KANSAINVÄLISILLÄ SOPIMUKSILLA PERUSTETTUJEN ELINTEN ANTAMAT SÄÄDÖKSET

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 osoitteessahttp://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

E-sääntö nro 158 – Yhdenmukaiset vaatimukset, jotka koskevat peruuttamista avustavien laitteiden sekä moottoriajoneuvojen hyväksyntää siltä osin kuin kyse on siitä, että kuljettaja havaitsee ajoneuvojen takana olevat loukkaantumiselle alttiit tienkäyttäjät [2021/828]

Voimaantulopäivä: 10. kesäkuuta 2021

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Todistusvoimainen ja oikeudellisesti sitova teksti on seuraava: ECE/TRANS/WP.292020/121.

SISÄLLYS

SÄÄNTÖ

1. Soveltamisala

I. Peruuttamista avustavat laitteet

2. Määritelmät
3. Hyväksynnän hakeminen
4. Merkinnät
5. Hyväksyminen
6. Vaatimukset
7. Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppiin tehtävä muutos ja tyyppihyväksynnän laajentaminen
8. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
9. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
10. Tuotannon lopettaminen
11. Hyväksyntätestauksesta vastaavien tutkimuslaitosten sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet

II. Peruuttamista avustavien laitteiden asennus

12. Määritelmät
13. Hyväksynnän hakeminen
14. Hyväksyminen
15. Vaatimukset
16. Peruutuskamerajärjestelmää koskevat vaatimukset
17. Havainnointijärjestelmiä koskevat vaatimukset
18. Ajoneuvotyypin muutokset ja hyväksyntöjen laajentaminen
19. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
20. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta suojauksesta
21. Tuotannon lopettaminen
22. Hyväksyntätestauksesta vastaavien tutkimuslaitosten sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet

LIITTEET

1 Ilmoituslomake peruuttamista avustavan laitteen tyyppihyväksyntää varten

2 Ilmoituslomake ajoneuvon tyyppihyväksyntää varten peruuttamista avustavan laitteen asentamisen osalta

3 Ilmoitus peruuttamista avustavan laitteen tyypin hyväksymisestä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta säännön nro 158 mukaisesti

4 Ilmoitus ajoneuvotyypin hyväksymisestä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta peruuttamista avustavan laitteen asentamisen osalta säännön nro 158 mukaisesti

5 Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen hyväksyntämerkki

6 Testausmenetelmä heijastuskyvyn määrittelemiseksi

7 Menettely peilin heijastavan pinnan kaarevuussäteen 'r' määrittämiseksi

8 Menettely moottoriajoneuvojen istuinpaikkojen H-pisteen ja todellisen ylävartalokulman määrittämiseksi

9 Lähitakanäkemän näkökentän testausmenetelmät

10 Havainnointijärjestelmien testausmenetelmät

JOHDANTO (tiedoksi)

Tämän säännön tarkoituksena on vahvistaa määräyksiä, jotka koskevat ajoneuvoa peruutettaessa lähellä olevien loukkaantumiselle alttiiden tienkäyttäjien havaitsemista. E-säännössä nro 46 vahvistetaan moottoriajoneuvojen epäsuoraa näkemää koskevat määräykset. Tämä sääntö koskee laitteita, joilla parannetaan kuljettajan näkemää tai havainnointimahdollisuuksia taaksepäin ajoneuvoa peruutettaessa. Sen vuoksi jotkin tämän säännön vaatimukset voidaan täyttää E-säännön nro 46 mukaisilla laitteilla.

Tämä sääntö ei voi kattaa kaikkia liikenneolosuhteita ja infrastruktuurin ominaisuuksia tyyppihyväksyntämenettelyssä, eikä tässä säännössä vaadittuja tuloksia ole mahdollista saavuttaa kaikissa olosuhteissa (järjestelmien suorituskykyyn voivat vaikuttaa esimerkiksi ajoneuvon nopeus ja kunto, sääolosuhteet ja liikenneolosuhteet).

1. SOVELTAMISALA

Tätä sääntöä sovelletaan

1.1 Luokkien M ja N ajoneuvoihin asennettaviksi tarkoitettujen I osassa määriteltyjen peruutusturvallisuuteen liittyvien laitteiden hyväksymiseen.

1.2 Luokkien M ja N ajoneuvoihin asennettujen II osassa määriteltyjen peruutusturvallisuuteen liittyvien laitteiden ajoneuvoasennuksen hyväksymiseen.

1.3 Valmistajan pyynnöstä sopimuspuolet voivat hyväksyä osien I ja II mukaisesti muiden luokkien ajoneuvoja ja näihin ajoneuvoihin asennettavia laitteita.

1.4 Seuraavat luokkien M ja N ajoneuvot vapautetaan tämän säännön soveltamisesta:

Ajoneuvot, joissa jonkin peruutusturvallisuuteen liittyvän laitteen asentaminen ajoneuvoon on ristiriidassa niiden tieliikennekäytön kanssa, voidaan tyyppihyväksyntäviranomaisen päätöksellä vapauttaa osittain tai kokonaan tämän säännön soveltamisesta.

1.5 Jos ajoneuvossa on useita laitteita, valmistajan on nimettävä laite, joka täyttää tämän säännön vaatimukset.

Osa I **Peruuttamista avustavat laitteet**

2. MÄÄRITELMÄT

Tässä säännössä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

2.1 'Peruuttamista avustavilla laitteilla' tarkoitetaan laitteita, jotka on tarkoitettu antamaan selvä näkyvyys ajoneuvon taakse kohdassa 15.2 määriteltyjen näkökenttien alueella. Ne voivat olla tavanomaisia peilejä, peruutuskamerajärjestelmä tai muita laitteita, jotka välittävät kuljettajalle tietoa näkökentästä.

2.1.1 'Lähitakanäkemän tarjoavalla laitteella' tarkoitetaan laitetta, joka antaa näkyvyyden tämän säännön kohdassa 15.2 tarkoitetun näkökentän alueelle.

2.1.2 'Epäsuoran näkemän tarjoavilla laitteilla' tarkoitetaan laitteita, jotka välittävät tietoa kohdassa 15.2 määritetyistä näkökentistä.

2.1.2.1 'Peruutuskamerajärjestelmällä' tarkoitetaan järjestelmää, jolla saadaan kuva ulkomaailmasta ja joka on tarkoitettu antamaan selvä näkyvyys ajoneuvon taakse tämän säännön kohdassa 15.2 määriteltyjen näkökenttien alueella kameran avulla.

2.1.2.1.1 'Valoisuuskontrastilla' tarkoitetaan kohteen ja sen välittömän taustan ja/tai ympäristön välistä kirkkauseroa, jonka avulla kohde voidaan erottaa taustastaan ja/tai ympäristöstään. Määritelmä on ISO-standardissa 9241-302:2008 annetun määritelmän mukainen.

2.1.2.1.2 'Erottelukyvyllä' tarkoitetaan pienintä havaintojärjestelmän erottamaa eli laajemmasta kokonaisuudesta erilliseksi havaitsemaa yksityiskohtaa. Silmän erottelukykyä kuvataan "näkötarkkuutena".

2.1.2.1.3 'Spektrin näkyvällä osalla' tarkoitetaan valoa, jonka aallonpituus on ihmissilmän havaintoalueella eli 380–780 nm.

2.1.2.2 'Lähitaustapeilillä' tarkoitetaan muuta kuin periskooppien kaltaista laitetta, joka on tarkoitettu antamaan selvä näkyvyys ajoneuvon taakse tämän säännön kohdassa 15.2 määriteltyjen näkökenttien alueella heijastavan pinnan avulla.

2.1.2.2.1 Kirjaimella 'r' tarkoitetaan heijastavalla pinnalla liitteessä 7 kuvatun menetelmän mukaisesti mitattujen kaarevuussäteiden keskiarvoa.

2.1.2.2.2 'Pääkaarevuussäteillä heijastavan pinnan yhdessä pisteessä (r_i)' tarkoitetaan liitteessä 7 määritellyn laitteen avulla saatavia arvoja, jotka mitataan tämän säännön kohdassa 6.1.2.1.2 määritellyn janan b kanssa samansuuntaisella peilin keskustan lävistävän heijastavan pinnan kaarella sekä tämän janan kanssa kohtisuorassa olevalla kaarella.

2.1.2.2.3 'Kaarevuussäteellä heijastavan pinnan yhdessä pisteessä (r_p)' tarkoitetaan pääkaarevuussäteiden r_i ja r_i' aritmeettista keskiarvoa, joka on

$$r_p = \frac{r_i + r_i'}{2}$$

2.1.2.2.4 'Pallopinnalla' tarkoitetaan pintaa, jossa säde on kaikkiin suuntiin vakio ja samansuuruinen.

2.1.2.2.5 'Ei-pallomaisella (asfäärisellä) pinnalla' tarkoitetaan pintaa, jolla on vain yhdellä tasolla vakiomittainen säde.

2.1.2.2.6 'Ei-pallomaisella peilillä' tarkoitetaan peiliä, joka koostuu sekä pallomaisesta että ei-pallomaisesta osasta ja jossa heijastavaan pintaan on merkittävä siirtyminen pallomaisesta ei-pallomaiseen osaan. Peilin pääakselin kaarevuus määritellään x/y-koordinaattijärjestelmässä, jonka määrittelee pallomaisen ensisijaisen kalotin säde, jossa

$$y = R - \sqrt{(R^2 - x^2)} + k(x - a)^3$$

jossa

R: nimellinen säde pallomaisessa osassa

k: kaarevuuden muutoksen vakio

a: pallomaisen ensisijaisen kalotin pallomaisen koon vakio.

2.1.2.2.7 'Heijastavan pinnan keskipisteellä' tarkoitetaan heijastavan pinnan näkyvän osan keskipistettä.

2.1.2.2.8 'Peilin olennaisten osien kaarevuussäteellä' tarkoitetaan sen ympyrän kaaren sädettä "c", joka tarkimmin jäljittelee kyseisen osan kaarevaa muotoa.

2.1.2.3 'Muilla epäsuoran näkemän tarjoavilla laitteilla' tarkoitetaan edellä kohdassa 2.1.2 määriteltyjä laitteita, joissa näkökenttää ei saada aikaan peilillä tai peruutuskamerajärjestelmällä.

2.1.3 'Testauskappaleella' tarkoitetaan lieriömäistä kappaletta, jonka korkeus on 0,8 m ja halkaisija 0,30 m.

2.1.4 'Näkökentällä' tarkoitetaan kolmiulotteisen tilan maanpinnan yläpuolella olevaa osaa, jota valvotaan epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen avulla. Jollei toisin todeta, tämä perustuu yhdellä tai useammalla muulla laitteella kuin peilillä saatavaan näkymään. Rajoittavana tekijänä saattaa olla asianomainen testauskappaletta vastaava havaintoetäisyys.

2.1.5 'Havainnointijärjestelmällä' tarkoitetaan järjestelmää, joka käyttää signaaleja, joiden avulla kuljettaja voi havaita ajoneuvon viereisellä alueella olevia kohteita.

2.1.5.1 'Äänimerkillä' tarkoitetaan ilmoitusta, jossa käytetään kohdassa 2.1.5 määritellyn havainnointijärjestelmän antamia äänisignaaleja, jotta kuljettaja voi havaita ajoneuvon viereisellä alueella olevia kohteita.

2.1.5.2 'Optisella ilmoituksella' tarkoitetaan ilmoitusta, jossa käytetään kohdassa 2.1.5 määritellyn havainnointijärjestelmän antamia optisia signaaleja, jotta kuljettaja voi havaita ajoneuvon viereisellä alueella olevia kohteita.

2.1.5.3 'Tuntohavaintoon perustuvalla ilmoituksella' tarkoitetaan ilmoitusta, jossa käytetään kohdassa 2.1.5 määritellyn havainnointijärjestelmän antamia tuntohavaintoon perustuvia signaaleja, jotta kuljettaja voi havaita ajoneuvon viereisellä alueella olevia kohteita.

2.1.6 'Havaintoalueella' tarkoitetaan maanpinnan yläpuolella olevaa kolmiulotteisen tilan osaa, jota valvotaan havainnointijärjestelmän avulla.

2.2 'Peruutusturvallisuuteen liittyvän laitteen tyypillä' tarkoitetaan laitteita, jotka eivät eroa toisistaan seuraavien olennaisten ominaisuuksien osalta:

a) laitteen suunnittelu, mukaan lukien tarvittaessa kiinnitys koriin,

b) kun kyseessä ovat peilit: muoto ja peilin heijastavan pinnan mitat ja kaarevuussäde,

c) kun kyseessä on peruutuskamerajärjestelmä: näkemäalue ja suurennus,

d) kun kyseessä on havainnointijärjestelmä: anturin tyyppi ja ilmoitussignaalin tyyppi.

3. HYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

3.1 Peruuttamista avustavan laitteen hyväksymistä hakee kauppanimen tai tavaramerkin haltija tai tämän valtuutettu edustaja.

3.2 Ilmoituslomakkeen malli esitetään liitteessä 1.

3.3 Jokaisen epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyypin osalta hakemukseen on liitettävä kolme näytettä kaikista osista.

3.4 Hakijan on toimitettava peruutuskamerajärjestelmä ja seuraavat asiakirjat:

a) peruutuskamerajärjestelmän tekniset eritelmät ja

b) käyttäjän käsikirja.

4. MERKINNÄT

4.1 Hyväksyntää varten toimitetuissa epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden näytekappaleissa on oltava valmistajan kauppanimi tai tavaramerkki. Merkinnän on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä.

4.2 Kaikissa epäsuoran näkemän tarjoavissa laitteissa on oltava vähintään yhdessä keskeisessä komponentissa riittävän suuri tila hyväksyntämerkille, jonka on oltava luettavissa. Tila on esitettävä liitteessä 1 tarkoitetuissa piirustuksissa. Hyväksyntämerkin on oltava luettavissa myös silloin, kun laite on asennettu ajoneuvoon lukuun ottamatta kohdassa 2.1.2 määriteltyä peruutuskamerajärjestelmää tai kohdassa 2.1.5 määriteltyä havainnointijärjestelmää. Laitteen muissa komponenteissa on oltava tunniste. Jos hyväksyntämerkille tai -merkeille varattu tila jää liian pieneksi, on toimitettava muut tunnisteet, jotka yhdistävät sen hyväksyntämerkkiin.

5. HYVÄKSYMINEN

5.1 Kyseiselle epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyypille on myönnettävä hyväksyntä, jos hyväksyttäväksi toimitetut näytekappaleet täyttävät tämän säännön kohdan 6 vaatimukset.

5.2 Kullekin hyväksytylle tyypille annetaan tyyppihyväksyntänumero. Sen ensimmäiset kaksi numeroa (tällä hetkellä 00) ilmoittavat muutossarjalle annetun, viimeisimpiä sääntöön tehtyjä tärkeitä teknisiä muutoksia vastaavan järjestysnumeron hyväksynnän myöntämispäivänä. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa millekään muulle epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyypille.

