

# Euroopan unionin virallinen lehti

# L 237



Suomenkielinen laitos

Lainsäädäntö

57. vuosikerta

8. elokuuta 2014

Sisältö

## II Muut kuin lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksyttävät säädökset

### KANSAINVÄLISILLÄ SOPIMUKSILLA PERUSTETTUIJEN ELINTEN ANTAMAT SÄÄDÖKSET

- ★ Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntö nro 23 – Moottoriajoneuvoissa ja niiden perävaunuissa käytettävien peruutusvalaisimien ja apuvalaisimien hyväksyntää koskevat yhdenmukaiset vaatimukset ..... 1
- ★ Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntö nro 46 – Epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden sekä tällaisten laitteiden asentamisen osalta moottoriajoneuvojen hyväksymistä koskevat yhdenmukaiset määräykset ..... 24

**FI**

Säädökset, joiden otsikot on painettu lihalla kirjasintyyppillä, ovat maatalouspolitiikan alaan kuuluvia juoksevien asioiden hoitoon liittyviä säädöksiä, joiden voimassaoloaika on yleensä rajoitettu.

Kaikkien muiden säädösten otsikot on painettu lihavalla kirjasintyyppillä ja merkitty tähdellä.



## II

(Muut kuin lainsäätämisyksessä hyväksyttävät säädökset)

## KANSAINVÄLISILLÄ SOPIMUKSILLA PERUSTETTUIJEN 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 osoitteessa:  
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>.

### **Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntö nro 23 – Moottoriajoneuvoissa ja niiden perävaunuissa käytettävien peruutusvalaisimien ja apuvalaisimien hyväksyntää koskevat yhdenmukaiset vaatimukset**

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin seuraaviin asti:

Täydennys 19 säännön alkuperäiseen versioon – Voimaantulopäivä: 15. heinäkuuta 2013

#### SISÄLLYS

##### SOVELTAMISALA

1. Määritelmät
2. Hyväksynnän hakeminen
3. Merkinnät
4. Hyväksyntä
5. Yleiset vaatimukset
6. Säteilevän valon voimakkuus
7. Testausmenettelyt
8. Säteilevän valon väri
9. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
10. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
11. Tuotannon lopettaminen
12. Hyväksyntätesteistä vastaavien teknisten tutkimuslaitosten sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet

##### LIITTEET

- 1 Ilmoitus
- 2 Esimerkkejä hyväksyntämerkeistä
- 3 Fotometriset mittaukset
- 4 Tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvontamenettelyjä koskevat vähimmäisvaatimukset
- 5 Tarkastajan suorittamaa näytteenottoa koskevat vähimmäisvaatimukset

## 0. SOVELTAMISALA

Tämän säännön soveltamisalaan kuuluvat seuraavat valaisimet:

- a) Luokkien <sup>(1)</sup> M, N, O ja T ajoneuvojen peruutusvalaisimet
- b) Luokkien M ja N ajoneuvojen apuvalaisimet

## 1. MÄÄRITELMÄT

Tässä säännössä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 1.1 'Peruutusvalaisimella' tarkoitetaan ajoneuvon valaisinta, joka on tarkoitettu valaisemaan tietä ajoneuvon takana ja varoittamaan muita tiellä liikkuvia siitä, että ajoneuvo on peruuttamassa tai juuri lähdessä peruuttamaan.
- 1.2 'Apuvalaisimella' tarkoitetaan valaisinta, jolla suunnataan lisävaloa ajoneuvon sivulle hitaiden siirtymisten helpottamiseksi.
- 1.3 Tähän sääntöön sovelletaan määritelmiä, jotka annetaan säännössä nro 48 ja sen muutossarjoissa, jotka ovat voimassa tyyppihyväksynnän hakuajankohtana.
- 1.4 'Erityyppisillä peruutus- tai apuvalaisimilla' tarkoitetaan valaisimia, jotka eroavat toisistaan seuraavien ominaisten seikkojen osalta:
  - a) kaupan nimi tai tavaramerkki,
  - b) optisen järjestelmän ominaisuudet (voimakkuus, valon jakautumiskulmat, valonlähteen luokka, valonlähdemoduuli jne.).

Valonlähteen tai suodattimen värin muuttuminen ei aiheuta tyyppin muuttumista.

- 1.5 Tässä säännössä olevat viittaukset standardihehkulamppuihin ja sääntöön nro 37 viittaavat sääntöön nro 37 ja sen muutossarjoihin, jotka ovat voimassa tyyppihyväksynnän hakuajankohtana.

