella' tarkoitetaan sitä, että tavanomaisessa toimintatilassa oleva ajoneuvo liikkuu suoraan eteenpäin enintään nopeudella 10 km/h.
- 2.32 'Viimeisellä tietopisteellä' (LPI) tarkoitetaan pistettä, jossa ilmoitussignaali on annettava.

3. HYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

3.1 Ajoneuvotyyppin hyväksyntää ajoneuvon liikkeellelähdön yhteydessä toimivan varoitusjärjestelmän (MOIS-järjestelmä) osalta hakee ajoneuvon valmistaja tai tämän asianmukaisesti valtuuttama edustaja.

3.2 Hakemukseen on liitettävä seuraavat asiakirjat kolmena kappaleena, ja siinä on esitettävä

3.2.1 ajoneuvotyyppin kuvaus kohdassa 5 mainittujen seikkojen osalta sekä mittapiirustukset ja kohdassa 6.1 tarkoitetut asiakirjat. Ajoneuvon tyyppin yksilöivät numerot ja/tai tunnukset on ilmoitettava.

3.3 Hyväksyntätestit suorittavalle tutkimuslaitokselle on toimitettava hyväksyttävää ajoneuvotyyppiä edustava ajoneuvo.

4. HYVÄKSYNTÄ

4.1 Jos tämän säännön mukaisesti hyväksyttäväksi toimitettu ajoneuvotyyppi täyttää kohdan 5 vaatimukset, kyseiselle ajoneuvotyyppille myönnetään hyväksyntä.

4.2 Kohdassa 5 esitettyjen vaatimusten mukaisuus on testattava kohdassa 6 kuvattujen testimenettelyjen mukaisesti, mutta toiminta ei saa rajoittua tällaisiin testausolosuhteisiin.

4.3 Kullekin hyväksytylle ajoneuvotyyppille annetaan hyväksyntänumero. Hyväksyntänumeron kahdesta ensimmäisestä numerosta (tämän säännön osalta 00, koska sääntö on alkuperäisessä muodossaan) käy ilmi muutossarja, joka sisältää ne tähän sääntöön tehdyt tärkeät tekniset muutokset, jotka ovat hyväksynnän myöntämishetkellä viimeisimmät. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa samalle ajoneuvotyyppille, jossa on toisen tyyppinen kehittynyt MOIS-järjestelmä, eikä toiselle ajoneuvotyyppille.

4.4 Tähän sääntöön perustuvasta ajoneuvotyyppin hyväksynnästä tai hyväksynnän epäämisestä tai peruuttamisesta on ilmoitettava tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella. Ilmoitukseen on liitettävä hakijan toimittamat valokuvat ja/tai kaaviot sopivassa mittakaavassa enintään A4-kokoisina (210 × 297 mm) tai A4-kokoisiksi taitettuina.

4.5 Jokaiseen tämän säännön perusteella tyyppihyväksyttyyn ajoneuvoon on kiinnitettävä näkyvästi hyväksyntälo-makkeessa määriteltyyn helppopääsyiseen kohtaan liitteessä 2 kuvatun mallin mukainen kansainvälinen hyväksyntämerkki, jonka osat ovat joko

4.5.1 E-kirjain ja

a) hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero ⁽²⁾, jotka ovat ympyrän sisällä, sekä

b) tässä kohdassa tarkoitetun ympyrän oikealla puolella tämän säännön numero, R-kirjain, viiva ja hyväksyntänumero

tai

4.5.2 soikion sisällä olevat kirjaimet UI, joita seuraa yksilöllinen tunnistus.

4.6 Jos ajoneuvo on sellaisen ajoneuvotyyppin mukainen, jolle on myönnetty hyväksyntä yhden tai useamman sopimukseen liitetyn E-säännön perusteella maassa, joka on myöntänyt hyväksynnän tämän säännön perusteella, kohdassa 4.5 tarkoitettua tunnusta ei tarvitse toistaa. Tällöin E-sääntöjen ja tyyppihyväksyntien numerot sekä lisätunnukset on sijoitettava pystysarakkeisiin edellä kohdassa 4.5 tarkoitettujen tunnuksen oikealle puolelle.

⁽²⁾ Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3, asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 4.7 Hyväksyntämerkin on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä.
- 4.8 Hyväksyntämerkki on sijoitettava ajoneuvon tyyppikilpeen tai lähelle sitä.
5. VAATIMUKSET
- 5.1 Yleiset vaatimukset
- 5.1.1 Kaikkien ajoneuvojen, jotka on varustettu kohdassa 2.1 annetun määritelmän mukaisella MOIS-järjestelmällä, on täytettävä tämän säännön kohdissa 5.2–5.8 esitetyt vaatimukset.
- 5.1.2 Magneetti- tai sähkökentät eivät saa vaikuttaa kielteisesti MOIS-järjestelmän tehokkuuteen. Tämä on osoitettava E-säännön nro 10, muutossarja 05 tai sitä myöhempi, teknisten vaatimusten ja siirtymämääräysten mukaisuudella.
- 5.2 Suoritusvaatimukset
- 5.2.1 MOIS-järjestelmän on toimittava ainakin kaikissa mahdollisissa liikkeellelähtö- ja hitaan ajamisen tilanteissa, kun ympäristön valaistusvoimakkuus on yli 15 luksia ja ajovalot ovat sytytettyinä tai sammutettuina.
- 5.2.2 MOIS-järjestelmän on ilmoitettava kuljettajalle ajoneuvon keulan lähellä olevista suojattomista tienkäyttäjistä, jotka voivat joutua vaaraan, jos ajoneuvo lähtee liikkeelle tai sitä ajetaan hitaasti. Ilmoitus on annettava kuljettajalle siten, että hän voi estää ajoneuvon liikkumisen suojattoman tienkäyttäjän kulkureitille.
- 5.2.2.1 Ilmoitussignaalin on jatkuttava vähintään niin kauan kuin kohdissa 5.2.2.2 ja 5.2.2.3 täsmennetyt edellytykset täyttyvät.
- 5.2.2.2 Mahdollinen liikkeellelähtö
- 5.2.2.2.1 Kun ajoneuvo on mahdollisesti lähdessä liikkeelle, MOIS-järjestelmän on annettava ilmoitus suojattomasta tienkäyttäjistä, joka liikkuu nopeudella 3–5 km/h ajoneuvon pientareen- tai kuljettajanpuoleiselta sivulta kohtisuoraan ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden alueella, jota rajaavat suurinta ja pienintä etuvälimatkaa edustavat tasot ja pientareen- ja kuljettajanpuoleista välimatkaa edustavat tasot.
- 5.2.2.3 Hidas ajaminen
- 5.2.2.3.1 Kun ajoneuvoa ajetaan hitaasti, MOIS-järjestelmän on annettava ilmoitus aikuisesta tai lapsipyöräilijästä, joka on paikallaan tai liikkuu eteenpäin ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason suuntaisesti nopeudella 0–10 km/h alueella, jota rajaavat ajoneuvon pientareen- ja kuljettajanpuoleisten kylkien tasot ja suurinta ja pienintä etuvälimatkaa edustavat tasot.
- 5.2.2.3.2 Kun hitaasti ajavan ajoneuvon MOIS-järjestelmä on jo havainnut aikuisen tai lapsipyöräilijän ja antanut ilmoituksen kohdan 5.2.2.3.1 mukaisesti, järjestelmän on jatkettava ilmoitussignaalin antamista, vaikka ajoneuvo pysähtyisi. Ilmoitussignaalin on jatkuttava niin kauan kuin pyöräilijä pysyy alueella, jota rajaavat ajoneuvon pientareen- ja kuljettajanpuoleisten kylkien tasot ja suurinta ja pienintä etuvälimatkaa edustavat tasot.
- 5.2.2.3.3 MOIS-järjestelmän havainnointistrategiaa voidaan mukauttaa kääntymistä varten. Antureita ei tarvitse säätää ohjauskulman mukaan. Havainnoinnin säätöstrategia on selitettävä kohdassa 6.1 tarkoitetuissa tiedoissa. Tutkimuslaitoksen on varmennettava strategian mukainen järjestelmän toiminta.