5.3 Tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvasta epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyypin hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta tämän säännön liitteessä 3 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

5.4 Edellä kohdassa 4.1 määritellyn merkinnän lisäksi kaikkiin tämän säännön mukaisesti hyväksytyn tyypin mukaisiin epäsuoran näkemän tarjoaviin laitteisiin on kiinnitettävä, vähintään yhteen keskeiseen komponenttiin, edellä kohdassa 4.2 mainittuun paikkaan näkyvästi kansainvälinen hyväksyntämerkki, joka koostuu seuraavista osista:

5.4.1 E-kirjain ja

a) hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero ([1]), jotka ovat ympyrän sisällä ja

b) tämän säännön numero, jota seuraa kirjain R, väliviiva ja hyväksyntänumero.

5.5 Hyväksyntämerkin ja lisätunnusten on oltava helposti luettavissa ja pysyviä.

5.6 Tämän säännön liitteessä 5 annetaan esimerkki edellä tarkoitetun hyväksyntämerkin ja lisätunnuksen sijoittelusta.

6. VAATIMUKSET

6.1 Lähitaustapeilit

6.1.1 Yleiset eritelmät

6.1.1.1 Kaikki peilit voivat olla säädettäviä.

6.1.2 Erityiset vaatimukset

6.1.2.1 Mitat

([1]) Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 –https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions)

6.1.2.1.1 Heijastuspinnan ääriviivojen geometristen muotojen on oltava yksinkertaiset ja heijastuspinnan mitoiltaan sellainen, että peili antaa tämän säännön kohdassa 15.2 määritellyn näkökentän.

6.1.2.1.2 Heijastavan pinnan mittojen on oltava sellaiset, että muodostuvan alueen sisään voidaan piirtää

a) suorakulmio, jonka korkeus on 40 mm ja kannan pituus a mm,

b) suorakulmion korkeuden kanssa yhdensuuntainen jana, jonka pituus on b mm.

6.1.2.2 Heijastava pinta ja heijastuskertoimet

6.1.2.2.1 Peilin heijastavan pinnan on oltava joko tasainen tai pallomaisesti kupera. Ulkopuoliset peilit voidaan lisäksi varustaa ei-pallomaisella osalla, jos päätaustapeili täyttää epäsuoraa näkökenttää koskevat vaatimukset.

6.1.2.2.2 Peilien kaarevuussäteiden väliset erot

6.1.2.2.2.1 r_i:n tai r'_i:n ja r_p:n välinen ero ei missään vertailupisteessä saa olla yli 0,15 r.

6.1.2.2.2.2 Yhdenkään kaarevuussäteen (r_p1, r_p2, ja r_p3) ja r:n välinen ero ei saa olla yli 0,15 r.

6.1.2.2.2.3 Kun r on vähintään 3 000 mm, arvo 0,15 r, johon viitataan edellä kohdissa 6.1.2.2.2.1 ja 6.1.2.2.2.2, korvataan arvolla 0,25 r.

6.1.2.2.3 Liitteessä 6 tarkoitetun normaalin heijastuskertoimen on oltava vähintään 40 prosenttia.

Jos heijastavan pinnan heijastustaso on muutettavissa, ”päiväasennossa” on kyettävä tunnistamaan tieliikenteessä käytettävien merkkien ja valojen värit. ”Yöasennossa” normaalin heijastuskertoimen on oltava vähintään 4 prosenttia.

6.1.2.2.4 Heijastavan pinnan on säilytettävä edellä kohdassa 6.1.2.2.3 vahvistetut ominaisuudet, vaikka se joutuisi tavanomaisessa käytössä pitkäaikaisestikin vaikeisiin sääolosuhteisiin.

6.2 Lähitakanäkemän tarjoavat muut epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet kuin peilit

6.2.1 Yleiset edellytykset

6.2.1.1 Magneetti- tai sähkökentät eivät saa vaikuttaa haitallisesti peruutuskamerajärjestelmän ja muiden lähitakanäkemän tarjoavien näkyvyyttä tukevien laitteiden tehokkuuteen. Tämä on osoitettava E-säännön nro 10, muutossarja 05 tai sitä myöhempi, teknisten vaatimusten ja siirtymämääräysten mukaisuudella.

7. PERUUTTAMISTA AVUSTAVAN LAITTEEN TYYPPIIN TEHTÄVÄ MUUTOS JA TYYPPIHYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN

7.1 Kaikista epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppiin tehtävistä muutoksista, myös niistä, jotka koskevat laitteen kiinnitystä koriin, on ilmoitettava kyseisen tyypin hyväksyneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Tyyppihyväksyntäviranomainen voi tämän jälkeen

a) valmistajaa kuultuaan päättää, että on myönnettävä uusi tyyppihyväksyntä, tai

b) soveltaa kohtaan 7.1.1 (Tarkistaminen) sisältyvää menettelyä ja tarvittaessa kohtaan 7.1.2 (Laajentaminen) soveltuvaa menettelyä.

7.1.1 Tarkistaminen

Jos valmistusasiakirjoihin kirjatut tiedot ovat muuttuneet ja tyyppihyväksyntäviranomainen katsoo, että tehdyillä muutoksilla ei todennäköisesti ole havaittavaa kielteistä vaikutusta ja että epäsuoran näkemän tarjoava laite joka tapauksessa täyttää edelleen vaatimukset, muutos katsotaan 'tarkistamiseksi'.

Tällaisessa tapauksessa tyyppihyväksyntäviranomaisen on tarvittaessa annettava uudelleen valmistusasiakirjojen tarkistettu sivu ja osoitettava selvästi jokaisella tarkistetulla sivulla muutoksen luonne ja sivun uudelleen antamisen päivämäärä. Valmistusasiakirjojen konsolidoidun, päivitetyn toisinnon, johon on liitetty yksityiskohtainen kuvaus muutoksista, katsotaan myös täyttävän tämän vaatimuksen.

7.1.2 Laajentaminen

Muutosta pidetään "laajennuksena", jos ilmoituslomakkeiden tietojen muutoksen lisäksi

a) tarvitaan uusia tarkastuksia tai testejä tai

b) jokin ilmoituksen tieto (lukuun ottamatta sen liitteitä) on muuttunut tai

c) pyydetään hyväksyntää myöhemmän muutossarjan mukaisesti sen voimaantulon jälkeen.

7.2 Hyväksynnän vahvistaminen tai epääminen, jossa eritellään muutokset, annetaan kohdassa 5.3 tarkoitetulla menettelyllä tiedoksi tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille. Lisäksi muutetaan ilmoituslomakkeeseen liitettyä hyväksyntäasiakirjojen luetteloa siten, että tuoreimman tarkistamisen tai laajentamisen päivämäärä käy ilmi.

7.3 Hyväksynnän laajentamisen myöntävän tyyppihyväksyntäviranomaisen on annettava sarjanumero kaikille kyseistä laajentamista koskeville ilmoituslomakkeille.

8. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

8.1 Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettelyjen on vastattava sopimuksen liitteessä 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) vahvistettuja menettelyjä.

8.2 Kaikki tämän säännön mukaisesti hyväksyttävät epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet on valmistettava hyväksytyn tyypin mukaisiksi täyttämällä kohdan 6 vaatimukset.

9. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA

9.1 Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyypille tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos kohdassa 8.1 asetetut vaatimukset eivät täyty tai jos epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppi ei täytä kohdassa 8.2 tarkoitettuja vaatimuksia.

9.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava asiasta tätä sääntöä soveltaville muille sopimuspuolille ilmoituslomakkeella, jonka loppuun on suuraakkosin lisätty allekirjoituksella ja päiväyksellä varustettu merkintä "HYVÄKSYNTÄ PERUUTETTU".

10. TUOTANNON LOPETTAMINEN

Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyn epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyypin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava siitä hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Saatuaan asianmukaisen ilmoituksen viranomaisen on ilmoitettava asiasta tätä sääntöä soveltaville muille sopimuspuolille hyväksyntälomakkeella, jonka loppuun on suuraakkosin lisätty allekirjoituksella ja päiväyksellä varustettu merkintä ”TUOTANTO LOPETETTU”.

11. HYVÄKSYNTÄTESTAUKSESTA 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 hyväksynnät ja joille toimitetaan lomakkeet todistukseksi hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta.

Osa II **Peruuttamista avustavien laitteiden asennus**

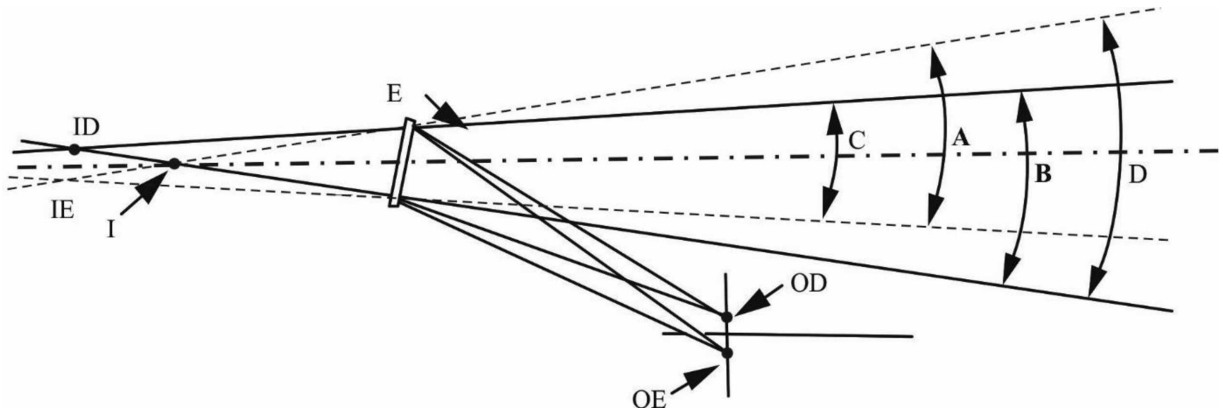
12. MÄÄRITELMÄT

Tässä säännössä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

12.1 ’Kuljettajan näköpisteillä’ tarkoitetaan kahta 65 mm:n päässä toisistaan olevaa pistettä, jotka ovat 635 mm:n korkeudella liitteessä 8 määritellystä kuljettajan istuimen R-pisteestä. Kyseiset kaksi pistettä yhdistävä suora viiva on kohtisuorassa ajoneuvon pituussuuntaista pystykeskitasoa vasten. Kaksi näköpistettä yhdistävän janan keskikohta on pituussuuntaisella pystytasolla, jonka on kuljettava ajoneuvon valmistajan kuljettajalle suunnitteleman istumapaikan keskeltä.

12.2 ’Laajalla kaksisilmäisellä näkökentällä’ tarkoitetaan kokonaisnäkyvyysaluetta, joka saadaan asettamalla päällekkäin vasemman ja oikean silmän näkökentät (ks. kuva 2 jäljempänä).

Kuva 2



E = sisäpuolinen taustapeili

OD = kuljettajan silmät

OE = kuljettajan silmät

ID = yksisilmäinen valekuva

IE = yksisilmäinen valekuva

I = kaksisilmäinen valekuva

A = vasemman silmän näkökentän kulma

B = oikean silmän näkökentän kulma

C = kaksisilmäisen näkökentän kulma

D = kaksisilmäisen näkökentän kulma

12.3 'Ajoneuvotyypillä sen osalta, miten kuljettaja havaitsee ajoneuvon takana olevat loukkaantumiselle alttiit tienkäyttäjät' tarkoitetaan moottoriajoneuvoja, jotka ovat identtisiä seuraavien perusominaisuuksien osalta:

12.3.1 peruuttamista avustavan laitteen tyyppi,

12.3.2 näkökenttää rajoittavat korin osat,

12.3.3 R-pisteen koordinaatit (jos sovelletaan),

12.3.4 pakollisten ja mahdollisten vapaaehtoisten epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden määräpaikat ja tyyppihyväksyntämerkinnät.

12.4 'Luokkien M_1, M_2, M_3, N_1, N_2 ja N_3 ajoneuvoilla' tarkoitetaan ajoneuvojen rakennetta koskevassa konsolidoidussa päätöslauselmassa (R.E.3, asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6) määriteltyjä ajoneuvoluokkia.

12.5 'Silmien vertailupisteellä' tarkoitetaan kuljettajan näköpisteiden välistä keskipistettä.

12.6 'Peruutustapahtumalla' tarkoitetaan aikaa, joka kuluu tämän säännön 15.1.1 kohdassa kuvatun peruutusliikkeen alkamisesta sen päättymiseen.

12.7 'Taaksepäin katsovan kuljettajan näköpisteillä' tarkoitetaan kahta pistettä, jotka sijaitsevat kohdassa 12.1 tarkoitetuista kuljettajan näköpisteistä katsottuina 96 mm pituussuunnassa taaksepäin, 158 mm vaakatasossa ajoneuvon keskiviivaa kohti ja 6 mm pystysuunnassa ylöspäin.

12.8 'Aktiivisella ajoneuvon tilalla' tarkoitetaan ajoneuvon tilaa, kun

jarrujärjestelmän vapauttaminen ja joissakin tapauksissa kaasupolkimen painaminen (tai vastaavan hallintalaitteen aktivoiminen) saa voimalaitteen liikuttamaan ajoneuvoa.

13. HYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

13.1 Ajoneuvon valmistajan tai tämän asianmukaisesti valtuuttaman edustajan on tehtävä hakemus ajoneuvotyypin hyväksyntää varten epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden osalta.

13.2 Ilmoituslomakkeen malli esitetään liitteessä 2.

13.3 Tyyppihyväksyntätesteistä vastaavalle tekniselle tutkimuslaitokselle on toimitettava hyväksyttävää ajoneuvotyyppiä edustava ajoneuvo.

13.4 Tyyppihyväksyntäviranomaisen on ennen tyyppihyväksynnän myöntämistä todennettava, että on huolehdittu tyydyttävästi järjestelyistä, joiden avulla tuotannon vaatimustenmukaisuuden tehokas valvonta voidaan varmistaa.

13.5 Hakijan on toimitettava peruutuskamerajärjestelmä ja seuraavat asiakirjat:

a) peruutuskamerajärjestelmän tekniset eritelmät

b) käyttäjän käsikirja.

14. HYVÄKSYMINEN

14.1 Hyväksyntä on myönnettävä, jos kohdan 13 mukaisesti hyväksyttäväksi toimitettu ajoneuvotyyppi täyttää tämän säännön kohdan 15 vaatimukset.

14.2 Kullekin hyväksytylle tyypille annetaan tyyppihyväksyntänumero. Sen kaksi ensimmäistä merkkiä (parhaillaan 00) ilmoittavat hyväksynnän myöntämisajankohtana sovellettavan sääntöön tehtyjä viimeisimpiä tai teknisiä muutoksia koskevan muutossarjan. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle ajoneuvotyypille.