Tässä säännössä olevat viittaukset vakio-LED-valonlähteisiin ja sääntöön nro 128 viittaavat sääntöön nro 128 ja sen muutossarjoihin, jotka ovat voimassa tyyppihyväksynnän hakuajankohtana.

## 2. HYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

- 2.1 Kaupan nimen tai tavaramerkin omistajan tai tämän valtuutetun edustajan on haettava hyväksyntää.

Hakijan valinnan mukaan laite voidaan asentaa ajoneuvoon eri vertailuakselin kallistuskulmissa ajoneuvon vertailutasoihin ja maahan nähden tai kiertää vertailuakselinsa ympäri. Näiden erilaisten asennustapojen tulee näkyä ilmoituslomakkeessa.

- 2.2 Jokaiseen peruutus- tai apuvalaisintyyppiä koskevaan hakemukseen on liitettävä seuraavat asiakirjat ja tiedot:
  - 2.2.1 kolmena kappaleena riittävän yksityiskohtaiset piirustukset, joiden perusteella peruutus- tai apuvalaisimen tyyppi voidaan tunnistaa ja joissa esitetään geometrisesti kohdat, joihin peruutus- tai apuvalaisin voidaan asentaa ajoneuvoon, havaintoakseli, jota käytetään vertailuakselina testeissä (vaakakulma  $H = 0$ , pystykulma  $V = 0$ ), sekä kyseisissä testeissä vertailukeskipisteenä käytettävä piste. Piirustuksesta on käytävä ilmi hyväksyntänumerolle ja lisätunnuksille tarkoitettu paikka hyväksyntämerkin ympyrään nähden.

<sup>(1)</sup> Sellaisina kuin ne määritellään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) (asiakirja TRANS/WP.29/78/Rev.2) kohdassa 2. [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

Lisäksi piirustuksessa on esitettävä apuvalaisimien asennuskorkeus ja vertailuakselin suunta suhteessa maahan sekä pysty- ja pituusakseliin.

2.2.2 lyhyt tekninen kuvaus, jossa ilmoitetaan varsinkin seuraavat tiedot (paitsi jos kyseessä on valaisin, jonka valonlähde ei ole vaihdettava):

a) käytettävien hehkulamppujen luokat (hehkulamppuluokan on oltava jokin säännössä nro 37 ja sen hakuajankohtana voimassa olevissa muutossarjoissa esitetyistä luokista) ja/tai

b) käytettävien LED-valonlähteiden luokat (LED-valonlähteen luokan on oltava jokin säännössä nro 128 ja sen hakuajankohtana voimassa olevissa muutossarjoissa esitetyistä luokista) ja/tai

c) valonlähdemoduulin tunnistuskoodi.

2.2.3 kaksi näytekappaletta. Jos laitteet eivät ole identtisiä vaan symmetrisiä ja toinen laite voidaan asentaa vasemmalle ja toinen oikealle puolelle, toimitetut kaksi näytekappaletta voivat kuitenkin olla identtisiä ja asennettavissa vain ajoneuvon vasemmalle tai oikealle puolelle.

### 3. MERKINNÄT

Hyväksyttäväksi toimitettavien peruutus- tai apuvalaisintyyppiä edustavien näytekappaleiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

3.1 Näytteisiin on oltava merkittynä hakijan kaupp nimi tai tavaramerkki helposti luettavalla ja pysyvällä tavalla.

3.2 Muissa kuin ei-vaihdettavilla valonlähteillä varustetuissa valaisimissa on oltava helposti luettavissa oleva ja pysyvä merkintä, josta käyvät ilmi

a) käytettävien valonlähteiden luokat ja/tai

b) valonlähdemoduulin tunnistuskoodi.

3.3 Tarvittaessa linssin yläosassa on oltava vaakasuoraan merkittynä sana "TOP" peruutusvalaisimen virheellisen asennuksen ehkäisemiseksi.

3.4 Näytekappaleessa on oltava riittävän suuri tila kohdassa 4.3 määritellylle hyväksyntämerkille ja lisätunnuksille. Tämä tila on merkittävä kohdassa 2.2.1 tarkoitettuihin piirustuksiin.

3.5 Valaisimissa, joiden valonlähteet eivät ole vaihdettavia tai jotka on varustettu valonlähdemoduuleilla, on oltava merkintä nimellisjännitteestä ja nimellistehosta.