- 5.2.2.4 Ilmoitussignaalin on lisäksi täytettävä kohdassa 5.6 esitetyt vaatimukset.
- 5.2.3 Valmistajan on tutkimuslaitosta ja tyyppihyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla osoitettava asiakirjoja, simulointia tai jotakin muuta keinoa käyttäen, että MOIS-järjestelmä toimii vaatimusten mukaisesti myös lapsipyöräilijän kokoa vastaavien pienempien pyöräilijöiden ja polkupyörien tapauksessa.
- 5.2.4 Valmistajan on tutkimuslaitosta ja tyyppihyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla osoitettava asiakirjoja, simulointia tai jotakin muuta keinoa käyttäen, että järjestelmä antaa mahdollisimman vähän vääriä varoituksia, jotka johtuvat siitä, että se havaitsee kohdissa 5.2.2.2 ja 5.2.2.3 eri ajotilanteita varten määriteltyjen rajojen ulkopuolella olevan suojattoman tienkäyttäjän tai liikkumattoman esineen (esim. sulkukartion, liikennemerkkin, pensasaidan tai pysäköidyn auton).
- 5.3 Automaattinen kytkeytyminen pois toiminnasta
- 5.3.1 MOIS-järjestelmän on kytkeydyttävä automaattisesti pois toiminnasta, jos se ei voi toimia asianmukaisesti, koska sen anturit, ovat jään, lumen, kuran tai muun vastaavan aineksen peitossa. Järjestelmä voi kytkeytyä automaattisesti pois toiminnasta myös silloin, kun ympäristön valaistusolosuhteet ovat kohdassa 5.2.1 täsmennettyjä heikkommat.
- 5.3.2 Automaattisesta pois toiminnasta kytkeytymisestä on annettava ilmoitus kohdassa 5.8 tarkoitetulla vikaantumisvaroitussignaalinalla.
- 5.3.3 Järjestelmän on kytkeydyttävä automaattisesti uudelleen toimintaan, kun anturien normaali toiminta on varmistettu. Tämä on testattava kohtien 6.8 (vianhavaitsemistesti) ja 6.9 (automaattisen pois toiminnasta kytkeytymisen testi) määräysten mukaisesti.
- 5.4 Manuaalinen toiminnasta pois kytkeminen
- 5.4.1 MOIS-järjestelmä on voitava kytkeä pois toiminnasta manuaalisesti.
- 5.4.2 Manuaalisen pois toiminnasta kytkemisen on edellytettävä perättäisiä kuljettajan tarkoituksellisia toimenpiteitä: esimerkiksi tietyn toimenpiteen jatkamista tietyn ajan, kahta painallusta taikka kahta erillistä mutta samanaikaista toimenpidettä.
- 5.4.3 Muuta järjestelmää ei saa kytkeä manuaalisesti pois toiminnasta samaan aikaan MOIS-järjestelmän kanssa taikka samalla toimenpidesarjalla.
- 5.4.4 Kun MOIS-järjestelmä on kytketty manuaalisesti pois toiminnasta, kuljettajan voitava kytkeä se vaivatta manuaalisesti uudelleen toimintaan.
- 5.4.5 Kun MOIS-järjestelmä on kytketty manuaalisesti pois toiminnasta, sen on kytkeydyttävä automaattisesti uudelleen toimintaan, kun ajoneuvon pääkytkin kytketään päälle.
- 5.5 Järjestelmän käynnistäminen
- 5.5.1 Jos MOIS-järjestelmää ei ole kalibroitu, kun ajoneuvolla on ajettu yhteensä 15 sekuntia niin, että nopeus on yli 0 km/h (pysähdykset mukaan luettuina), tästä on ilmoitettava kuljettajalle. Tiedon on oltava näkyvillä siihen asti, kun järjestelmä on onnistuneesti kalibroitu.
- 5.6 Ilmoitussignaali
- 5.6.1 Kohdassa 5.2.2 tarkoitettu MOIS-järjestelmän ilmoitussignaali on annettava optisena signaalina, joka on helposti kuljettajan havaittavissa ja todennettavissa kuljettajan istuimelta.
- 5.6.2 Tämän ilmoitussignaalin on oltava näkyvä sekä päivänvalossa että pimeällä.

5.7 Törmäysvaroitussignaali

5.7.1 MOIS-järjestelmän on varoitettava kuljettajaa välittömästi törmäysriskistä antamalla törmäysvaroitussignaali.

5.7.2 Törmäysvaroitussignaali on annettava vähintään kahden seuraavista yhdistelmänä: optinen, akustinen tai tuntoaistiin perustuva signaali.

Jos törmäysvaroitussignaali annetaan optisena, signaalin aktivoitumisstrategian on oltava erilainen kuin kohdissa 5.2.2 ja 5.6 kuvatulla ilmoitussignaalilla.