14.3 Tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille on ilmoitettava tämän säännön mukaisesti myönnetystä ajoneuvotyypin hyväksymisestä tai hyväksynnän epäämisestä, laajentamisesta tai peruuttamisesta tämän säännön liitteessä 4 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

15. VAATIMUKSET

15.1 Yleistä

Tämän säännön soveltamiseksi ajoneuvon on täytettävä seuraavat vaatimukset:

Peruutustapahtuman aikana kuljettajalla on oltava käytettävissään vähintään yksi näkemää tai havaitsemismahdollisuuksia parantava väline.

Näkemistä auttavat keinot tarjoavat jäljempänä kohdassa 15.2 määritellyn lähitakanäkemän näkökentän. Mahdollisia keinoja ovat:

a) suora näkemä,

b) E-säännön nro 46 mukaisesti hyväksytyt laitteet,

c) tämän säännön mukainen lähietäisyyden peruutusnäkemän tarjoava peili,

d) tämän säännön mukainen peruutuskamerajärjestelmä.

Havaitsemista auttavista välineistä saadaan muuta tietoa kuin näkemästä jäljempänä kohdassa 15.3 määritellylle havaintoalueelle. Mahdollisia välineitä ovat:

a) tämän säännön mukainen havainnointijärjestelmä.

15.1.1 Peruutustapahtuma alkaa, kun ajoneuvo on aktiivisessa tilassa ja kun kuljettaja tai järjestelmä vaihtaa ajoneuvon kulkusuunnan valitsimen asennosta eteenpäin, pysäköinti tai vapaa asentoon peruutus, ja päättyy, kun jokin seuraavista eteenpäin liikkumisen edellytyksistä täyttyy (valmistajan valinnan mukaan):

a) nopeus ≤ 16 km/h (mukaan lukien 0 km/h), tai

b) kuljettu matka ≤ 10 metriä (mukaan lukien 0 metriä), tai

c) jatkuva kesto ≤ 10 sekuntia (mukaan lukien 0 sekuntia), tai

d) ajoneuvon kulkusuunnan valitsinta ei ole asetettu tilaan peruutus.

15.2 Lähitakanäkemän näkökenttä

Näkökenttää rajoittavat seuraavat tasot:

a) poikittainen pystytaso, joka kulkee takana sellaisen pisteen kautta, joka sijaitsee 0,3 m etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta pisteestä,

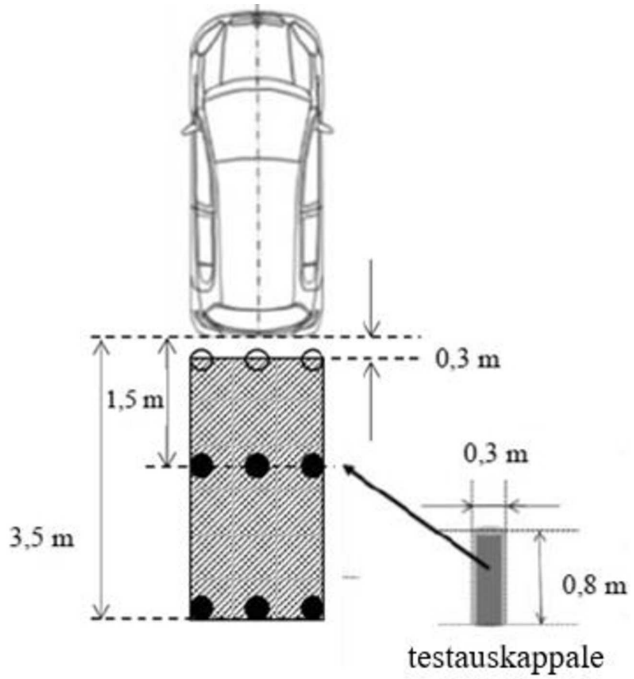
b) poikittainen pystytaso, joka kulkee takana sellaisen pisteen kautta, joka sijaitsee 3,5 m etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta pisteestä taaksepäin,

c) kaksi pituussuuntaista pystytasoa, jotka ovat yhdensuuntaisia ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason kanssa ja kulkevat ajoneuvon kummankin sivun uloimman pisteen kautta.

Näkökentän korkeus määritellään yhdeksässä näkökentän rajojen pisteessä, joihin on sijoitettu testauskappaleita, joiden korkeus on 0,8 m ja halkaisija 0,3 m ja jotka sijaitsevat maanpinnan tasolla jäljempänä kuvassa 3 määritellyllä tavalla:

Kuva 3

Lähitakanäkemän näkökenttä



15.2.1 Vaatimukset

Lähitakanäkemän näkökenttää koskevan vaatimuksen katsotaan täyttyvän liitteessä 9 määritellyissä olosuhteissa testattaessa, jos määritelty näkökenttä on nähtävissä seuraavasti:

a) ensimmäisen rivin testauskappaleiden (testauskappaleet A, B ja C) osalta:

testauskappaleesta on oltava näkyvissä 0,15 m × 0,15 m:n alue tai sen yläosa vähintään yhdessä paikassa kutakin testauskappaletta kohti,

b) toisen rivin testauskappaleiden (testauskappaleet D, E, ja F) ja kolmannen rivin testauskappaleiden (testauskappaleet G, H ja I) osalta:

koko testauskappaleen on oltava näkyvissä,

15.2.1.1 taaksepäin katsovan kuljettajan suorassa näkemässä tai

15.2.1.2 taaksepäin katsovan kuljettajan suorassa näkemässä, jota täydentää ajoneuvon takaosaan asennettu lähitaustapeili, tai

15.2.1.3 E-säännön nro 46 mukaisesti hyväksytyn epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen (peili, kamera-näyttöjärjestelmä tai muu) kautta tai

15.2.1.4 tämän säännön mukaisen epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen (peili, peruutuskamerajärjestelmä tai muu) kautta tai

15.2.1.5 sellaiseen havainnointijärjestelmään kuuluvan laitteen kautta, joka on tämän säännön mukainen havaintoaluetta lukuun ottamatta (esim. hyvin lyhyt havaintoalue) tai

15.2.1.6 edellä kohdissa 15.2.1.3, 15.2.1.4 ja 15.2.1.5 tarkoitettujen laitteiden yhdistelmän kautta, lukuun ottamatta peruutuskamerajärjestelmän ja peilien tai lähitaustapeilin yhdistelmää.

15.2.1.7 Vaihtoehdot 15.2.1.1 ja 15.2.1.2 koskevat ainoastaan luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoja, kun taaksepäin katsovan kuljettajan näköpisteen ja ajoneuvon takaosan välinen etäisyys on enintään 2 000 mm ja kun ajoneuvossa on vain yksi istuinrivi.

15.2.2 Lähitakanäkemän näkökentän on oltava laaja kaksisilmäinen näkökenttä siten, että kuljettajan silmät ovat edellä kohdassa 12.1 määritellyt ”kuljettajan näköpisteet”. Näkökentät määritetään, kun ajoneuvo on ajoneuvojen rakennetta koskevassa konsolidoidussa päätöslauselmassa (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, kohta 2.2.5.4) määritellyssä ajonkunnossa sekä luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen osalta, kun niissä on yksi edessä istuva matkustaja (75 kg). Jos ne määritetään ikkunoiden lävitse, lasin valonsiirtymiskertoimen on oltava E-säännön nro 43 liitteen 24 mukainen.

Taaksepäin katsovan kuljettajan näköpisteiden suoran näkemän tapauksessa takaistuinten niskatukien pystysuuntainen säätö on asetettava suunniteltuun käyttöasentoon tai korkeimpaan asentoon, jos niskatuen asentoa on useita, tai tutkimuslaitoksen kanssa sovittuun asentoon.

15.2.3 Laitteiden yhdistelmän tapauksessa kunkin poikittaisen testauskappalerivin on oltava yhdellä laitteella nähtävissä. Lähitakanäkemän näkökenttä muodostuu peilien ja näyttölaitteiden vähimmäismäärästä.

15.2.4 Jos peili koostuu useista heijastuspinnoista, joilla on eri kaarevuussäde tai joiden välissä on kulmia, vähintään yhden heijastuspinnan on täytettävä kyseisen luokan peilien näkökentälle ja mitoille vahvistetut vaatimukset.

15.3 Havaintoalue

Havaintoaluetta rajoittavat seuraavat tasot (ks. kuva 4):

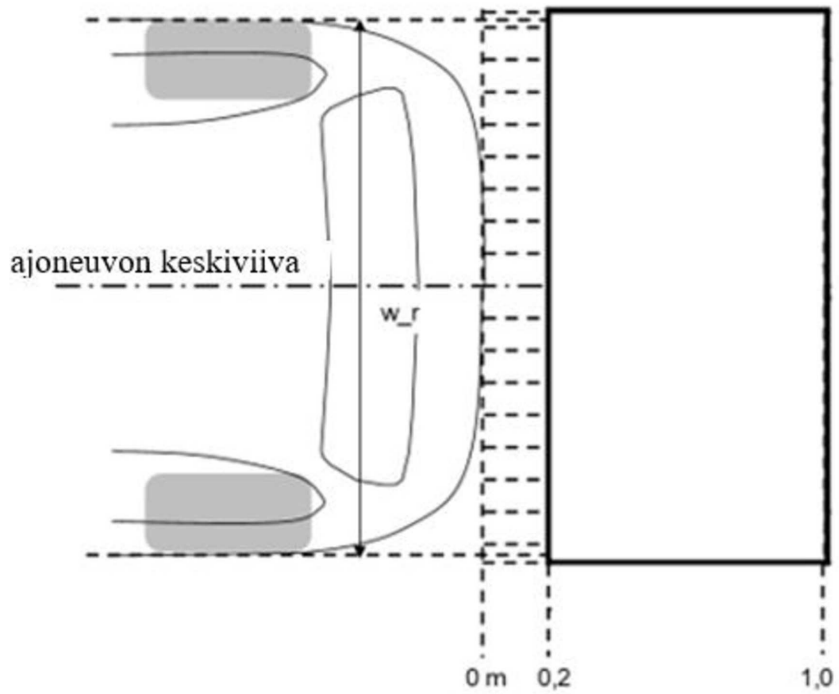
a) poikittainen pystytaso, joka kulkee takana sellaisen pisteen kautta, joka sijaitsee 200 mm etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta pisteestä,

b) poikittainen pystytaso, joka kulkee takana sellaisen pisteen kautta, joka sijaitsee 1 000 mm etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta pisteestä taaksepäin,

c) kaksi pituussuuntaista pystytasoa, jotka ovat yhdensuuntaisia ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason kanssa ja kulkevat ajoneuvon kummankin sivun uloimman pisteen kautta.

Kuva 4

Havaintoalue



15.3.1 Havaintoaluetta koskevan vaatimuksen katsotaan täyttyvän liitteessä 10 määritellyissä olosuhteissa testattaessa, jos kohdassa 17.2 määritetyt tiedot ovat kuljettajan saatavilla.

15.4 Peruuttamista avustavat laitteet

15.4.1 Sijainti

15.4.1.1 Epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet on sijoitettava siten, että kuljettajalla on tavanomaisessa ajoasennossa selkeä näkyvyys tielle ajoneuvon taakse, sivuille ja eteen.

15.4.1.2 Jos näkökenttää mitattaessa ajoneuvo on alusta-ohjaamokokoonpanossa, ajoneuvon valmistajan on ilmoitettava korin pienin ja suurin leveys, jotka tarvittaessa on osoitettava vastaavanlevyisillä mallilevyillä. Kaikki testeissä huomioon otetut ajoneuvot ja epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet on esitettävä epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asennusta koskevassa ajoneuvon tyyppihyväksyntätodistuksessa (ks. liite 4).

15.4.1.3 Epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet eivät saa ulottua ajoneuvon korin ulkopuolelle olennaisesti enempää, kuin on tarpeen näkökenttävaatimusten täyttämiseksi.

15.4.1.4 Epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet on asennettava siten, etteivät laitteet liiku niin, että mitattu näkökenttä huomattavasti muuttuu, eivätkä värähtele niin paljon, että kuljettaja tulkitsee saadun kuvan väärin.

16. PERUUTUSKAMERAJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET

16.1 Oletusnäkymä

Oletusnäkymässä peruutuskamerajärjestelmän on näytettävä näkemäalue vähintään kohdan 15.2 mukaisesti.

Peruutuskamerajärjestelmän on oletusarvoisesti näytettävä peruutusnäkymän kuvaa kunkin peruutustapahtuman alussa riippumatta kuljettajan näkemäalueeseen mahdollisesti aiemmin tekemistä muutoksista.

16.1.1 Testauskappaleen koko

Kun peruutusnäkymä on mitattu liitteessä 9 olevan kohdan 3 mukaisesti,

a) on kohdassa 15.2 tarkoitetun näkökulman, joka lasketaan kaikkien kolmen viimeisellä rivillä olevan testauskappaleen vaakasuuntaisen leveyden perusteella, oltava keskimäärin vähintään 5 kaariminuuttia ja

b) on kunkin yksittäisen testauskappaleen vaakasuuntaisen leveyden perusteella lasketun näkökulmanoltava vähintään 3 kaariminuuttia.

16.1.1.1 Valoisuuden ja kontrastin mukauttaminen

Jos valoisuutta ja kontrastia on mahdollista säätää manuaalisesti, käyttäjän käsikirjassa on annettava tietoa siitä, miten säätäminen suoritetaan.

16.1.1.2 Vaaditussa näkökentässä esitettäviä peittokuvia koskevat vaatimukset

Peittokuvissa saa näkyä ainoastaan peruuttamiseen liittyviä visuaalisia tietoja tai turvallisuuteen liittyviä tietoja. Vaaditussa näkökentässä ei sallita muihin tiedon välittämistä koskeviin tarkoituksiin tarkoitettuja peittokuvia.

Manuaalisesti aktivoitavat peittokuvat ovat sallittuja vain, jos kuljettajan on aktivoitava peruuttamiseen liittyvä toiminto tai turvallisuuteen liittyvä toiminto (esim. linssin puhdistaminen tai vetokoukkunäytön aktivointi) tai kuljettaja tarvitsee erityisiä tietoja tällaisessa ympäristössä. Kuljettajalla voi olla mahdollisuus sulkea peittokuva.

16.1.1.3 Pois päältä kytkeminen

Peruutusnäkymän on pysyttävä näkyvissä peruutustapahtuman aikana, kunnes joko kuljettaja muuttaa näkymää tai ajoneuvon kulkusuunnan valitsin ei ole enää peruutusasennossa.

Näkymän muuttaminen tarkoittaa siirtymistä muihin kameranäkymiin.

Näkymä voidaan kytkeä pois päältä manuaalisesti, kun ajoneuvo ei liiku taaksepäin.

Järjestelmä voidaan kytkeä pois päältä, kun ajoneuvo havaitsee kytkentälaitteen avulla suoritetun kytkennän.

16.1.1.4 Automaattinen näkymän vaihto

Jos on olemassa törmäysvaara, näkemäalue voi muuttua ja keskittyä törmäysalueeseen. Tutkimuslaitokselle on osoitettava, että tämä näkökentän muutos parantaa turvallisuutta.

Jos ajoneuvo ei aja suoraan, näkemäalue voi muuttua ajoneuvon liikeradan mukaisesti.