3.6 Valonlähdemoduuleilla varustettujen valaisimien valonlähdemoduuleissa on oltava seuraavat merkinnät:

3.6.1 hakijan kaupp nimi tai tavaramerkki helposti luettavalla ja pysyvällä tavalla merkittynä

3.6.2 moduulin tunnistuskoodi helposti luettavalla ja pysyvällä tavalla merkittynä. Tunnistuskoodi koostuu kirjaimista MD (lyhenteenä sanasta 'moduuli') ja hyväksyntämerkistä ilman kohdassa 4.3.1.1 määrättyä ympyrää sekä lisätunnuksista ja -merkeistä silloin, kun käytetään useita erilaisia valonlähdemoduuleita. Tunnistuskoodi on merkittävä kohdassa 2.2.1 mainittuihin piirustuksiin.

Hyväksyntämerkin ei tarvitse olla sama kuin siinä valaisimissa oleva hyväksyntämerkki, jossa moduulia käytetään, mutta molempien merkien on oltava saman hakijan.

3.6.3 nimellisjännite- ja nimellistehomerkintä.

#### 4. HYVÄKSYNTÄ

4.1 Jos peruutus- tai apuvalaisintyyppin kaksi näytekappaletta täyttävät tämän säännön vaatimukset, hyväksyntä myönnetään.

4.2 Kullekin hyväksytylle tyyppille annetaan hyväksyntänumero. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle tämän säännön soveltamisalaan kuuluvalla peruutus- tai apuvalaisintyyppille. Tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvasta peruutus- tai apuvalaisintyyppin hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka valaisintyyppin tuotannon lopettamisesta tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

4.3 Jokaisessa tämän säännön mukaisesti hyväksytyä tyyppiä vastaavassa peruutus- tai apuvalaisimessa on kohdassa 3.1, 3.2 ja 3.3 tai 3.5 määriteltyjen merkintöjen ja tietojen lisäksi oltava seuraavat merkinnät kohdassa 3.4 määritellyssä paikassa:

4.3.1 Kansainvälinen hyväksyntämerkki, joka koostuu

4.3.1.1 E-kirjaimesta ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumerosta <sup>(1)</sup>, jotka ovat ympyrän sisällä, sekä

4.3.1.2 hyväksyntänumerosta.

4.3.2 Lisätunnus, joka koostuu kirjaimista A ja R, aseteltuna tämän säännön liitteessä 2 esitetyllä tavalla.

Laitteissa, jotka ovat apuvalaisimia koskevien tämän säännön vaatimusten mukaisia, on oltava lisätunnus, joka koostuu kirjaimista M ja L, aseteltuna tämän säännön liitteessä 2 esitetyllä tavalla.

4.3.3 Hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä merkkiä, jotka ilmoittavat tämän säännön viimeisimmät muutossarjat, voidaan sijoittaa lisätunnuksen AR tai ML läheisyyteen.

4.3.4 Peruutusvalaisimissa, joiden näkyvyyskulmat ovat epäsymmetriset vaakasuunnassa vertailuakseliin nähden, on oltava nuoli, joka osoittaa kohti sivua, joka täyttää valotekniset vaatimukset kulmaan 45° H asti.

4.4 Erilliset valaisimet

Jos erityyppisillä eri sääntöjen mukaisissa valaisimissa käytetään samaa ulkolinssiä, joka on samaa tai eri väriä, valaisimiin voidaan kiinnittää yksi kansainvälinen hyväksyntämerkki. Merkki koostuu ympyrästä, jonka sisällä on E-kirjain ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero, sekä hyväksyntänumerosta. Tämä hyväksyntämerkki voidaan sijoittaa mihin tahansa valaisimen kohtaan seuraavin edellytyksin:

4.4.1 Merkki näkyy, kun valaisimet on asennettu.

4.4.2 Merkintä sisältää kunkin valaisimen tunnuksen sen säännön mukaisesti, jonka nojalla hyväksyntä on myönnetty, ja muutossarjan järjestysnumeron, joka vastaa hyväksynnän myöntämishetkellä voimassa olevia viimeisimpiä sääntöön tehtyjä tärkeitä teknisiä muutoksia, sekä tarvittaessa vaaditun nuolen.

4.4.3 Yhden hyväksyntämerkin osien koko ei saa olla pienempi kuin vähimmäiskoko, joka vahvistetaan pienimmälle yksittäiselle merkille säännössä, jonka nojalla hyväksyntä on myönnetty.