5.7.3 Kuljettajan on voitava helposti ymmärtää törmäysvaroitussignaalin ja potentiaalisen törmäyksen välinen suhde. Jos varoitussignaali on optinen, se on oltava näkyvä sekä päivänvalossa että pimeällä.

5.7.4 Törmäysvaroitussignaalin on aktivoiduttava valmistajan laatiman strategian mukaisesti. Varoitusstrategia on selitettävä kohdassa 6.1 tarkoitetuissa tiedoissa.

Tutkimuslaitoksen on varmennettava strategian mukainen järjestelmän toiminta.

5.7.5 Törmäysvaroitussignaali voidaan kytkeä pois toiminnasta manuaalisesti. Jos se kytketään pois toiminnasta manuaalisesti, sen on kytkeydyttävä uudestaan toimintaan aina, kun ajoneuvon pääkytkin kytketään.

5.8 Vikaantumisvaroitussignaalit

5.8.1 Kohdassa 5.3.2 tarkoitetun vikaantumisvaroitussignaalin on oltava optinen signaali, joka on erilainen kuin ilmoitussignaali tai erottuu siitä selkeästi. Vikaantumisvaroitussignaalin on oltava näkyvä sekä päivänvalossa että pimeällä ja helposti kuljettajan todennettavissa kuljettajan istuimelta.

5.8.2 Vikaantumisvaroitussignaalin on jatkuttava niin kauan kuin MOIS-järjestelmä ei ole käytettävissä.

5.8.3 MOIS-järjestelmän vikaantumisvaroitussignaalin on kytkeydyttävä toimintatilaan, kun ajoneuvon pääkytkin kytketään. Tämä ei koske törmäysvaroitussignaaleja, jotka esitetään yhteisessä tilassa vikaantumisvaroitussignaalin kanssa.

5.9 Teknistä määräaikaistarkastusta koskevat vaatimukset

5.9.1 MOIS-järjestelmän asianmukainen toimintatila on voitava vahvistaa viasta varoittavan signaalin näköhavaintoon perustuvalla tarkkailulla.

Jos vikaantumisvaroitussignaali annetaan yhteisessä tilassa, on selvitettävä, että yhteinen tila on toiminnassa, ennen kuin vikaantumisvaroitussignaali tarkastetaan.

6. TESTAUSMENETTELY

6.1 Valmistajan on toimitettava asiakirjakokonaisuus, josta ilmenee järjestelmän perusrakenne ja tarvittaessa tapa, jolla se on liitetty muihin ajoneuvon järjestelmiin. Asiakirjoissa on selitettävä järjestelmän toiminta, mukaan lukien sen havainto- ja varoitusstrategia, ja kuvattava, miten järjestelmän toimintatila tarkistetaan ja se, onko järjestelmällä vaikutusta muihin ajoneuvon järjestelmiin. Lisäksi on kuvattava ne menetelmät, joita käytetään määritettäessä tilanteet, jotka johtavat vikaantumissignaalin antamiseen. Asiakirjapaketissa on annettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle riittävästi tietoa, jotta ajoneuvotyyppi voidaan tunnistaa ja jotta tiedot auttavat valittaessa epäedullisimpia olosuhteita.

6.2 Testausolosuhteet

6.2.1 Testi on suoritettava tasaisella, kuivalla asfaltti- tai betonipinnalla.

- 6.2.2 Ympäristön lämpötilan on oltava 0–45 °C.
- 6.2.3 Näkyvyyden on testin aikana oltava sellainen, että kohde on näkyvissä koko testin ajan ja ajoneuvoa voidaan ajaa vaadituilla testinopeuksilla turvallisesti.
- 6.2.4 Ympäristön luonnollisen valaistuksen on oltava testialueella tasainen ja arvoltaan yli 1 000 luksia. Testiä ei pitäisi suorittaa ajamalla suoraan kohti matalassa kulmassa paistavaa aurinkoa tai suoraan pois päin siitä.
- 6.3 Ajoneuvon testauskunto
- 6.3.1 Testauspaino
- Ajoneuvo on testattava valmistajan ja tutkimuslaitoksen sopimassa kuormitustilassa, jossa massa jakautuu aksleille valmistajan ilmoittamalla tavalla. Testausmenettelyn alettua ei sallita muutoksia. Valmistajan on osoitettava asiakirjoilla, että järjestelmä toimii kaikilla kuormituksilla.
- 6.3.2 Jos MOIS-järjestelmä on varustettu käyttäjän säädettävissä olevalla ilmoitusten ajoituksella, kohdissa 6.5, 6.6 ja 6.7 kuvatut testit on tehtävä kussakin testitapauksessa siten, että ilmoittamisen kynnyksarvo on asetettu tuottamaan ilmoitussignaali mahdollisimman lähellä törmäyspistettä eli epäedullisimpaan asetukseen. Testausmenettelyn alettua ei sallita muutoksia.
- 6.3.3 Testausta edeltävät valmistelut
- 6.3.3.1 Testattavalla ajoneuvolla voidaan sen valmistajan pyynnöstä ajaa enintään 100 kilometrin matka kaupunki- ja maanteillä, joilla on muuta liikennettä sekä liikenteenohjaus- ja tienvarsikalusteita.
- 6.4 Signaalienvarmistustesti
- 6.4.1 Kun ajoneuvo on paikoillaan, varmistetaan, että optiset varoitussignaalit ovat kohdassa 5.6 esitettyjen vaatimusten mukaisia.
- 6.5 Kohtaaminen pysähdyksissä
- 6.5.1 Pidetään testattava ajoneuvo lähtövalmiissa tilassa (mahdollinen liikkeellelähtö) MOIS-järjestelmä toiminnassa testialueella, joka on merkitty lisäyksen 1 kuvassa 1 esitetyllä tavalla. Liikutetaan asianomaista testikohdetta (T) siten, että sen reitti kulkee kohtisuoraan testattavan ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden testitapauksessa sovellettavalla etäisyydellä (d_{TC}) pois päin ajoneuvon keulasta ja asianomaisesta kohtaamissuunnasta (c) (lisäyksen 1 taulukko 1). Jalankulkijaa edustavan testikohteen vertailupisteenä käytetään testattavaa ajoneuvoa lähimpänä olevaa H-pistettä (määritelty standardissa ISO 19206–2:2018). Pyöräilijää edustavan testikohteen vertailupisteenä käytetään pistettä, jossa toisensa leikkaavat i) polkupyörän etummaisen pisteen kautta kulkeva testikohteen keskiviivaan nähden kohtisuorassa oleva taso ja ii) testattavaa ajoneuvoa lähimpänä olevan testikohteen H-pisteen (määritelty standardissa ISO (CD) 19206–4) kautta kulkeva testikohteen keskiviivan kanssa yhdensuuntainen taso.
- 6.5.2 Kiihdytetään testikohteen vauhtia siten, että se saavuttaa testausnopeuden (v) vähintään 15 metrin etäisyydellä tasosta, joka sivuaa lähimpänä kohtaamissuuntaa olevaa testattavan ajoneuvon kylkeä. Pidetään testitapauksessa sovellettavaa nopeutta yllä, kunnes testikohde on ohittanut ajoneuvon vastakkaista kylkeä sivuavan tason vähintään 5 metrillä.
- 6.5.3 Tutkimuslaitoksen on kohdan 5.2.2.2 mukaisesti todennettava, että MOIS-järjestelmän antama ilmoitussignaali annetaan ennen kuin testikohde (T) saavuttaa pisteen, joka vastaa lisäyksen 1 taulukossa 1 annettua etäisyyttä viimeiseen tietopisteeseen (d_{LP}), ja että signaali jatkuu, kunnes testikohde on ainakin ylittänyt kohtaamissuunnan suhteen vastakkaisen kyljen puoleisen välimatkaa edustavan tason. Törmäysvaroitussignaali ei saa aktivoitua.