16.1.2 Toimintavalmius (järjestelmän käytettävyys)

Järjestelmän toimintahäiriön on oltava kuljettajan tunnistettavissa (esim. jos peruutuskamerajärjestelmä vikaantuu, se ilmoitetaan varoitusmerkin, näytön tietojen, mustan näytön, tilanilmaisimen puuttumisen tms. avulla). Kuljettajalle annettavat tiedot on selitettävä käyttäjän käsikirjassa.

16.1.2.1 Vasteaika

Edellä kohdassa 15.2 kuvatut vaatimukset täyttävän peruutusnäkymän kuvan on tultava näkyviin enintään 2,0 sekunnin kuluttua peruutustapahtuman alkamisesta, kun testaus suoritetaan liitteessä 9 olevan kohdan 2 mukaisesti.

16.1.3 Ajoneuvon sisäpuolella oleva näyttö

16.1.3.1 Näytön näyttöalueen on oltava näkyvissä niin, ettei sen ja silmien vertailupisteen välillä ole esteitä. Virtuaalitestaus voidaan hyväksyä.

16.1.4 Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen asentamisesta aiheutuva kuljettajan näkökentän rajoittuminen on pidettävä mahdollisimman vähäisenä.

16.2 Ajoneuvot voidaan myös varustaa epäsuoran näkemän tarjoavilla lisälaitteilla.

16.3 Sen estämättä, mitä edellä määrätään, kaikki muut suunnitteluratkaisut on osoitettava tutkimuslaitosta tyydyttävällä tavalla edellä olevien määräysten mukaisen turvajärjestelyn mukaisesti.

17. HAVAINNOINTIJÄRJESTELMIÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET

17.1 Järjestelmän aktivointi

Järjestelmän on aktivoiduttava, kun peruutustapahtuma alkaa. Jos järjestelmä ei toimi asianmukaisesti, järjestelmän on joko sammuttava automaattisesti tai kuljettajan on voitava kytkeä järjestelmä pois päältä manuaalisesti.

Havainnointijärjestelmän on pysyttävä aktiivisena niin kauan, kuin ajoneuvon kulkusuunnan valitsin on peruutusasennossa.

Jos ajoneuvo kykenee havaitsemaan kytkentälaitteen avulla suoritetun kytkennän, järjestelmä voidaan kytkeä pois päältä.

17.2 Kuljettajan käyttöliittymä ja tietojen esittäminen

17.2.1 Järjestelmän on käytettävä kuuloon, näköön tai tuntohavaintoon perustuvista ilmoitussignaaleista vähintään kahta.

17.2.1.1 Kun yksi ilmoitussignaali pysyy aktiivisena, kuljettaja voi kytkeä muut pois päältä.

17.2.2 Äänimerkki

Jos liitteen 10 kohdan 1.3 mukaisella takana olevalla vaakasuuntaisella alueella havaitaan kohde, kun peruutusvaihde on valittu tai kytketty, on annettava ISO-standardin 15006:2011 mukainen äänimerkki.

Äänimerkki voi muuttua etäisyyden mukaan (vähintään kaksi tasoa). Siirtyminen tasojen (etäisyys) ja havaintokaistan leveyden mukaan määritellyltä vyöhykkeeltä toiselle voidaan osoittaa muuttamalla jaksoittaisen äänimerkin antotiheyttä. Etäisyyden pienentyessä käytetään tiheämpää jaksoittaista äänimerkkiä tai jatkuvaa äänimerkkiä.

17.2.3 Signaalin kesto

Kohteesta annettavan signaalin on kestettävä niin kauan, kuin kohde havaitaan, ja päätyttävä, kun kohdetta ei enää havaita tai kun järjestelmä on kytketty pois toiminnasta.

Kuljettajan epämukavuuden vähentämiseksi äänisignaali voidaan automaattisesti keskeyttää väliaikaisesti tietyn valmistajan asettaman ajan kuluttua edellyttäen, että järjestelmä pysyy aktiivisena. Jos äänisignaali on automaattisesti keskeytetty, mutta ajoneuvo siirtyy lähelle kohdetta, äänisignaalin on käynnistyttävä automaattisesti uudelleen. Jos etäisyys kohteeseen kasvaa, äänisignaalin keskeytys voi jatkua.

17.2.4 Optinen ilmoitussignaali

Jos optinen ilmoitussignaali annetaan muita tietoja varten käytettävällä näytöllä, kuten useita mittareita yhdistävällä näytöllä tai muilla näytöillä, voidaan käyttää peittokuvaa, jonka on täytettävä tämän säännön 16.1.1.2 kohdan peruutuskamerajärjestelmien peittokuvia koskevat vaatimukset.

17.2.5 Toimintavalmius (järjestelmän käytettävyys)

Järjestelmän toimintahäiriön on oltava kuljettajan tunnistettavissa (esim. jos havainnointijärjestelmä vikaantuu, se ilmoitetaan näytön tietojen, mustan näytön, tilanilmaisimen puuttumisen tms. avulla). Kuljettajalle annettavat tiedot on selitettävä käyttäjän käsikirjassa.

17.3 Kohteen havaitsemisen tehokkuus

17.3.1 Vasteaika

Kuljettajalle on annettava vähintään toinen kuuloon tai tuntohavaintoon perustuvista edellä kohdassa 17.2 kuvatut vaatimukset täyttävistä ilmoitussignaaleista enintään 0,6 sekunnin kuluttua peruutustapahtuman alkamisesta, kun testaus suoritetaan liitteessä 10 olevan kohdan 2 mukaisesti.

18. AJONEUVOTYYPIN MUUTOKSET JA HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN

18.1 Hyväksyttyyn ajoneuvotyyppiin tehtävistä muutoksista on ilmoitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle, joka on hyväksynyt kyseisen ajoneuvotyypin. Kyseinen tyyppihyväksyntäviranomainen voi tämän jälkeen

a) valmistajaa kuultuaan päättää, että on myönnettävä uusi tyyppihyväksyntä, tai

b) soveltaa kohtaan 18.1.1 (Tarkistaminen) sisältyvää menettelyä ja tarvittaessa kohtaan 18.1.2 (Laajentaminen) soveltuvaa menettelyä.

18.1.1 Tarkistaminen

Jos valmistusasiakirjoihin kirjatut tiedot ovat muuttuneet ja tyyppihyväksyntäviranomainen katsoo, että tehdyillä muutoksilla ei todennäköisesti ole havaittavaa kielteistä vaikutusta ja että ajoneuvo joka tapauksessa täyttää edelleen vaatimukset, muutos katsotaan ”tarkistamiseksi”.

Tällaisessa tapauksessa tyyppihyväksyntäviranomaisen on tarvittaessa annettava uudelleen valmistusasiakirjojen tarkistettu sivu ja osoitettava selvästi jokaisella tarkistetulla sivulla muutoksen luonne ja sivun uudelleen antamisen päivämäärä. Valmistusasiakirjojen konsolidoidun, päivitetyn toisinnon, johon on liitetty yksityiskohtainen kuvaus muutoksista, katsotaan myös täyttävän tämän vaatimuksen.

18.1.2 Laajentaminen

Muutosta pidetään ”laajennuksena”, jos ilmoituslomakkeiden tietojen muutoksen lisäksi

a) tarvitaan uusia tarkastuksia tai testejä tai

b) jokin ilmoituksen tieto (lukuun ottamatta sen liitteitä) on muuttunut tai

c) pyydetään hyväksyntää myöhemmän muutossarjan mukaisesti sen voimaantulon jälkeen.

18.2 Hyväksynnän vahvistus tai epääminen, muutokset eritellen, annetaan tiedoksi tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille tämän säännön liitteen 4 mukaisella lomakkeella. Lisäksi muutetaan ilmoituslomakkeeseen liitettyä hyväksyntäasiakirjojen luetteloa siten, että tuoreimman tarkistamisen tai laajentamisen päivämäärä käy ilmi.

18.3 Hyväksynnän laajentamisen myöntävän tyyppihyväksyntäviranomaisen on annettava sarjanumero kaikille kyseistä laajentamista koskeville ilmoituslomakkeille.

19. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

19.1 Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettelyjen on vastattava sopimuksen liitteessä 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) vahvistettuja menettelyjä.

19.2 Kaikki tämän säännön mukaisesti hyväksyttävät ajoneuvot on valmistettava siten, että ne vastaavat hyväksyttyä tyyppiä ja noudattavat edellä olevan kohdan 15 ja tarvittaessa kohtien 16 ja 17 vaatimuksia.

20. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA

20.1 Ajoneuvotyypille tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos edellä kohdassa 19.1 vahvistettu vaatimus ei täyty tai ajoneuvo ei läpäise kohdassa 19.2 määrättyjä tarkastuksia.

20.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava tästä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille lähettämällä hyväksyntälomakkeen jäljennöksen, jonka lopussa on allekirjoitettuna ja päivättynä ja suuraakkosin merkintä ”HYVÄKSYNTÄ PERUUTETTU”.

21. TUOTANNON LOPETTAMINEN

Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyn ajoneuvotyypin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava siitä hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Saatuaan asianmukaisen ilmoituksen viranomaisen on ilmoitettava asiasta tätä sääntöä soveltaville muille sopimuspuolille hyväksyntälomakkeella, jonka loppuun on suuraakkosin lisätty allekirjoituksella ja päiväyksellä varustettu merkintä ”TUOTANTO LOPETETTU”.

22. HYVÄKSYNTÄTESTAUKSESTA 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 hyväksynnät ja joille toimitetaan lomakkeet todistukseksi hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta.

LIITE 1

Ilmoituslomake peruuttamista avustavan laitteen tyyppihyväksyntää varten

Tapauksen mukaan on toimitettava seuraavat tiedot kolmena kappaleena, ja niihin on liitettävä sisällysluettelo.

Mahdollisten piirustusten on oltava riittävän yksityiskohtaisia, ja ne on toimitettava sopivassa mittakaavassa A4-kokoisina tai tähän kokoon taitettuina.

Mahdollisten valokuvien on oltava riittävän yksityiskohtaisia.

1. Merkki (valmistajan kauppanimi): .....

2. Tyyppi ja yleiset kaupalliset kuvaukset: .....

3. Tyypin tunnus, jos merkitty laitteeseen: .....

4. Ajoneuvoluokka, jota varten laite on tarkoitettu: .....

5. Valmistajan nimi ja osoite: .....

6. Hyväksyntämerkin sijainti ja kiinnitystapa: .....

6.1 Muut hyväksyntämerkkiin yhdistävät tunnisteet: .....

7. Kokoonpanotehtaiden osoitteet: .....

8. Peilit (kunkin peilin osalta): .....

8.1 Variantti .....

8.2 Piirustukset peilin tunnistamiseksi: .....

8.3 Kiinnitystapa: .....

9. Muut epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet kuin peilit: .....

9.1 Tyyppi ja ominaisuudet (esimerkiksi laitteen täydellinen kuvaus): .....

9.2 Riittävän yksityiskohtaiset piirustukset koko laitteen tunnistamista varten, myös asennusohjeet; tyyppihyväksyntämerkin paikka on osoitettava piirustuksissa: .....

LIITE 2

Ilmoituslomake ajoneuvon tyyppihyväksyntää varten peruuttamista avustavan laitteen asentamisen osalta

Seuraavat tiedot on tarvittaessa toimitettava kolmena kappaleena, ja niihin on liitettävä sisällysluettelo.

Mahdollisten piirustusten on oltava riittävän yksityiskohtaisia, ja ne on toimitettava sopivassa mittakaavassa A4-kokoisina tai tähän kokoon taitettuina.

Mahdollisten valokuvien on oltava riittävän yksityiskohtaisia.

Yleistä

1. Merkki (valmistajan kauppanimi): .....

2. Tyyppi ja yleiset kaupalliset kuvaukset: .....

3. Tyypin tunniste, jos se on merkitty ajoneuvoon: .....

4. Merkinnän sijainti: .....

5. Ajoneuvoluokka: .....

6. Valmistajan nimi ja osoite: .....

7. Kokoonpanotehtaiden osoitteet: .....

Ajoneuvon yleiset rakenteelliset ominaisuudet

8. Edustavan ajoneuvon valokuvat ja/tai piirustukset: .....

9. Hallintalaitteet: vasen/oikea ([1]) .....

9.1 Ajoneuvo on varustettu ajettavaksi oikeanpuoleisessa/vasemmanpuoleisessa liikenteessä ([1]) .....

10. Ajoneuvon mittojen vaihteluväli (äärimitat): .....

10.1 Alusta ilman koria .....

10.1.1 Leveys[2]: ([2]) .....

10.1.1.1 Suurin sallittu leveys: .....

([1]) Tarpeeton viivataan yli.

([2]) Tarpeeton viivataan yli.
Ajoneuvon kokonaisleveydellä tarkoitetaan mittaa, joka mitataan ISO-standardin 612:1978 termin nro 6.2 mukaisesti. Muiden kuin luokan M_1 ajoneuvojen tapauksessa ei ajoneuvon leveyttä mitattaessa saa ottaa kyseisen standardin määräysten lisäksi huomioon seuraavia laitteita:

a) tullisinetit ja niiden suojaukset
b) kuormapeitteen kiinnitysvälineet ja niiden suojaus
c) renkaan rikkoutumisen ilmaisimet
d) roiskeenestojärjestelmän esiintyöntyvät joustavat osat
e) valaistuslaitteet
f) linja-autojen osalta ajoasennossa olevat luiskat, nostolavat ja vastaavanlaiset laitteistot sillä edellytyksellä, että ne ulottuvat enintään 10 mm ulos ajoneuvon sivusta ja että luiskien eteen- tai taaksepäin suuntautuvat kulmat pyöristetään vähintään 5 millimetrin säteeseen; reunat on pyöristettävä vähintään 2,5 mm:n sädettä vastaavasti
g) epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet
h) rengaspaineen ilmaisimet
i) sisään vedettävät askelmat
j) renkaan kylkien pullistuma, joka on välittömästi renkaan ja maan kosketuspisteen yläpuolella.

10.1.1.2 Pienin sallittu leveys: .....

10.2 Alustat, jossa on kori: .....

10.2.1 Leveys[2] .....

11. Kori .....

11.1 Epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet .....

11.1.1 Peilit .....

11.1.1.1 Piirustukset, joista ilmenee peilin sijainti ajoneuvon rakenteeseen nähden: .....

11.1.1.2 Kiinnitystavan yksityiskohdat, myös siitä ajoneuvon rakenteen osasta, johon peili on kiinnitetty: .....

11.1.1.3 Lisävarusteet, jotka voivat vaikuttaa taaksepäin suuntautuvaan näkökenttään: .....

11.1.1.4 Lyhyt kuvaus säätölaitteen (mahdollisista) elektronisista komponenteista: .....

11.1.2 Muut epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet kuin peilit: .....

11.1.2.1 Riittävän yksityiskohtaiset piirustukset sekä asennusohjeet: .....

11.1.2.2 Kun kyseessä on peruutuskamerajärjestelmä: .....

11.1.2.2.1 Piirustukset/valokuvat, joista ilmenee kameroiden sijainti ajoneuvon rakenteeseen nähden: .....

11.1.2.2.2 Piirustukset/valokuvat, joista ilmenee näyttöjen sijoittelu, mukaan lukien ympäröivät sisäosat: .....

11.1.2.2.3 Piirustukset/valokuvat, joista ilmenee kuljettajan näkymä näyttöihin: .....

11.1.2.2.4 Piirustukset/valokuvat, joista ilmenee vaaditun näkemäalueen rakenne ja näyttökuva: .....

11.1.2.2.5 Peruutuskamerajärjestelmän kiinnitystavan yksityiskohdat, myös siitä ajoneuvon rakenteen osasta, johon se on kiinnitetty: .....