<sup>(1)</sup> Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3) – [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

- 4.4.4 Valaisimen päärungossa on oltava kohdassa 3.4 tarkoitettu tila, johon sijoitetaan varsinaisten toimintojen hyväksyntämerkki.
- 4.4.5 Tämän säännön liitteessä 2 olevassa mallissa E annetaan esimerkki hyväksyntämerkistä edellä mainittujen lisätunnusten kanssa.
- 4.5 Kun kaksi valaisinta tai useampia valaisimia on osana samaa ryhmitettyä, yhdistettyä tai rakenteellisesti yhdistettyä valaisinta, hyväksyntä myönnetään vain, jos kaikki nämä valaisimet ovat tämän tai jonkin muun säännön mukaisia. Tällaisessa ryhmitetyssä, yhdistetyssä tai rakenteellisesti yhdistetyssä valaisimessa ei saa olla valaisimia, jotka eivät ole minkään mainitun säännön mukaisia.
- 4.5.1 Jos ryhmitetyt, yhdistetyt tai rakenteellisesti yhdistetyt valaisimet ovat usean säännön vaatimusten mukaisia, niissä voidaan käyttää yhtä kansainvälistä hyväksyntämerkkiä, jossa on E-kirjain ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero ympyrän sisällä sekä hyväksyntänumero ja tarvittaessa vaadittu nuoli. Tämä hyväksyntämerkki voidaan sijoittaa mihin tahansa kohtaan ryhmitetyssä, yhdistetyssä tai rakenteellisesti yhdistetyssä valaisimessa seuraavin edellytyksin:
- 4.5.1.1 Merkki näkyy, kun valaisimet on asennettu.
- 4.5.1.2 Mitään ryhmitetyn, yhdistetyn tai rakenteellisesti yhdistetyn valaisimen valoa lähettävää osaa ei voida irrottaa irrottamatta samalla hyväksyntämerkkiä.
- 4.5.2 Kunkin valaisimen tunnus sen säännön mukaisesti, jonka nojalla hyväksyntä on myönnetty, ja muutosarjan järjestysnumero, joka vastaa hyväksynnän myöntämishetkellä voimassa olevia viimeisimpiä sääntöön tehtyjä tärkeitä teknisiä muutoksia, sekä tarvittaessa vaadittu nuoli on merkittävä
- 4.5.2.1 joko asianomaiselle valoa lähettävälle pinnalle
- 4.5.2.2 tai ryhmään niin, että ryhmitetyn, yhdistetyn tai rakenteellisesti yhdistetyn laitteen jokaisen valaisimen voi selvästi tunnistaa. (Liitteessä 2 on kolme esimerkkiä mahdollisista merkintätavoista.).
- 4.5.3 Yhden hyväksyntämerkin osien koko ei saa olla pienempi kuin vähimmäiskoko, joka vahvistetaan pienimmälle yksittäiselle merkille säännössä, jonka nojalla hyväksyntä on myönnetty.
- 4.5.4 Kullekin hyväksytylle tyyppille annetaan hyväksyntänumero. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle tämän säännön soveltamisalaan kuuluvalla ryhmitetylle, yhdistetylle tai rakenteellisesti yhdistetylle valaisimelle.
- 4.6 Kohdissa 4.3.1 ja 4.3.2 tarkoitettujen merkkien ja tunnusten on oltava pysyviä ja selvästi luettavissa myös silloin, kun peruutusvalaisin on asennettuna ajoneuvoon.

Apuvalaisimiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

- a) Linssissä tai sen suojakotelossa on oltava riittävän suuri tila hyväksyntämerkille niin, että merkki on näkyvässä, kun laite on asennettuna ajoneuvoon. Laitteen muissa komponenteissa on oltava valmistajan nimi ja tunnistusmerkintä. Jos hyväksyntämerkeille ei ole tarpeeksi tilaa, ne on sijoitettava sellaiseen ajoneuvon osaan, joka on pysyvästi liitettyä apuvalaisimeen, taikka ajoneuvon tyyppikilpeen.
- b) Hyväksyntämerkin tila on osoitettava kohdassa 2.2 tarkoitetuissa piirustuksissa taikka esitettävä hyväksyntähakemuksessa.