- 6.5.4 Tutkimuslaitoksen on toistettava kohdat 6.5.1–6.5.3 tämän säännön lisäyksen 1 taulukossa 1 esitettyjen testitapausten sekä yhden sellaisen lisätapauksen osalta, joka edustaa jotakin pehmeän kohteen ja kohdassa 5.2.2.2 määriteltyjen suojattoman tienkäyttäjän nopeuksien ja kulkusuuntien sekä havaitsemisrajojen yhdistelmää.

Tutkimuslaitos voi perustelluissa tapauksissa valita myös muita testitapauksia, joissa käytetään eri pehmeitä kohteita ja kohdassa 5.2.2.2 määriteltyjä suojattoman tienkäyttäjän nopeuksia ja kulkusuuntia sekä havaitsemisrajoja.

- 6.6 Pituussuunnassa tapahtuva pysäytys liikkeelle lähtevän pyöräilijän vuoksi

- 6.6.1 Sijoitetaan pyöräilijää edustava testikohde (T) lisäyksen 1 kuvassa 2 esitetylle testausalueelle. Asetetaan pyöräilijää edustava testikohde asianomaiseen lisäyksen 1 taulukossa 2 esitettyyn lähtöpisteeseensä (p_{ovc}) suunnattuna testattavan ajoneuvon kulkusuuntaan ja yhdensuuntaisesti sen pituussuuntaisen keskitason kanssa. Pyöräilijää edustavan testikohteen vertailupisteinä käytetään pistettä, joka on polkupyörän keskilinjalla poljinkeskiön keskipisteessä. Jos ajoneuvon keulan ja pyöräilijää edustavan testikohteen takimmaisen pisteen välissä on alle 100 mm vapaata tilaa, voidaan lähtöpistettä p_{ovc} siirtää etäisyyden d_{clear} verran kauemmaksi ajoneuvon keulasta pitkittäistason suuntaisesti siten, että ajoneuvon keulan ja pyöräilijää edustavan testikohteen takimmaisen pisteen väliseksi vapaaksi tilaksi saadaan $100 + 10/-0$ mm.

- 6.6.2 Kiihdytetään testattavaa ajoneuvoa suorassa linjassa siten, että sen tasainen nopeus on $10 + 0/-0,5$ km/h ennen pysäytymiskäytävään saapumista. Pidetään tätä tasaista nopeutta yllä, kunnes testattavan ajoneuvon keula ylittää lisäyksen 1 kuvassa 2 esitetyn jarrutustason (p_{brake}), ja aloitetaan sen jälkeen jarrutus pysähdyksiin niin, että ajoneuvon keula pysähtyy pysäytystasolle (p_{stop}). Testattavan ajoneuvon katsotaan pysähtyneen, kun se ei enää liiku eikä sen eteenpäinajotila tai -vaihte ole kytkettyinä.

- 6.6.3 Kun testattavan ajoneuvon pysähtymisestä on kulunut vähintään 10 sekuntia, kiihdytetään testikohdetta suorassa linjassa ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason suuntaisesti nopeuteen $10 + 0/-0,5$ km/h 5 metrin matkalla ja pysäytetään kohde sen jälkeen. Kiihdytyksen aikana testikohteen liike saa vaihdella sivusuunnassa enintään $\pm 0,05$ metriä.

- 6.6.4 Tutkimuslaitoksen on kohdan 5.2.2.3 mukaisesti tarkastettava, että MOIS-järjestelmän ilmoitussignaali aktivoituu ennen kuin testattavan ajoneuvon etäisyys pysäytystasosta (p_{stop}) vastaa lisäyksen 1 taulukossa 2 esitettyä etäisyyttä viimeiseen tietopisteeseen (d_{LPI}) ja että signaali jatkuu siihen saakka, että testikohde on edennyt ainakin sellaiselle etäisyydelle ajoneuvon keulasta, joka vastaa lisäyksen 1 kuvassa 2 esitettyä suurinta etuvälimatkaa (d_{FSP}). Tapauksen mukaan myös törmäysvaroitussignaali voi kytkeytyä päälle.

- 6.6.5 Tutkimuslaitoksen on toistettava kohdat 6.6.1–6.6.4 kahden tämän säännön lisäyksen 1 taulukossa 2 esitetyn testitapausten sekä yhden sellaisen lisätapauksen osalta, johon valitaan pyöräilijää edustava testikohde ja kohdassa 5.2.2.3 määriteltyjen havaitsemisrajojen sisällä oleva pyöräilijän lähtöpiste.

Tutkimuslaitos voi perustelluissa tapauksissa valita myös muita testitapauksia, joissa käytetään kohdassa 5.2.2.3 määriteltyjä pyöräilijää edustavia testikohteita ja havaitsemisrajoja.