11.1.2.2.6 Lisävarusteet, jotka voivat vaikuttaa taaksepäin suuntautuvaan näkökenttään: .....

11.1.2.2.7 Lyhyt kuvaus säätölaitteen (mahdollisista) elektronisista komponenteista: .....

11.1.2.2.8 Peruutuskamerajärjestelmän tekniset eritelmät ja käyttäjän käsikirja: .....

LIITE 3

Ilmoitus

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja: Viranomaisen nimi:.....

Aihe[2]: ([2]) Peruuttamista avustavan laitteen tyypin hyväksynnän myöntäminen

hyväksynnän laajentaminen

hyväksynnän epääminen

hyväksynnän peruuttaminen

tuotannon lopettaminen

E-säännön nro 158 mukaisesti

Hyväksyntänumero ..... Laajennuksen numero .....

1. Laitteen kauppanimi tai tavaramerkki: .....
2. Laitetyypin valmistajan nimi: .....
3. Valmistajan nimi ja osoite: .....
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite: .....
5. Päivä, jona hyväksyntähakemus on esitetty: .....
6. Hyväksyntätesteistä vastaava tutkimuslaitos: .....
7. Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen päivämäärä .....
8. Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen numero .....
9. Lyhyt kuvaus .....

   Laite: peili, peruutuskamerajärjestelmä, muu laite[2].....

   Lähitakanäkemän tarjoava laite[2] .....
10. Hyväksyntämerkin sijainti: .....
11. Laajentamisen syyt (tapauksen mukaan): .....
12. Hyväksyntä myönnetty/evätty/laajennettu/peruutettu[2]:

([1]) Hyväksynnän myöntäneen, laajentaneen, evänneen tai peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännöissä olevat hyväksyntää koskevat määräykset).

([2]) Tarpeeton viivataan yli.

13. Paikka: .....

14. Päiväys: .....

15. Allekirjoitus: .....

16. Tämän ilmoituksen liitteenä on luettelo hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen haltuun annetuista asiakirjoista, jotka ovat pyynnöstä saatavissa.

LIITE 4

Ilmoitus

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja: Viranomaisen nimi:.....

Aihe ([2]): Ajoneuvotyypin hyväksynnän myöntäminen
hyväksynnän laajentaminen
hyväksynnän epääminen
hyväksynnän peruuttaminen
tuotannon lopettaminen

peruuttamista avustavien laitteiden asentamisen osalta E-säännön nro 158 mukaisesti

Hyväksyntänumero: ..... Laajennuksen numero: .....

1. Merkki (valmistajan kauppanimi): .....
2. Tyyppi ja yleiset kaupalliset kuvaukset.....
3. Tyypin tunniste, jos se on merkitty ajoneuvoon: .....
3.1 Merkinnän sijainti: .....
4. Ajoneuvoluokka: (M_1, M_2, M_3, N_1, N_2, N_3)[2]
5. Valmistajan nimi ja osoite: .....
6. Tuotantolaitosten osoitteet: .....
7. Lisätiedot: (tarvittaessa) ks. lisäys
8. Testeistä vastaava tutkimuslaitos: .....
9. Testausselosteen päiväys: .....
10. Testausselosteen numero: .....
11. Huomautukset: (jos on): ks. lisäys
12. Paikka: .....
13. Päiväys: .....

([1]) Hyväksynnän myöntäneen, laajentaneen, evänneen tai peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännössä olevat hyväksyntää koskevat määräykset)
([2]) Tarpeeton viivataan yli.

14. Allekirjoitus: .....

15. Liitteenä on luettelo hyväksyntäviranomaiselle luovutetusta aineistosta, joka on pyynnöstä saatavissa.

Liite 4 – Lisäys

Lisäys tyyppihyväksyntäilmoituslomakkeeseen nro ..... , joka koskee E-säännön nro 158 mukaista ajoneuvon tyyppihyväksyntää peruuttamista avustavien laitteiden asentamisen osalta

1. Peilien ja epäsuoran näkemän tarjoavien lisälaitteiden kauppanimi tai tavaramerkki sekä komponentin tyyppihyväksyntänumero: .....

2. Lähitaustapeilit ja peruuttamista avustavat laitteet[1]

3. Ajoneuvon tyyppihyväksynnän laajentaminen seuraavaan epäsuoran näkemän tarjoavaan laitteeseen: .....

4. Kuljettajan istuma-asennon R-pisteen tunnistustiedot: .....

5. Korin enimmäis- ja vähimmäisleveydet, joiden osalta peilille ja epäsuoran näkemän tarjoaville laitteille on myönnetty tyyppihyväksyntä .....

6. Tämän todistuksen liitteenä ovat seuraavat asiakirjat, joissa on edellä mainittu tyyppihyväksyntänumero: .....

a) piirustukset, joista ilmenee epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asennus.....

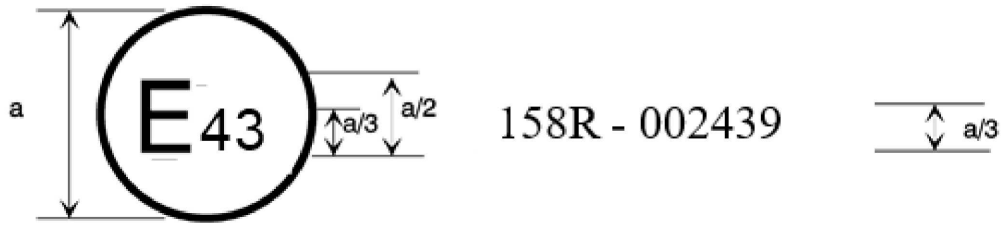
b) piirustukset ja kuvat, joista ilmenevät rakenteen sen osan asennuskohdat ja ominaisuudet, johon epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet asennetaan.....

7. Huomautukset: (esim. hyväksytään oikeanpuoleiseen/vasemmanpuoleiseen liikenteeseen[1]) .....

LIITE 5

Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen hyväksyntämerkki

(ks. säännön kohta 5.4)



a = vähintään 5 millimetriä

Edellä olevasta epäsuoran näkemän tarjoavaan laitteeseen kiinnitetystä hyväksyntämerkistä ilmenee, että laite on lähitakanäkemän tarjoava laite, joka on hyväksytty Japanissa (E 43) E-säännön nro 158 mukaisesti ja jonka hyväksyntänumero on 002439. Hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä numeroa ilmaisevat, että hyväksyntä on myönnetty E-säännön nro 158 muutossarjan alkuperäisen version vaatimusten mukaisesti.

Huom. Hyväksyntänumero ja lisätunnus on sijoitettava ympyrän lähelle ja joko E-kirjaimen ylä- tai alapuolelle tai sen vasemmalle tai oikealle puolelle. Hyväksyntänumeron merkkien on oltava samalla puolella E-kirjainta ja samansuuntaisia sen kanssa. Lisätunnus on sijoitettava suoraan hyväksyntänumeroa vastapäätä. Roomalaisten numeroiden käyttämistä hyväksyntänumeroina on vältettävä, jotta niitä ei sekoitettaisi muihin merkkeihin.

LIITE 6

Testausmenetelmä heijastuskyvyn määrittelemiseksi

1. Määritelmät

1.1 CIE:n standardin mukainen valaiseva aine A[1]: ([1]) kolorimetrinen valaiseva aine, joka säteilee täysin lämpötilassa T_{68} = 2 855,6 K.

1.1.2 CIE:n standardin mukainen valolähde A[1]: kaasulla täytetty volframihehkulankainen lamppu, jonka värilämpötila vastaa T_{68} = 2 855,6 K.

1.1.3 CIE:n standardin 1931 mukainen havaitsija[1]: säteilyanturi, jonka kolorimetriset ominaisuudet vastaavat spektrisiä kolmiväriarvoja $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$, $\bar{z}(\lambda)$ (ks. taulukko).

1.1.4 CIE:n spektriset kolmiväriarvot[1]: tasaenergisen spektrin osien kolmiväriarvot CIE (XYZ) -järjestelmässä.

1.1.5 Hämäränäkökyky[1]: normaalin silmän näkökyky sen sopeuduttua valontiheyden tasoon, joka on vähintään useita kandeloita neliömetrille (cd/m^2).

2. Laite

2.1 Yleistä

Laitteiden on koostuttava valonlähteestä, testikappaleen kannattimesta, valoanturin sisältävästä vastaanotto-yksiköstä, mittarista (ks. kuva 1) sekä välineistä, joilla voidaan estää ulkopuolisen valon vaikutukset.

Vastaanotin voi sisältää valoa kokoavan pallopinnan helpottamaan käyrien (kuperien) peilien mittaamista (ks. kuva 2).

2.2 Valonlähteen ja vastaanottimen spektraalijakauma

Valonlähteen on koostuttava CIE:n standardin mukaisesta lähteestä A sekä sen yhteydessä olevasta lähivalon sädekimpun muodostavasta optiikasta. Suositellaan jännitteen vakaajan käyttöä pitämään lampun jännite vakiona laitteiden ollessa toiminnassa.

Vastaanottimessa on oltava valonilmaisin, jonka spektrivaste vastaa CIE:n standardin (1931) mukaisen kolorimetrisen havaitsijan hämärävalontehon funktiota (ks. taulukko). Mitä tahansa muuta CIE:n standardin valaisevaa ainetta täysin vastaavaa valaisevan aineen, suodattimen ja anturin yhdistelmää ja hämäränäkökykyä voidaan käyttää. Käytettäessä vastaanottimessa pallopintaa on pallopinnan sisäpinta päällystettävä spektrisesti epäselektiivisellä (helposti leviävällä) mattavalkoisella.

2.3 Geometriset olosuhteet

Tulevan säteen kulman (ϑ) ja heijastavan pinnan kohtisuoran välisen kulman on mieluiten oltava 0,44 ± 0,09 rad (25 ± 5°), eikä se saa ylittää toleranssin ylärajaa (toisin sanoen 0,53 rad tai 30°). Anturin akseleiden on muodostettava tämän kohtisuoran kanssa kulma, joka on yhtä suuri kuin tulevan säteen kulma (ϑ) (ks. kuva 1). Tulevan valon säteen halkaisijan on oltava testipinnan kohdalla vähintään 13 mm. Heijastava säde ei saa olla suurempi kuin valoanturin mittaava alue, sen on peitettävä vähintään 50 prosenttia tästä alueesta ja sen on peitettävä mahdollisimman samankokoinen alue kuin laitetta kalibroitaessa.

([1]) Määritelmät ovat CIE:n julkaisusta 50 (45), Kansainvälinen sähkötekniikan sanasto, Ryhmä 45: Valaistus.

Kun vastaanotinosassa käytetään kokoavaa pallopintaa, pallopinnan halkaisijan on oltava vähintään 127 mm. Näytteen ja tulevan säteen aukkokulmien pallopinnan seinämässä on oltava niin suuria, että ne päästävät tulevat ja heijastuneet säteet kokonaan lävitse. Valoanturi on sijoitettava siten, että saapuva tai heijastunut säde ei suoraan kohdistu siihen.

2.4 Valonilmaisin-osoitinyksikön sähköiset ominaisuudet

Osoittavaan mittariin menevän valonilmaisimen ulostulon on oltava valoherkän alueen intensiteetin lineaarifunktio. Välineissä on oltava nollauksen ja kalibroinnin mahdollistavat sähköiset tai optiset säädöt. Tällaiset säädöt eivät saa kuitenkaan vaikuttaa välineiden lineaarisuuteen tai spektrisiin ominaisuuksiin. Anturi-osoitinyksikön tarkkuuden on oltava ± 2 prosenttia mitta-alueen suurimmasta arvosta tai ± 10 prosenttia lukemasta sen mukaan, kumpi arvoista on pienempi.

2.5 Näytteen pidike

Mekanismilla on kyettävä sijoittamaan peilinäyte siten, että lähteen ja anturin varsien akselit leikkaavat toisensa heijastuspinnalla. Heijastava pinta voi olla joko peilin sisällä tai sen molemmilla puolilla sen mukaan, onko kyseessä ensimmäinen pinta, toinen pinta vai ”käännettävä” prismatyyppinen peili.

3. Menettely

3.1 Suora kalibrointimenetelmä

Suorassa kalibrointimenetelmässä vertailuvakiona käytetään ilmaa. Menetelmä soveltuu laitteille, jotka on rakennettu siten, että ne voidaan kalibroida 100 prosentin pisteessä kääntämällä vastaanotin suoraan valonlähteen akselille (ks. kuva 1).

Joissakin tapauksissa (kuten mitattaessa heikosti heijastavia pintoja) tätä menetelmää käytettäessä voi olla suotavaa käyttää välikalibrointipistettä (asteikolla 0–100 prosenttia). Tällöin optiselle polulle on asetettava neutraali tiheyssuodatin, jonka läpäisykyky tunnetaan, minkä jälkeen mittari kalibroidaan näyttämään tiheyssuodattimen läpäisykyvyn prosenttiarvoa. Suodatin on poistettava ennen heijastuskyvyn mittauksia.

3.2 Epäsuora kalibrointimenetelmä

Menetelmä soveltuu laitteille, joiden valonlähteen ja vastaanottimen geometria on vakio. Tällöin edellytetään huolellisesti kalibroitua ja ylläpidettyä heijastusvakiota. Vertailuvakion on mieluiten oltava tasainen peili, jonka heijastusarvo on mahdollisimman lähellä näytekappaleiden vastaavia arvoja.

3.3 Tasaisen peilin mittaukset

Tasaisten peilien heijastuskyky voidaan mitata joko suoralla tai epäsuoralla menetelmällä kalibroiduilla laitteilla. Heijastusarvo luetaan suoraan mittarista.

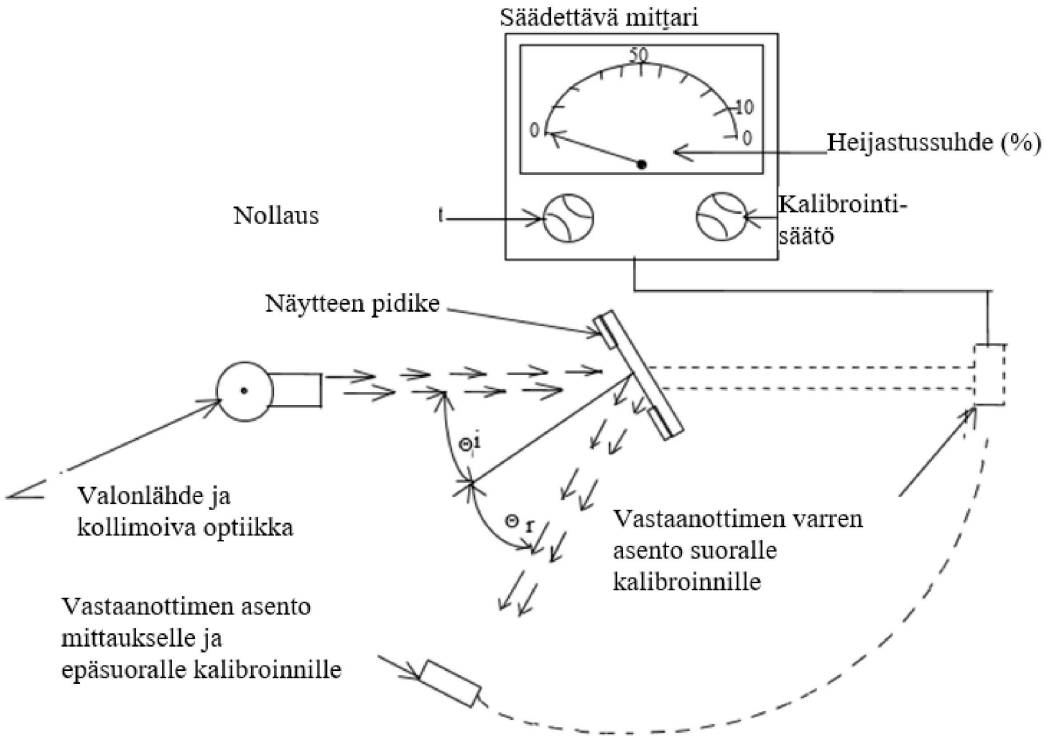
3.4 Käyrien (kuperien) peilien mittaukset

Käyrien (kuperien) peilien heijastuskyvyn mittauksessa tarvitaan laitetta, jonka vastaanotinyksikössä on kokoava pallopinta (ks. kuva 2). Kun laitteen mittari osoittaa vakiopeilille, jonka heijastuskyky on E prosenttia, lukemaa n_e, voidaan peilille, jonka heijastuskyky on tuntematon, laskea heijastuskyky X prosenttia näytön lukeman n_x avulla seuraavasta kaavasta:

$$X = E\frac{n_x}{n_e}$$

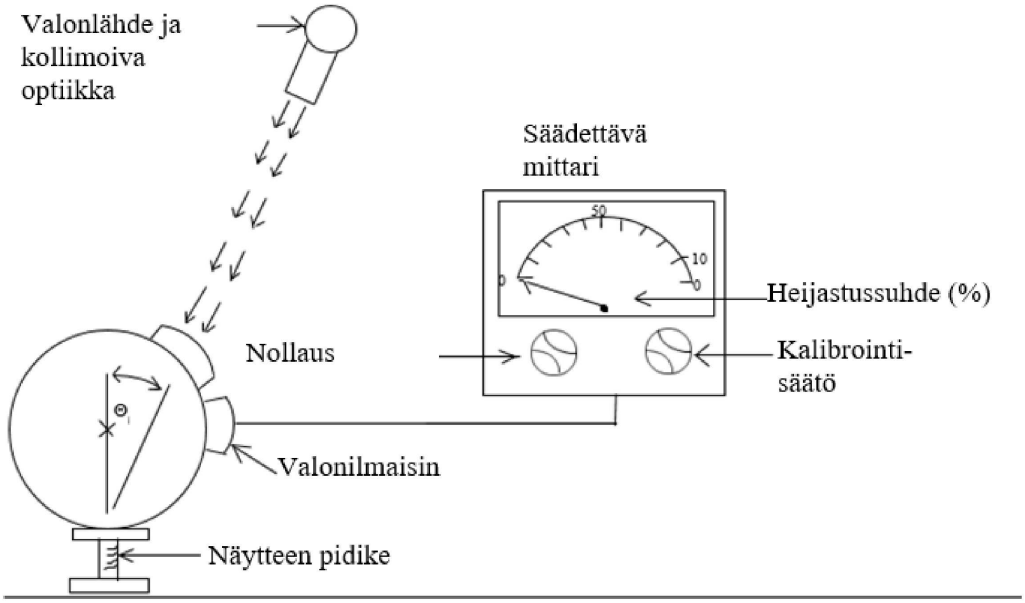
Kuva 1

Heijastusmittari, joka näyttää kahden kalibrointimenetelmän kokeelliset asetukset



Kuva 2

Heijastusmittari, jonka vastaanottimessa on integroiva pallo



4. Spektrisiä kolmiväriarvoja CIE:n standardin 1931 mukaista kolorimetristä havaitsijaa varten [2]

Taulukko on CIE:n julkaisusta 50 (45) (1970)

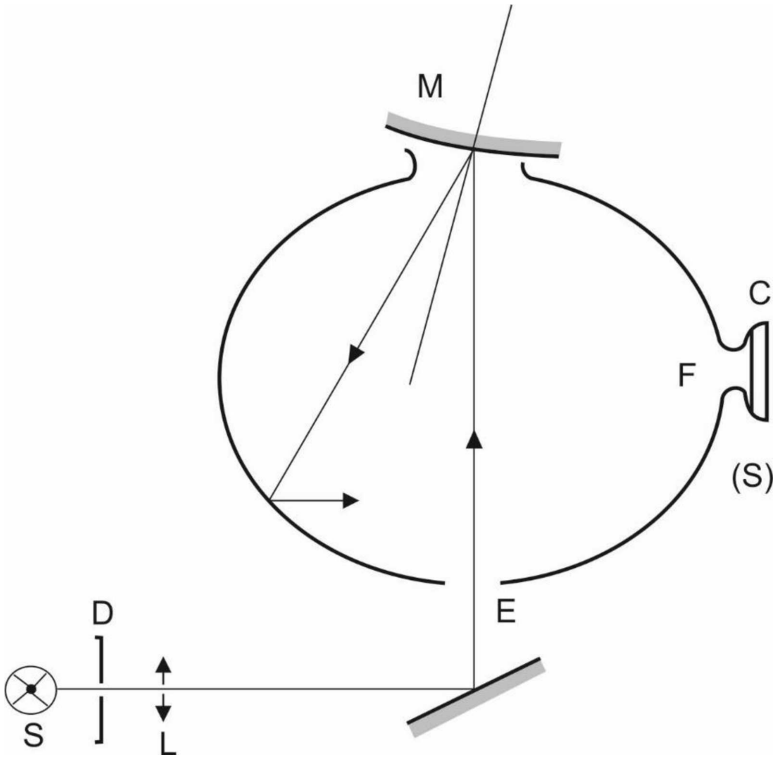
λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,001 4	0,000 0	0,006 5
390	0,004 2	0,000 1	0,020 1
400	0,014 3	0,000 4	0,067 9
410	0,043 5	0,001 2	0,207 4
420	0,134 4	0,004 0	0,645 6
430	0,283 9	0,011 6	1,385 6
440	0,348 3	0,023 0	1,747 1
450	0,336 2	0,038 0	1,772 1
460	0,290 8	0,060 0	1,669 2
470	0,195 4	0,091 0	1,287 6
480	0,095 6	0,139 0	0,813 0
490	0,032 0	0,208 0	0,465 2
500	0,004 9	0,323 0	0,272 0
510	0,009 3	0,503 0	0,158 2
520	0,063 3	0,710 0	0,078 2
530	0,165 5	0,862 0	0,042 2
540	0,290 4	0,954 0	0,020 3
550	0,433 4	0,995 0	0,008 7
560	0,594 5	0,995 0	0,003 9
570	0,762 1	0,952 0	0,002 1
580	0,916 3	0,870 0	0,001 7
590	1,026 3	0,757 0	0,001 1
600	1,062 2	0,631 0	0,000 8
610	1,002 6	0,503 0	0,000 3
620	0,854,4	0,381 0	0,000 2
630	0,642 4	0,265 0	0,000 0
640	0,447 9	0,175 0	0,000 0
650	0,283 5	0,107 0	0,000 0
660	0,164 9	0,061 0	0,000 0
670	0,087 4	0,032 0	0,000 0
680	0,046 8	0,017 0	0,000 0
690	0,022 7	0,008 2	0,000 0
700	0,011 4	0,004 1	0,000 0
710	0,005 8	0,002 1	0,000 0
720	0,002 9	0,001 0	0,000 0
730	0,001 4	0,000 5	0,000 0
740	0,000 7	0,000 2 *	0,000 0
750	0,000 3	0,000 1	0,000 0
760	0,000 2	0,000 1	0,000 0
770	0,000 1	0,000 0	0,000 0
780	0,000 0	0,000 0	0,000 0

* Muutettu 1966 (3:sta 2:ksi).

[2] Lyhennetty taulukko. Arvot $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$ pyöristetään neljään desimaaliin

Selittävä kuva

Esimerkki laitteesta, jolla mitataan pallomaisten peilien heijastuskerroin



C = Vastaanotin
D = Kalvo
E = Tuloaukko
F = Mittausaukko
L = Linssi
M = Kohdeaukko
S = Valonlähde
(S) = Integroiva pallo

LIITE 7

Menettely peilin heijastavan pinnan kaarevuussäteen ’r’ määrittämiseksi

1. Mittaus

1.1 Laitteet

Käytetään tämän liitteen kuvassa 1 esitetyn kaltaista ”pallon säteen mittauslaitetta”, jonka mittataulun piirtopuikon ja tangon kiinteiden jalkojen välinen etäisyys on ilmoitetun mukainen.

1.2 Mittauspisteet

1.2.1 Pääkaarevuussäteet on mitattava kolmesta pisteestä, joiden etäisyys on mahdollisimman lähellä yhtä kolmasosaa, puolta ja kahta kolmasosaa heijastavan pinnan keskipisteen kautta yhdensuuntaisesti janan b kanssa kulkevasta heijastavan pinnan kaaresta tai heijastavan pinnan keskipisteen kautta kohtisuoraan janan b kanssa kulkevasta kaaresta, jos tämä kaari on pidempi.

1.2.2 Jos mittauksia ei voida tehdä heijastavan pinnan koon vuoksi tämän säännön kohdassa 2.1.2.2.2 tarkoitetuissa suunnissa, testit suorittava tutkimuslaitos saa tehdä mittaukset kyseisessä pisteessä toisiaan kohtisuorassa olevista suunnista, jotka vastaavat mahdollisimman tarkasti edellä tarkoitettuja suuntia.

2. Kaarevuussäteen ’r’ laskeminen

r:n arvo millimetreinä lasketaan kaavasta

$$r = \frac{r_p1 + r_p2 + r_p3}{3}$$

jossa

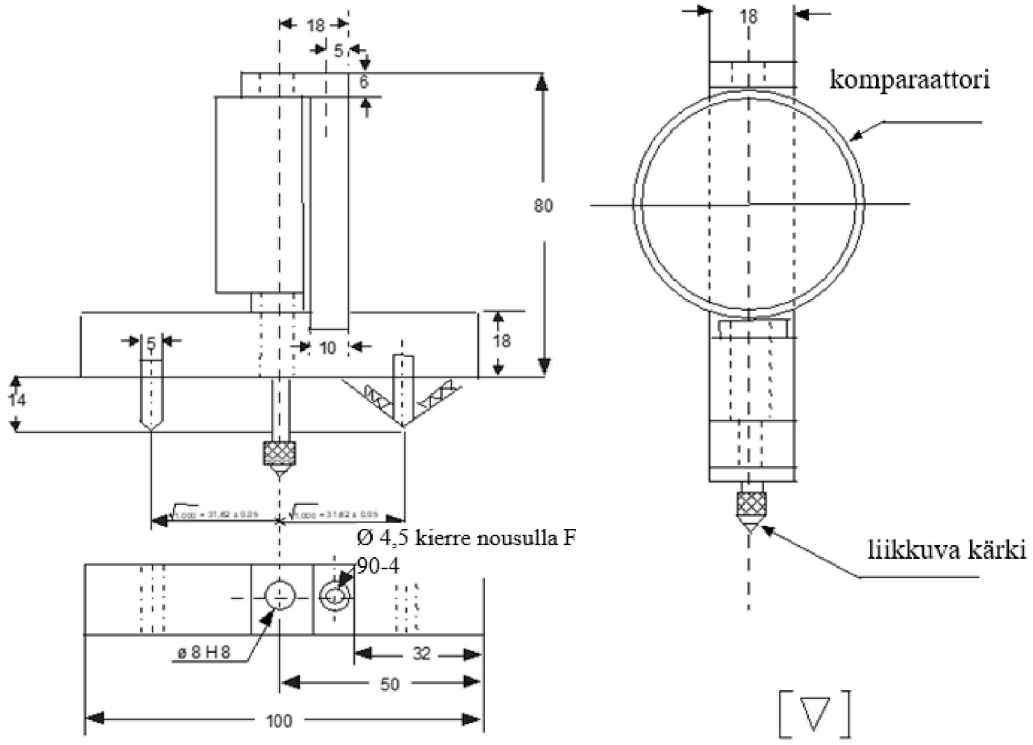
r_p1 = ensimmäisen mittauspisteen kaarevuussäde

r_p2 = toisen mittauspisteen kaarevuussäde

r_p3 = kolmannen mittauspisteen kaarevuussäde.

Kuva 1

Pallon säteen mittauslaite



(kaikki mitat millimetreinä)

LIITE 8

Menettely moottoriajoneuvojen istuinpaikkojen H-pisteen ja todellisen ylävartalokulman määrittämiseksi ([1])

Lisäys 1 – Kolmiulotteisen H-pisteen määrityslaitteen kuvaus[1]

Lisäys 2 – Kolmiulotteinen vertailujärjestelmä[1]

Lisäys 3 – Istuinpaikkojen vertailutiedot[1]

([1]) Menettely on määritelty ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 1 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6).https://unece.org/transport/standards/transport/vehicle-regulations-wp29/resolutions

LIITE 9

Lähitakanäkemän näkökentän testausmenetelmät

1. Näkökenttä

Tämän säännön kohdassa 15.2 määritellyt näkökenttää koskevat vaatimukset voidaan testata tässä liitteessä kuvatuissa olosuhteissa.