- 6.7 Lähtö liikkeelle suoraan ja kohtaaminen pyöräilijän kanssa

- 6.7.1 Sijoitetaan pyöräilijää edustava testikohde (T) lisäyksen 1 kuvassa 2 esitetylle testausalueelle. Asetetaan pyöräilijää edustava testikohde asianomaiseen lisäyksen 1 taulukossa 2 esitettyyn lähtöpisteeseensä (p_{ovc}) suunnattuna testattavan ajoneuvon kulkusuuntaan ja yhdensuuntaisesti sen pituussuuntaisen keskitason kanssa. Pyöräilijää edustavan testikohteen vertailupisteinä käytetään pistettä, joka on polkupyörän keskilinjalla poljinkeskiön keskipisteessä. Jos ajoneuvon keulan ja pyöräilijää edustavan testikohteen takimmaisen pisteen välissä on alle 100 mm vapaata tilaa, voidaan lähtöpistettä p_{ovc} siirtää etäisyyden d_{clear} verran kauemmaksi ajoneuvon keulasta pitkittäistason suuntaisesti siten, että ajoneuvon keulan ja pyöräilijää edustavan testikohteen takimmaisen pisteen väliseksi vapaaksi tilaksi saadaan $100 + 10/-0$ mm.

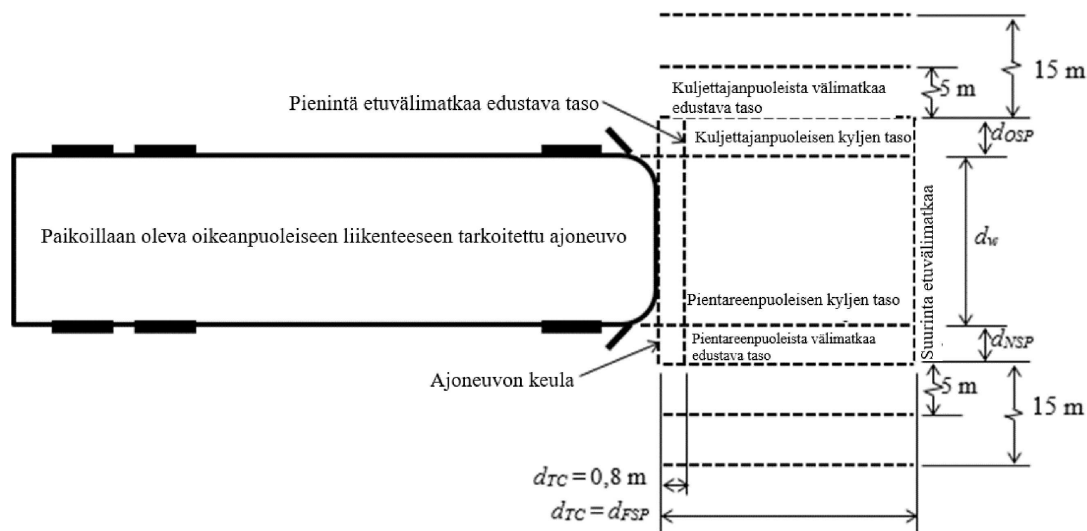
- 6.7.2 Kiihdytetään testattavaa ajoneuvoa suorassa linjassa siten, että sen tasainen nopeus on $10 + 0/-0,5$ km/h ennen pysähtymiskäytävään saapumista. Pidetään tasaista nopeutta yllä, kunnes testattavan ajoneuvon keula ylittää lisäyksen 1 kuvassa 2 esitetyn jarrutustason (p_{brake}), ja aloitetaan sen jälkeen jarrutus pysähdyksiin niin, että ajoneuvon keula pysähtyy pysäytystasolle (p_{stop}). Testattavan ajoneuvon katsotaan pysähtyneen, kun se ei enää liiku eikä sen eteenpäinajotila tai -vaihde ole kytkettynä.
- 6.7.3 Kun testattavan ajoneuvon pysähtymisestä on kulunut vähintään 10 sekuntia, kiihdytetään testikohdetta ja testattavaa ajoneuvoa yhtä aikaa suorassa linjassa ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason suuntaisesti tasaiseen nopeuteen $10 + 0/-0,5$ km/h enintään 5 metrin matkalla. Testattavan ajoneuvon ja testikohteen on pidettävä yllä tätä tasaista nopeutta, kunnes testattava ajoneuvo on kulkenut yhteensä vähintään 15 metriä pysähdyskohdasta. Testattavan ajoneuvon ja testikohteen liike saa vaihdella sivusuunnassa enintään $\pm 0,05$ m. Ajoneuvon keulan etuvälimatkan suhteessa liikkuvaan testikohteeseen on pysyttävä suurinta ja pienintä etuvälimatkaa edustavien tasojen rajoissa.
- 6.7.4 Tutkimuslaitoksen on kohdan 5.2.2.3 mukaisesti tarkastettava, että MOIS-järjestelmän ilmoitussignaali aktivoituu ennen kuin testattava ajoneuvon etäisyys pysäytystasosta (p_{stop}) vastaa lisäyksen 1 taulukossa 2 esitettyä etäisyyttä viimeiseen tietopisteeseen (d_{LP}) ja että signaali jatkuu siihen saakka, että testattava ajoneuvo on kulkenut vähintään 15 metriä pysähdyskohdasta. Tapauksen mukaan myös törmäysvaroitussignaali voi kytkeytyä päälle.
- 6.7.5 Tutkimuslaitoksen on toistettava kohdat 6.7.1–6.7.4 kahden tämän säännön lisäyksen 1 taulukossa 2 esitetyn testitapauksen sekä yhden sellaisen lisätapauksen osalta, johon valitaan pyöräilijää edustava testikohde ja kohdassa 5.2.2.3 määriteltyjen havaitsemisrajojen sisällä oleva pyöräilijän lähtöpiste.
- Tutkimuslaitos voi perustelluissa tapauksissa valita myös muita testitapauksia, joissa käytetään kohdassa 5.2.2.3 määriteltyjä pyöräilijää edustavia testikohteita ja havaitsemisrajoja.
- 6.8 Vianhavaitsemistesti
- 6.8.1 Simuloidaan MOIS-järjestelmään vika esimerkiksi katkaisemalla jonkin MOIS-komponentin yhteys virtalähteeseen tai jokin MOIS-järjestelmän komponenttien välinen sähköinen liitäntä. Sähköisiä liitäntöjä, jotka kuuluvat kohdassa 5.8 tarkoitettuun vikaantumisvaroitussignaaliin, ei pidä katkaista simuloitaessa MOIS-järjestelmän vikaa.
- 6.8.2 Kohdassa 5.8 tarkoitetun vikaantumisvaroitussignaalin on kytkeydyttävä ja pysyttävä toiminnassa, kun ajoneuvoa ajetaan, ja kytkeydyttävä uudelleen toimintaan aina, kun ajoneuvon pääkytkin kytketään, koko sen ajan, jona simuloitu vika esiintyy.
- 6.9 Automaattisen pois toiminnasta kytkeytymisen testi
- 6.9.1 Kun MOIS-järjestelmä on käynnissä, liataan jokin järjestelmän havaintolaitteista täysin (esimerkiksi vesipohjaisella) aineella, joka on verrattavissa lumeen, jäähän tai kuraan. MOIS-järjestelmän on automaattisesti kytkeydyttävä pois toiminnasta ja osoitettava tämä kohdassa 5.8 täsmennetyllä tavalla.
- 6.9.2 Poistetaan kaikki lika järjestelmän havaintolaitteista ja kytketään ajoneuvon pääkytkin. MOIS-järjestelmän on kytkeydyttävä automaattisesti toimintaan enintään 60 sekunnin ajon aikana.
7. AJONEUVOTYYPIN MUUTOKSET JA TYYPPIHVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN
- 7.1 Kaikista kohdassa 2.3 määriteltyyn ajoneuvotyyppiin mahdollisesti tehtävistä muutoksista on ilmoitettava kyseisen ajoneuvotyyppin hyväksyneelle tyyppihvaksyntäviranomaiselle. Tyyppihvaksyntäviranomainen voi ilmoituksen saatuaan