1.1 Testauskappale

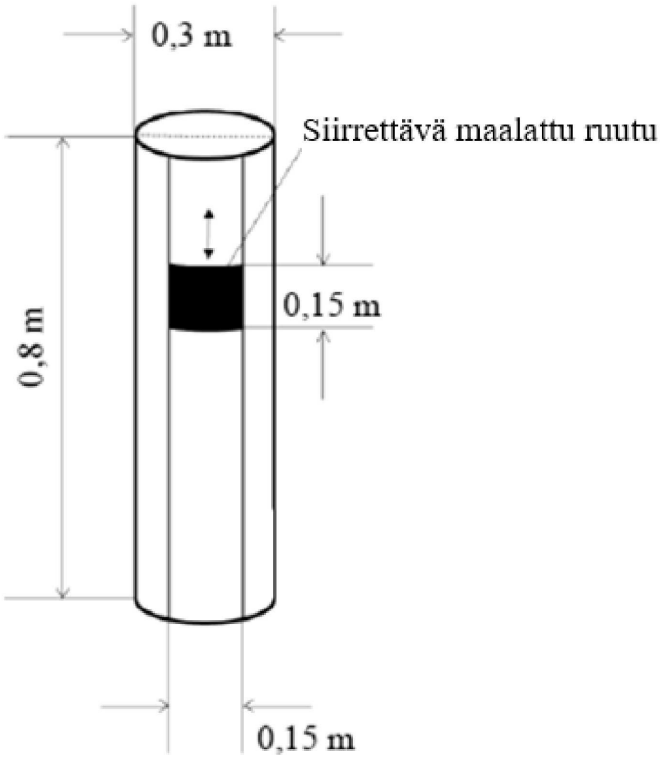
Kunkin testauskappaleen on oltava suora ympyrälieriö, jonka korkeus on 0,8 m ja ulkohalkaisija 0,3 m. Jokainen testauskappale on merkittävä seuraavasti:

a) Testauskappaleessa on oltava maalattu ruutu, jonka mitat ovat 0,15 m × 0,15 m ja jota voidaan siirtää kappaleen pohjasta yläreunaan.

b) Maalatun ruudun on oltava väriltään sellainen, että se erottuu lieriön muusta osasta ja testipinnasta.

Kuva A

Testauskappale



1.2 Testauskappaleen sijainnit ja suunnat

Asetetaan testauskappaleet kohdissa a–h määriteltyihin paikkoihin (ks. kuva B). Mitataan kuvassa B esitetyt etäisyydet testauskappaleesta toiseen testauskappaleeseen tai muuhun kohteeseen siten, että mittaus aloitetaan testauskappaleen keskipystyakselista. Jokaisen testauskappaleen on oltava sellaisessa asennossa, että sen akseli on pystyssä.

a) Asetetaan testauskappaleet A, B ja C siten, että niiden keskipystyakselit ovat poikittaisella pystytasolla, joka sijaitsee 0,3 m:n etäisyydellä ajoneuvon takimmaista pintaa sivuavan poikittaisen pystytason takana.

b) Asetetaan testauskappale B siten, että sen keskipystyakseli on ajoneuvon pitkittäisen keskilinjan kautta kulkevalla pituussuuntaisella pystytasolla.

c) Asetetaan testauskappaleet D, E ja F siten, että niiden keskipystyakselit ovat poikittaisella pystytasolla, joka sijaitsee 1,5 m:n etäisyydellä ajoneuvon takimmaista pintaa sivuavan poikittaisen pystytason takana.

d) Asetetaan testauskappale E siten, että sen keskipystyakseli on ajoneuvon pitkittäisen keskilinjan kautta kulkevalla pituussuuntaisella pystytasolla.

e) Asetetaan testauskappaleet G, H ja I siten, että niiden keskipystyakselit ovat poikittaisella pystytasolla, joka sijaitsee 3,35 m:n etäisyydellä ajoneuvon takimmaista pintaa sivuavan poikittaisen pystytason takana.

f) Asetetaan testauskappale H siten, että sen keskipystyakseli on ajoneuvon pitkittäisen keskilinjan kautta kulkevalla pituussuuntaisella pystytasolla.

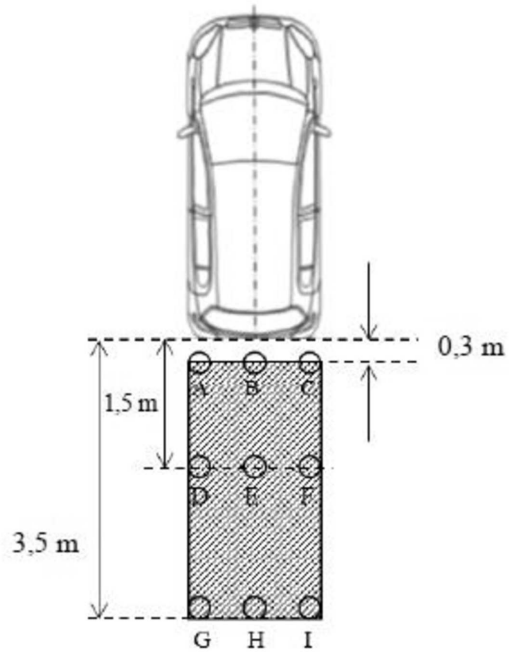
g) Asetetaan testauskappaleet A, D ja G siten, että niiden uloimmat osat ovat pitkittäissuuntaisella pystytasolla, joka sivuaa ajoneuvon vasemmanpuoleista ulointa pintaa.

h) Asetetaan testauskappaleet C, F ja I siten, että niiden uloimmat osat ovat pitkittäissuuntaisella pystytasolla, joka sivuaa ajoneuvon oikeanpuoleista ulointa pintaa.

Ajoneuvon takaosaan sijoitettuja mekaanisia kytkentälaitteita ja matkatavaratelineitä ei oteta huomioon.

Kuva B

Testauskappaleiden sijainnit



1.3 Testiolosuhteet

1.3.1 Valaistus

Testaus on suoritettava sellaisissa ympäristön valaistusolosuhteissa, joissa valo jakautuu tasaisesti ylhäältä ja sen voimakkuus on 7 000–10 000 luksia mitattuna ajoneuvon katon ulkopinnan keskeltä.

1.3.2 Lämpötila

Ajoneuvon sisälämpötila testin aikana on 15–25 °C.

1.3.3 Ajoneuvon testauskunto

1.3.3.1 Renkaat

Ajoneuvon renkaat asetetaan ajoneuvon valmistajan suosittelemaan kylmän renkaan paineeseen.

1.3.3.2 Ajoneuvon kuormitus

Ajoneuvo on ajokunnossa siten kuin se määritellään ajoneuvojen rakennetta koskevassa konsolidoidussa päätöslauselmassa (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, kohta 2.2.5.4).

1.3.3.3 Säädettävä jousitus

Jos ajoneuvo on varustettu säädettävällä jousitusjärjestelmällä, se on asetettava epäedullisimpaan tilaan.

1.3.3.4 Tavaratilan luukku tai kansi

Jos ajoneuvo on varustettu tavaratilan luukulla tai kannella, se on suljettava ja lukittava kuten ajoneuvon tavanomaisessa käyttökunnossa.

1.4 Testimenettely

Kunkin testauskappaleen näkyvyys testataan yksitellen.

Vaihtoehtoisesti yksi rivi voidaan testata samalla kertaa. Testauskappaleen onnistuneen tunnistamisen jälkeen se voidaan poistaa.

Ensimmäisen rivin testauskappaleita (A, B ja C) voidaan kiertää akselinsa ympäri, jotta maalattu ruutu on mahdollisimman näkyvä.

2. Järjestelmän valmius

2.1 Testiolosuhteet

a) Ajoneuvo pysäköidään ja pidetään pysäköitynä, kunnes kaikki elektroniset järjestelmät ovat varmasti kytkeytyneet pois päältä tai vähintään 30 minuutin ajan.

b) Testaaja tai testilaitteet voivat olla jo ajoneuvossa.

c) Varmistetaan, että ajoneuvon vaihteenvalitsin on vapaalla vaihteella tai eteenpäinajovaihteella.

d) Testi voidaan aloittaa avaamalla kuljettajan ovi. Kun ovi on avattu, se on suljettava uudelleen.

2.2 Testimenettely

a) Asetetaan ajoneuvo aktiiviseen tilaan. Tämä toimi käynnistää ensimmäisen ajanottolaitteen.

b) Odotetaan vähintään 6 sekuntia.

c) Aloitetaan peruutustapahtuma valitsemalla tilaksi peruutus. Jos ajoneuvoa ei voida kytkeä peruutustilaan 6 sekuntia sen jälkeen, kun se on asetettu aktiiviseen tilaan, peruutustapahtuma on aloitettava niin pian, kuin se on teknisesti mahdollista.

d) Käynnistetään toinen ajanottolaite valmistajan ohjeiden mukaisesti ja viimeistään silloin, kun peruutustila tai -vaihde on kytketty.

e) Mitataan toisella ajanottolaitteella vasteaika siihen, kun peruutusnäkemä on täysin näkyvissä näytöllä.

3. Testauskappaleen koko

3.1 Testin vertailupiste

Testin vertailupiste muodostetaan seuraavan menettelyn mukaisesti:

a) Paikannetaan kuvassa C esitetty eteenpäin katsovan kuljettajan silmän keskipiste (M_f) siten, että se on pystysuunnassa 635 mm H-pisteen yläpuolella ja 96 mm H-pisteen takana.

b) Paikannetaan kuvassa C kuvattu pään ja niskan välisen nivelen keskipiste (J) siten, että se on 100 mm Mf:stä taaksepäin mitattuna ja 588 mm pystysuunnassa H-pisteen yläpuolella. Jos pään ja niskan välisen nivelen keskipistettä (J) ei voida paikallistaa ajoneuvon istuinkokoonpanossa, kuljettajan istuin säädetään pituussuuntaisen säätöalueen keskipisteeseen. Jos istuinta ei voida säätää pituussuuntaisen säätöalueen keskipisteeseen, käytetään lähintä keskipisteen takana olevaa säätöasentoa.

c) Piirretään kuvitteellinen vaakasuora viiva, joka yhdistää M_f:n ja pystysuoraan J:n yläpuolella olevan pisteen, joka määritellään J2:ksi.

d) Käännetään kuvitteellista viivaa J2:n ympärillä peruutusnäkymän kuvan suuntaan, kunnes suoraviivainen etäisyys M_f:n ja tässä standardissa vaaditun peruutusnäkymän kuvan esittämiseen käytettävän näytön keskipisteen välillä on mahdollisimman lyhyt.

e) Tämä uusi käännetty M_f:n paikka on M_r (käännetty silmän keskipiste).

3.1 Mittausmenettely

a) Sijoitetaan kuva-alaltaan vähintään 35 mm:n kamera, videokamera tai vastaava digitaalinen laite siten, että kameran kuvatason keskus sijaitsee M_r:ssä ja kameran linssi on suunnattu näytön peruutusnäkymän kuvan keskelle.

b) Kiinnitetään peruutusnäkymän kuvan alaosaan mitta, joka on kohtisuorassa testauskappalelieriön keskilinjaan nähden. Jos ajoneuvon pääntuet haittaavat kameran näkymää näyttöön, niitä voidaan säätää tai ne voidaan poistaa.

c) Otetaan valokuva näytöstä siten, että mitta ja peruutusnäkymän kuva sisältyvät kuvaan.

3.2 Valokuvaan perustuvien tietojen määrittäminen

a) Mitataan valokuvasta siinä näkyvän mitan reunaa seuraten pituus osuudelle, jota mitalla vastaa 50 mm, mahdollisimman läheltä peruutusnäkymää sekä peruutusnäkymän vaakasuuntaista keskipistettä lähellä olevasta pisteestä.

b) Mitataan valokuvaa käyttäen kunkin kuvassa B kuvatun testauskappaleen G, H ja I yläosassa olevan värillisen nauhan vaakasuuntainen leveys.

c) Määritellään kolmen testauskappaleen värillisten nauhojen mitatut vaakasuuntaiset leveydet arvoiksi d_G, d_H ja d_I.

3.3 Mittakertoimen määritteleminen

Jaetaan valokuvasta mitattu, mitalla 50 mm:ä vastaava pituus 50 mm:llä mittakertoimen saamiseksi. Määritellään tämä mittakerroin mittakaavaksi.

3.4 Määritetään katseluetäisyys

Määritetään todellinen etäisyys käännetystä silmän keskipisteestä (Mr) peruutusnäkymän kuvan keskipisteeseen. Määritellään tämä katseluetäisyys arvoksi a_{eye}.

3.5 Lasketaan testauskappaleiden muodostama näkökulma.

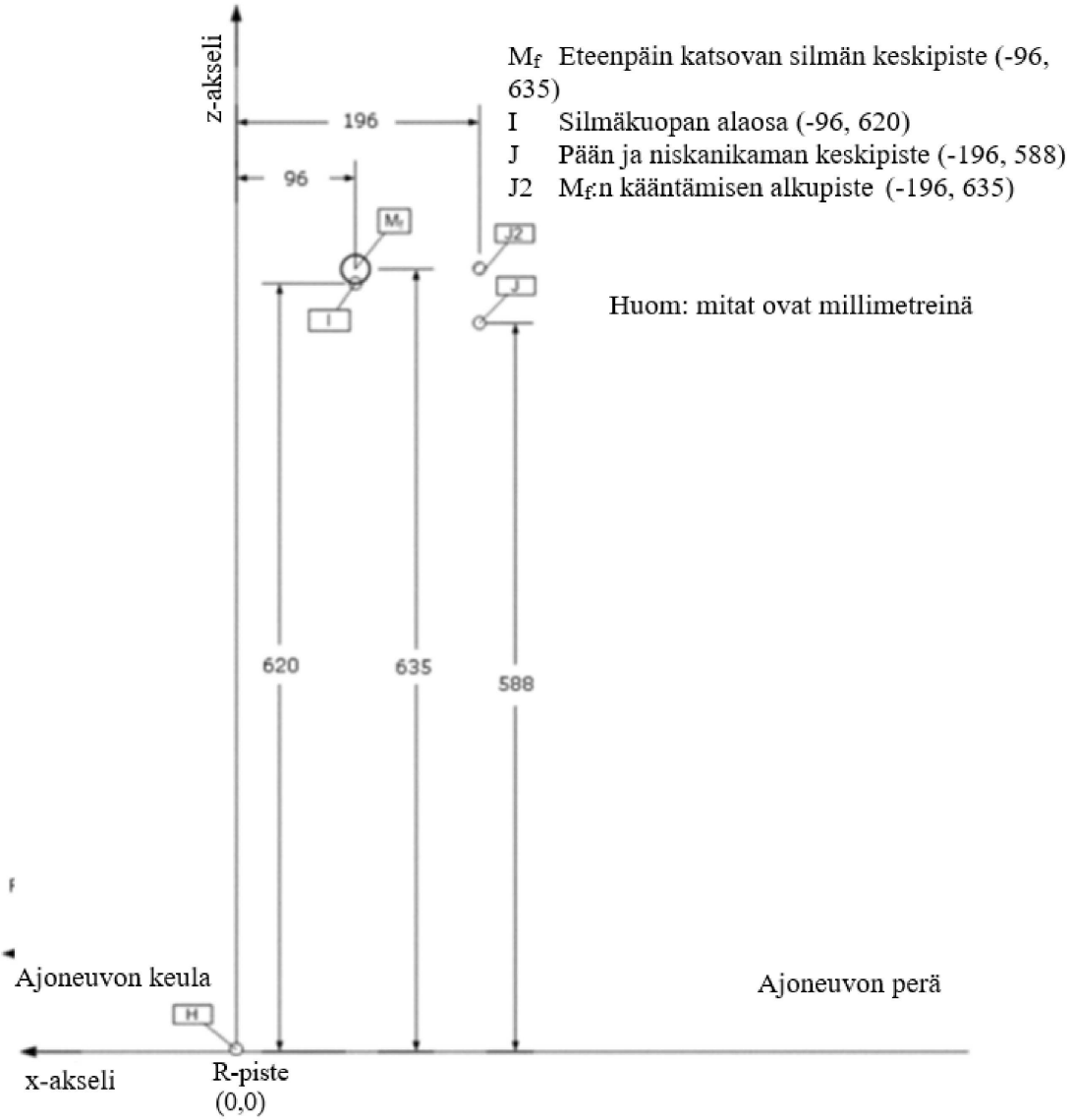
Käytetään seuraavaa yhtälöä muodostettujen näkökulmien laskemiseen:

$$\theta_i = 60\ sin^{-1}\left(\frac{d_i}{a_{eye}S_{scale}}\right)$$

jossa i:lle voidaan antaa arvoksi testauskappaleen G, H tai I arvo ja arkussinin arvo lasketaan asteyksikköinä.

Kuva C

Silmän keskipisteen (Mf) sijainti keskisagittitasolla suhteessa R-pisteeseen, joka on laskettu eteenpäin katsovan 50. persentiilin miespuoliselle kuljettajalle, joka istuu siten, että istuimen selkänoja on 25 asteen kulmassa



LIITE 10

Havainnointijärjestelmien testausmenetelmät

1. Takana olevan vaakasuuntaisen alueen havaitseminen

Äänivaroitusjärjestelmien on läpäistävä tämän liitteen kohdassa 1.3.1 määritelty testi. Jos äänivaroitusjärjestelmät kuitenkin läpäisevät tämän liitteen kohdan 1.4 mukaisen testin, tämän liitteen kohdan 1.3.1 mukainen testi katsotaan hyväksytyksi.

1.1 Testiolosuhteet

Testauskappaleen on oltava ISO-standardin 17386:2010 kohdan 7.1 mukainen. Tuulen nopeus ei saa testin aikana olla yli 1 m/s. Ilman lämpötilan on oltava 20 ± 5 °C ja kosteuden 60 ± 25 prosenttia. Sadetta tai lunta ei saa olla. Testi on tehtävä tasaisella kuivalla asfaltti- tai betonipinnalla. Testiin ei saa vaikuttaa ääniaaltojen tai sähkömagneettisten aaltojen heijastuminen seinistä, testauslaitteista tai muista ympäristön kohteista.

1.2 Testin valmistelu

Käytetään yhtä testauskappaletta. Valmistaja valitsee etäisyyden ajoneuvon takareunasta testauskappaleeseen ja testauskappaleen sijainnin varmistaakseen testauskappaleen havaitsemisen. Testauskappale on sijoitettava tämän liitteen kohdassa 1.3.1 tarkoitetulla takana olevalla vaakasuuntaisella alueella olevaan ruudukkoon. Alkutilassa olevan testiajoneuvon havainnointijärjestelmän on oltava [valmistajan TAI omistajan käsikirjan] määrittämässä aktivoidussa tilassa, ja ajoneuvon on oltava pysäköintitilassa. Tässä pysäköintitila tarkoittaa, että automaattivaihteistolla varustetuissa ajoneuvoissa valitaan P-asento ja käsivalintaisella vaihteistolla varustetuissa ajoneuvoissa valitaan vapaa vaihde ja kytketään seisontajarru.

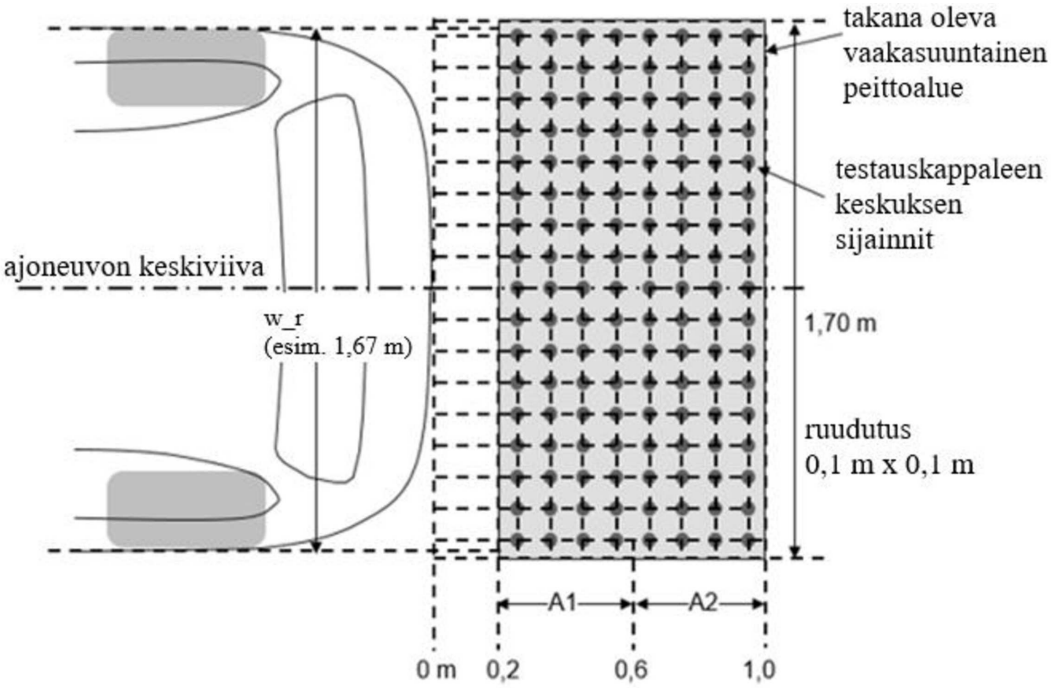
1.3 Testausmenetelmä

1.3.1 Havaintoalue

ISO-standardin 17386:2010 kohdassa 5.4.2 ja 5.4.3 tarkoitetun laajimman havaintoalueen on oltava 1,0 m (luokka R2). Suorakulmion w_r leveys on yhtä suuri kuin ajoneuvon leveys taka-akselilta mitattuna. Mitat pyöristetään lähimpään 0,1 m:iin. Seuraavassa kuvassa annetaan esimerkkejä eri w_r-arvoista. (Kuvat 1 ja 2).

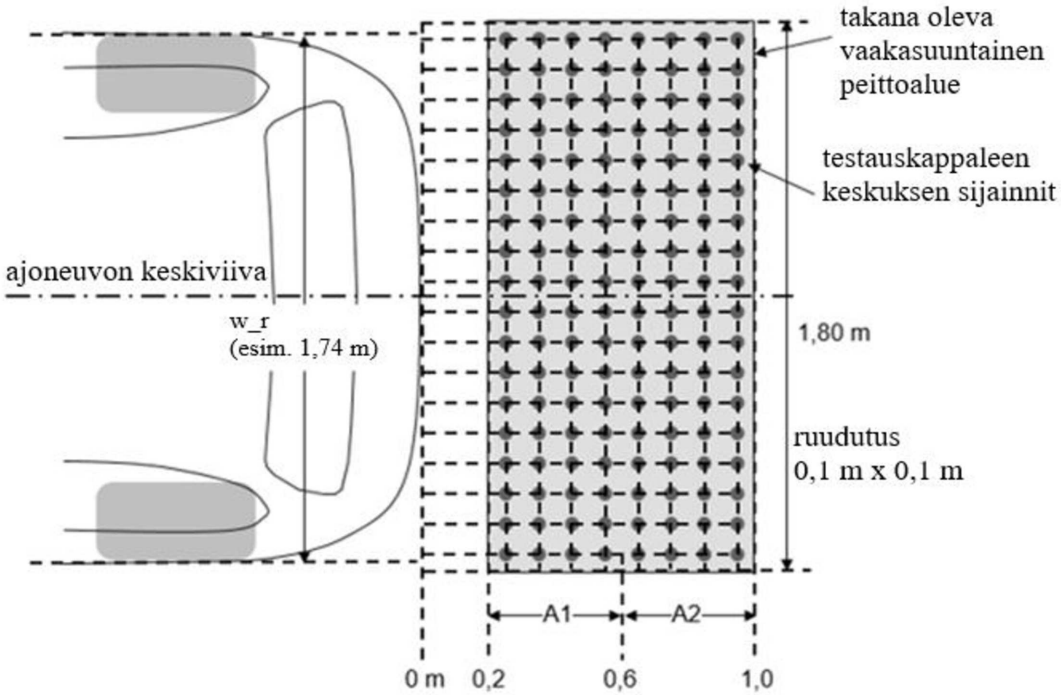
Kuva 1

Ajoneuvon leveydelle sijoitettu pariton määrä testauskappaleita (esim. w_r = 1,67 m)



Kuva 2

Ajoneuvon leveydelle sijoitettu parillinen määrä testauskappaleita (esim. w_r = 1,74 m)



1.3.2 Vähimmäishavaitsemisaste

Ajoneuvon takana olevalla vaakasuuntaisella alueella vaadittava vähimmäishavaitsemisaste on seuraava:

a) 90 prosenttia ISO-standardin 17386:2010 kohdassa 5.4.3 määritellyllä alueella A1

b) 87 prosenttia ISO-standardin 17386:2010 kohdassa 5.4.3 määritellyllä alueella A2.

Neliö, joka koostuu 2 × 2 ruudusta, on suurin sallittu havaitsematta jäävä aukko.

Ajoneuvon takana olevan vaakasuuntaisen alueen testimenettelyn on oltava ISO-standardin 17386:2010 kohdan 7.3 mukainen.

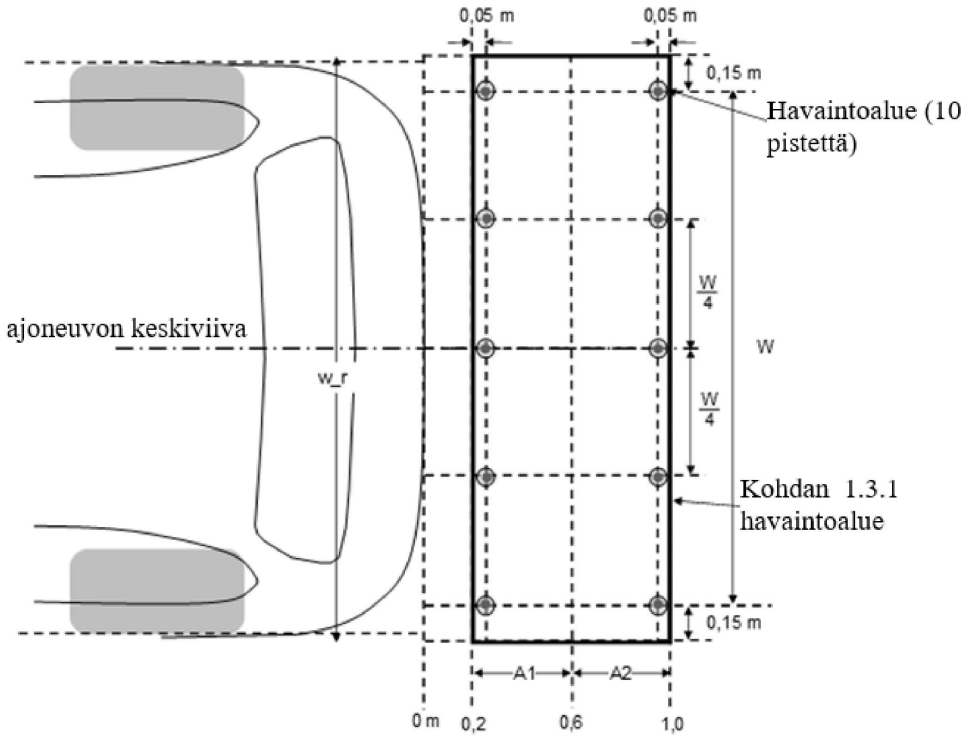
Kun varoitus annetaan yhtäjaksoisesti yli 5 sekunnin ajan, katsotaan, että testauskappale on havaittu. Havaitsemistesti on suoritettava kerran kullekin testauskappaleelle. Tutkimuslaitoksen ja valmistajan sopimuksen mukaan voidaan kuitenkin tarvittaessa katsoa, että testauskappale on havaittu, jos varoitus annetaan neljässä testissä viidestä.

1.4 Vaihtoehtoinen (yksinkertaistettu) testausmenetelmä

1.4.1 Havaintoalue

Havaintoalueen muodostavat jäljempänä olevassa kuvassa 3 esitetyt 10 pistettä, jotka ovat kohdassa 1.3.1 tarkoitetulla havaintoalueella.

Kuva 3



1.4.2 Vähimmäishavaitsemisaste

Kymmenen pisteen alueella vaadittava vähimmäishavaitsemisaste on 100 prosenttia.

Kun varoitus annetaan yhtäjaksoisesti yli 5 sekunnin ajan, katsotaan, että testauskappale on havaittu. Havaitsemistesti on suoritettava kerran kullekin testauskappaleelle. Tutkimuslaitoksen ja valmistajan sopimuksen mukaan voidaan kuitenkin tarvittaessa katsoa, että testauskappale on havaittu, jos varoitus annetaan neljässä testissä viidestä.

1.4.3 Itsetestausvalmiudet ja häiriöilmoitus

Järjestelmän on suoritettava itsetestaustoiminnot ISO-standardin 17386:2010 kohdan 5.5 mukaisesti. Sen on annettava järjestelmän häiriöilmoitus tämän säännön kohdan 17.2.5 mukaisesti aina, kun vika havaitaan.

2. Vasteaika

2.1 Testiolosuhteet

a) Ajoneuvo pysäköidään ja pidetään pysäköitynä, kunnes kaikki elektroniset järjestelmät ovat varmasti kytkeytyneet pois päältä tai vähintään 30 minuutin ajan.

b) Testaaja tai testilaitteet voivat olla jo ajoneuvossa.

c) Varmistetaan, että ajoneuvon vaihteenvalitsin on vapaalla vaihteella tai eteenpäinajovaihteella.

d) Testi voidaan aloittaa avaamalla kuljettajan ovi. Kun ovi on avattu, se on suljettava uudelleen.

2.2 Testimenettely

a) Asetetaan testauskappale tarkasteltavalle havaintoalueelle.

b) Asetetaan ajoneuvo aktiiviseen tilaan. Tämä toimi käynnistää ensimmäisen ajanottolaitteen.

c) Odotetaan vähintään 6 sekuntia.

d) Aloitetaan peruutustapahtuma valitsemalla tilaksi peruutus. Jos ajoneuvoa ei voida kytkeä peruutustilaan 6 sekuntia sen jälkeen, kun se on asetettu aktiiviseen tilaan, peruutustapahtuma on aloitettava niin pian, kuin se on teknisesti mahdollista. Käynnistetään toinen ajanottolaite valmistajan ohjeiden mukaisesti ja viimeistään silloin, kun peruutustila tai -vaihde on kytketty.

e) Mitataan toisella ajanottolaitteella vasteaika siihen, kun ilmoitussignaali on saatavilla.