- 7.1.1 katsoa, ettei tehdyillä muutoksilla ole kielteistä vaikutusta hyväksynnän myöntämisedellytyksiin, ja laajentaa hyväksyntää, tai
- 7.1.2 katsoa, että tehdyt muutokset vaikuttavat hyväksynnän myöntämisedellytyksiin, ja vaatia uusien testien tai lisätarkastusten suorittamista ennen hyväksynnän laajentamista.
- 7.2 Hyväksynnän vahvistaminen tai epääminen, jossa eritellään muutokset, annetaan kohdassa 4.4 täsmennetyllä menettelyllä tiedoksi tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille.
- 7.3 Tyyppihyväksyntäviranomaisen on ilmoitettava laajentamisesta muille sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyllä ilmoituslomakkeella. Viranomaisen on annettava kullekin laajentamiselle sen osoittava sarjanumero.
8. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS
- 8.1 Tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevien menettelyiden on vastattava vuoden 1958 sopimuksen 2 artiklassa ja liitteessä 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) vahvistettuja yleisiä määräyksiä ja täytettävä seuraavat vaatimukset:
- 8.2 Tämän säännön mukaisesti hyväksyttävä ajoneuvo on valmistettava siten, että se vastaa hyväksyttyä tyyppiä ja täyttää kohdan 5 vaatimukset.
- 8.3 Tyyppihyväksynnän myöntänyt viranomainen voi milloin tahansa tarkastaa kutakin tuotantoyksikköä koskevat vaatimustenmukaisuuden valvontamenetelmät. Tarkastukset tehdään tavanomaisesti kerran kahdessa vuodessa.
9. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA
- 9.1 Ajoneuvotyyppille tämän säännön perusteella myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos kohdan 8 vaatimukset eivät täyty.
- 9.2 Jos sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä tyyppihyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.
10. TUOTANNON LOPETTAMINEN
- Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyn ajoneuvotyyppin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava siitä hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle, jonka on edelleen ilmoitettava asiasta tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.
11. HYVÄKSYNTÄTESTEISTÄ VASTAAVIEN TUTKIMUSLAITOSTEN SEKÄ TYYPPIHYVÄKSYNTÄVIRANOMAISTEN NIMET JA OSOITTEET
- Tätä sääntöä soveltavien sopimuksen sopimuspuolten on ilmoitettava Yhdistyneiden kansakuntien sihteeristölle tyyppihyväksyntätestien suorittamisesta vastaavien tutkimuslaitosten sekä niiden tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynät ja joille toimitetaan lomakkeet todistukseksi hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta.
-

Lisäys 1

Kuva 1

Pysähdyksissä tehtävien kohtaamistestien järjestelyt



Sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- d_w ajoneuvon leveys
- $d_{25\%}$ etäisyys, joka vastaa 25:tä prosenttia ajoneuvon leveydestä
- d_{NSP} ajoneuvon pientareenpuoleisen kyljen tason ja pientareenpuoleista välimatkaa edustavan tason välinen etäisyys, jonka oletusarvo on 0,5 m
- d_{OSP} ajoneuvon kuljettajanpuoleisen kyljen tason ja kuljettajanpuoleista välimatkaa edustavan tason välinen etäisyys, jonka oletusarvo on 0,5 m
- d_{TC} etuvälimatka kussakin testitapauksessa
- d_{FSP} etäisyys ajoneuvon keulasta suurinta etuvälimatkaa edustavaan tasoon
- d_{LPI} viimeistä tietopistettä (LPI) vastaava etäisyys

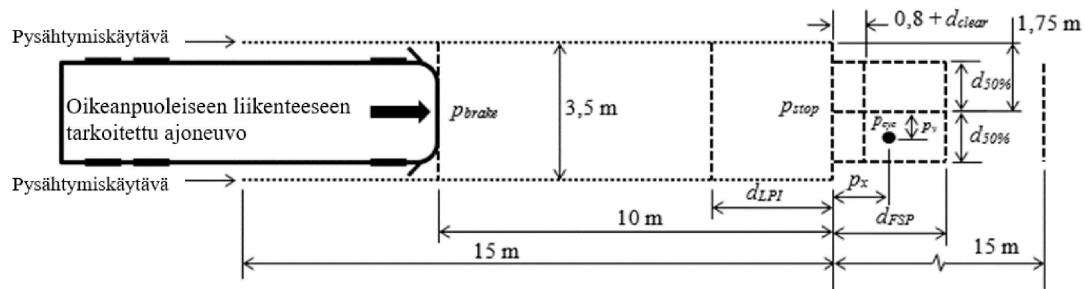
Taulukko 1

Pysähdyksissä tehtävien kohtaamistestien testitapaukset

Testitapaus	Pehmeä kohde (T)	Testitapauksessa sovellettava etäisyys (d_{TC}) (m)	Kohtaamissuunta (c)	Pehmeän kohteen nopeus (v) (km/h)	Etäisyys viimeiseen tietopisteeseen (d_{LPI}) (m)
1	Lapsijalankulkija	0,8	Pientareen puoli	3	d_{NSP}
2	Aikuinen jalankulkija	d_{FSP}	Pientareen puoli	3	d_{NSP}
3	Aikuinen pyöräilijä	0,8	Kuljettajan puoli	3	d_{OSP}
4	Aikuinen pyöräilijä	d_{FSP}	Pientareen puoli	5	d_{NSP}
5	Aikuinen jalankulkija	0,8	Kuljettajan puoli	5	d_{OSP}
6	Lapsijalankulkija	d_{FSP}	Kuljettajan puoli	5	d_{OSP}

Kuva 2

Pituussuuntaisten pyöräilijän kanssa tehtävien testien järjestelyt



Sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- $d_{50\%}$ etäisyys, joka vastaa 50:tä prosenttia ajoneuvon leveydestä
- p_{brake} ajoneuvon jarrutustaso
- p_{stop} ajoneuvon pysäytystaso
- d_{FSP} etäisyys ajoneuvon pysäytystasosta suurinta etuvälimatkaa edustavaan tasoon
- d_{clear} lisämatka, jonka verran pyöräilijää edustavaa testikohtetta siirretään, jotta ajoneuvon keulan ja pyöräilijää edustavan testikohteen takimmaisien pisteiden väliseksi vapaaksi tilaksi saadaan vähintään 100 mm
- p_{cy} pyöräilijää edustavan testikohteen lähtöpiste määritettynä testikohteen vertailupisteen avulla
- p_x pysäytystason ja pyöräilijää edustavan testikohteen lähtöpisteen välinen etäisyys
- p_y ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason ja pyöräilijää edustavan testikohteen lähtöpisteen välinen etäisyys; ajoneuvon pientareenpuoleinen kylki edustaa positiivista suuntaa
- d_{LPI} viimeisen tietopisteen (LPI) etäisyys ajoneuvon pysäytystasosta

Taulukko 2

Pituussuuntaisten pyöräilijän kanssa tehtävien testien testitapaukset

Testitapa	Testikohte (T)	Pyöräilijän lähtöpisteen sijainti edessä (p_x) (m)	Pyöräilijän lähtöpisteen sijainti sivulla (p_y) (m)	Etäisyys viimeiseen tietopisteeseen (d_{LPI}) (m)
1	Aikuinen pyöräilijä	$0,8 + d_{clear}$	$+ d_{50\%}$	$d_{FSP} - 0,8 - d_{clear}$
2	Aikuinen pyöräilijä	$0,8 + d_{clear}$	0,0	$d_{FSP} - 0,8 - d_{clear}$
3	Aikuinen pyöräilijä	$0,8 + d_{clear}$	$-d_{50\%}$	$d_{FSP} - 0,8 - d_{clear}$
4	Aikuinen pyöräilijä	$d_{FSP} - 0,1$	$+ d_{50\%}$	0,1
5	Aikuinen pyöräilijä	$d_{FSP} - 0,1$	0,0	0,1
6	Aikuinen pyöräilijä	$d_{FSP} - 0,1$	$-d_{50\%}$	0,1

LIITE 1

Ilmoitus

(enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja:

(viranomaisen nimi)

.....

.....

.....

Aihe: Ajoneuvotyyppin ⁽²⁾: hyväksynnän myöntäminen

 hyväksynnän laajentaminen

 hyväksynnän epääminen

 hyväksynnän peruuttaminen

 tuotannon lopettaminen

ajoneuvon liikkeellelähdön yhteydessä toimivan varoitusjärjestelmän (MOIS) osalta E-säännön nro 159 mukaisesti

- Hyväksyntänumero:
1. Tavaramerkki:
 2. Tyyppi ja kaupanimet:
 3. Valmistajan nimi ja osoite:
 4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
 5. Ajoneuvon lyhyt kuvaus:
 6. Päivä, jona ajoneuvo on toimitettu hyväksyttäväksi:
 7. Hyväksyntätestien suorittamisesta vastaava tutkimuslaitos:
 8. Tutkimuslaitoksen antaman testaussesteen päivämäärä:
 9. Tutkimuslaitoksen antaman testaussesteen numero:
 10. Laajentamisen syyt (tapauksen mukaan):
 11. Hyväksyntä myönnetään/evätään MOIS-järjestelmän osalta:²
 12. Paikka:
 13. Päiväys:
 14. Allekirjoitus:
 15. Tämän ilmoituksen liitteenä ovat seuraavat asiakirjat, joissa on edellä mainittu hyväksyntänumero:
 16. Huomautukset:

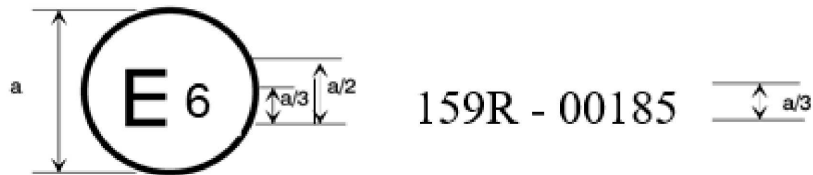
⁽¹⁾ Distinguishing number of the country which has granted/extended/refused/withdrawn an approval (see approval provisions in this Regulation).

⁽²⁾ Strike out what does not apply.

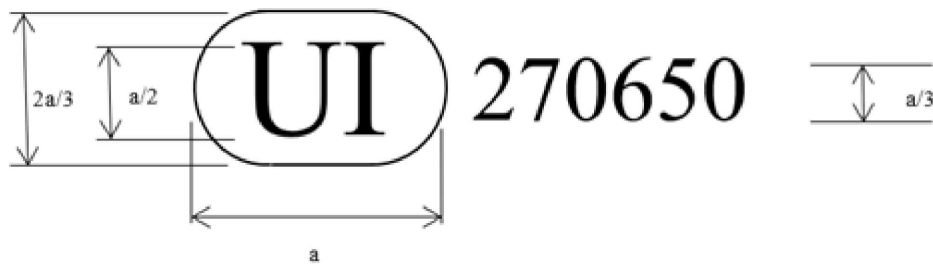
LIITE 2

Hyväksyntämerkit

(ks. tämän säännön kohdat 4.5–4.5.2)

 $a =$ vähintään 8 mm

Edellä esitetystä ajoneuvoon kiinnitetystä hyväksyntämerkistä käy ilmi, että kyseinen ajoneuvotyyppi on hyväksytty ajoneuvon liikkeellelähdön yhteydessä toimivan varoitusjärjestelmän (MOIS) osalta Belgiassa (E 6) E-säännön nro 159 mukaisesti. Hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä numeroa ilmaisevat, että hyväksyntä on myönnetty E-säännön nro 159 muutossarjan alkuperäisen version vaatimusten mukaisesti.

 $a \geq 8$ mm

Edellä oleva yksilöllinen tunniste osoittaa, että kyseinen tyyppi on hyväksytty ja tyyppihyväksyntää koskevat asianmukaiset tiedot ovat saatavilla UN/ECE:n suojatusta internettietokannasta käyttämällä yksilöllistä tunnistetta 270650. Yksilöllisen tunnisteen alussa mahdollisesti olevat nollat voidaan jättää pois hyväksyntämerkistä.

LIITE 3

Testausmenetelmä kuolleen kulman rajan määrittämiseksi

1. KUOLLEEN KULMAN RAJA

Tämän säännön kohdassa 2.22 määritelty kuolleen kulman raja voidaan määrittää tässä liitteessä kuvatulla tavalla.

2. TESTAUSMENETELMÄT

2.1 Testikappaleen on oltava poikkileikkaukseltaan pyöreä lieriö, jonka ulkoläpimitta on 50 ± 2 mm ja jossa on 10 ± 2 mm korkea rengas, joka erottuu väriltään testikappaleen muusta osasta ja jonka alareuna on 900 ± 2 mm:n korkeudella testikappaleen pohjasta.

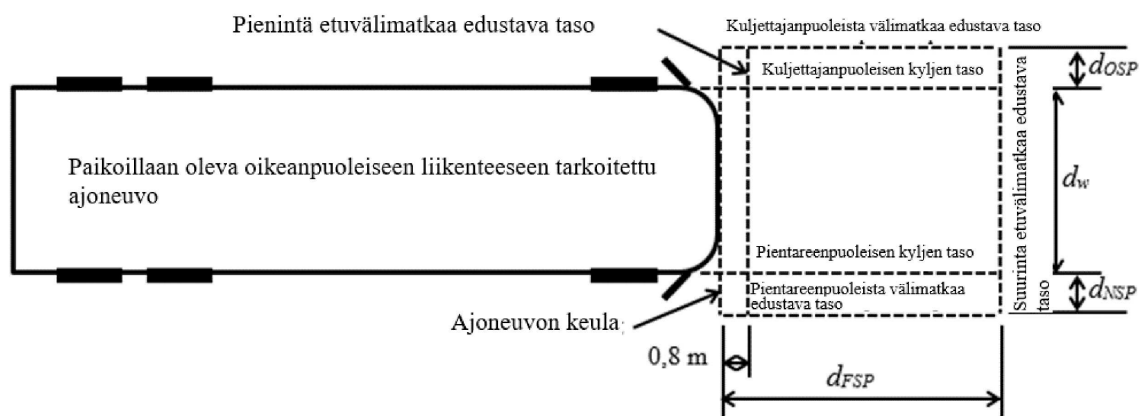
2.2 Testausolosuhteiden on oltava tämän säännön kohdassa 6.2 kuvatun mukaiset.

2.3 Ajoneuvon testauskunnan on oltava tämän säännön kohdassa 6.3 kuvatun mukainen.

2.4 Testausalue on merkittävä tämän liitteen kuvan 1 mukaisesti.

Kuva 1

Kuolleen kulman rajan testausalue



Sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- d_w ajoneuvon leveys
- d_{NSP} ajoneuvon pientareenpuoleisen kyljen tason ja pientareenpuoleista välimatkaa edustavan tason välinen etäisyys, jonka oletusarvo on 0,5 m
- d_{OSP} ajoneuvon kuljettajanpuoleisen kyljen tason ja kuljettajanpuoleista välimatkaa edustavan tason välinen etäisyys, jonka oletusarvo on 0,5 m
- d_{FSP} etäisyys ajoneuvon keulasta suurinta etuvälimatkaa edustavaan tasoon

2.5 Silmien vertailupisteenä käytetään tämän säännön kohdassa 2.11 määriteltyä pistettä.

2.6 Testausmenettely

2.6.1 Sijoitetaan 35 mm:n tai suuremman kuva-alan tavanomainen kamera, videokamera tai vastaava digitaalinen laite siten, että kameran kuvatason keskus osuu silmien vertailupisteeseen.

Kameran on pystyttävä näkemään testikappale kaikissa mahdollisissa testattavissa sijoituspaikoissa. Jos kameran asentoa on muutettava kaikkien mahdollisten testattavien sijoituspaikkojen saamiseksi sen näkökenttään, on varmistettava, että kameran kuvatason keskus osuu kaikissa asennoissa silmien vertailupisteeseen.

- 2.6.2 Kirjataan testikappaleen koko renkaan näkyvyys silmän vertailupisteestä kaikkien sellaisten testikappaleen sijaintipaikkojen osalta, jotka ovat alueella, jota rajaavat suurinta ja pienintä etuvälimatkaa sekä pientareen- ja kuljettajan puoleista välimatkaa edustavat tasot.
- 2.6.3 Liikutetaan testikappaletta pienintä etuvälimatkaa edustavalta tasolta alkaen pois päin ajoneuvosta arviointitasolla, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa, kunnes saavutetaan suurinta etuvälimatkaa edustava taso.
- 2.6.4 Kirjataan testikappaleen renkaan näkyvyys enintään 150 mm:n välein arviointitasoa pitkin.
- 2.6.5 Toistetaan menettelyt arviointitasoilla, jotka sijaitsevat pientareen- ja kuljettajan puoleista välimatkaa edustavien tasojen välissä enintään 150 mm:n etäisyydellä toisistaan.
- 2.6.6 Tutkimuslaitos voi pitää myös muita kuin edellä mainittuja menetelmiä – kuten CAD- tai laserpohjaisia menetelmiä – vastaavina, jos sille toimitetaan asiakirjanäyttöä sen osoittamiseksi, että tässä liitteessä kuvattujen testausmenettelyjen vaatimukset täyttyvät.
3. KUOLLEEN KULMAN RAJAN MÄÄRITTÄMINEN
- 3.1 Kuolleen kulman alueen määrittävät kaikki sellaiset testikappaleen sijaintipaikat, joissa testikappaleen rengas ei ole kokonaan näkyvässä silmän vertailupisteestä.
- 3.2 Kuolleen kulman rajan määrittää ensimmäinen kuolleen kulman alueen ulkopuolinen sijaintipaikka, jossa testikappaleen rengas on kokonaan näkyvässä silmän vertailupisteestä.
-