- 4.7 Liitteessä 2 annetaan esimerkkejä yksittäisten (kuva 1) ja ryhmitettyjen, yhdistettyjen tai rakenteellisesti yhdistettyjen valaisimien (kuva 2) hyväksyntämerkeistä, jotka sisältävät edellä tarkoitetut lisätunnukset. Kirjaimet A ja R voivat olla yhdistettyinä.
5. YLEISET VAATIMUKSET
- 5.1 Jokaisen näytekappaleen on täytettävä jäljempänä olevissa kohdissa esitetyt vaatimukset.
- 5.2 Peruutusvalaisimet on suunniteltava ja valmistettava siten, että ne toimivat tyydyttävästi tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ja säilyttävät tässä säännössä tarkoitetut ominaisuudet huolimatta niihin käytön aikana mahdollisesti kohdistuvasta tärinästä.
- 5.3 Valonlähdemoduuleihin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- 5.3.1 Valonlähdemoduulien rakenteen on oltava sellainen, että
- a) kunkin moduulin voi asentaa vain määrättyyn eli oikeaan asentoon ja poistaa vain työkaluja käyttämällä
- b) jos laitteen kotelossa on useampia valonlähdemoduuleita, erityyppisillä ominaisuuksilla varustettuja valonlähdemoduuleita ei voi vaihtaa keskenään valaisimen kotelon sisällä.
- 5.3.2 Valonlähdemoduulien on oltava asiattomalta käsittelyltä suojattuja.
- 5.3.3 Valonlähdemoduulin on oltava mekaaniselta rakenteeltaan sellainen, että sitä ei voida työkaluja käyttämällä tai ilman työkaluja vaihtaa mihinkään toiseen hyväksytyyn valonlähteeseen.
- 5.4 Vaihde-taviin valonlähteisiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- 5.4.1 Mitä tahansa säännön nro 37 ja/tai 128 mukaisesti hyväksytyä valonlähdeluokkaa voidaan käyttää, mikäli käyttöä ei rajoiteta mainituissa säännöissä ja niiden muutossarjoissa, jotka ovat voimassa tyyppi-hyväksynnän hakemishetkellä.
- 5.4.2 Laitteen rakenteen on oltava sellainen, että valonlähteen voi asentaa ainoastaan oikeaan asentoon.
- 5.4.3 Valonlähteen kannan on oltava IEC:n julkaisussa 60061 määriteltyjen ominaisuuksien mukainen. Tässä yhteydessä sovelletaan tietolomaketta, joka koskee kyseisessä valonlähdeluokassa käytettävää kantaa.
6. SÄTEILEVÄN VALON VOIMAKKUUS
- 6.1 Peruutusvalaisimien valon voimakkuutta koskevat vaatimukset
- 6.1.1 Kummankaan näytteen säteilevän valon voimakkuus ei saa olla seuraavassa esitettyä vähimmäisarvoa pienempi eikä enimmäisarvoa suurempi. Valon voimakkuus mitataan suhteessa vertailuakseliin jäljempänä esitettyssä suunnassa (ilmaistuna vertailuakseliin olevan kulman astemääränä).
- 6.1.2 Säteilevän valon voimakkuuden vertailuakselilla on oltava vähintään 80 kandela.
- 6.1.3 Säteilevän valon voimakkuus niihin suuntiin, joihin valo näkyy, ei saa ylittää seuraavia arvoja:
- 300 kandela vaakatasossa tai sen yläpuolella,
- ja vaakatason alapuolella
- 600 kandela välillä h-h ja 5° D ja
- 8 000 kandela tason 5° D alapuolella.
- 6.1.4 Muihin tämän säännön liitteessä 3 esitettyihin mittaussuuntiin valovoimat eivät saa alittaa kyseisessä liitteessä määriteltyjä vähimmäisarvoja.



Jos peruutusvalaisin on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvoon ainoastaan laiteparina, fotometrinen voimakkuus voidaan tarkastaa ainoastaan enintään 30° kulmassa sisäänpäin. Tällöin fotometrisen arvon on oltava vähintään 25 kandela.

Tämä ehto on tuotava selkeästi esille hyväksyntähakemuksessa ja siihen liittyvissä asiakirjoissa (ks. tämän säännön kohta 2).

Kun hyväksyntä myönnetään edellä tarkoitettulla ehdolla, ilmoituslomakkeen kohdassa 11, "Huomautuksia", on lisäksi ilmoitettava, että laite voidaan asentaa ainoastaan laiteparina (ks. tämän säännön liite 1).

6.1.5 Jos valaisimessa on enemmän kuin yksi valonlähde, valaisimen on täytettävä vähimmäisvoimakkuutta koskeva vaatimus silloinkin, kun jokin valonlähteistä ei toimi, eikä enimmäisvoimakkuus saa ylittyä, kun kaikki valonlähteet ovat toiminnassa. Sellainen valonlähteiden ryhmä, jossa jonkin valonlähteen vikaantuminen aiheuttaa kaikkien sammumisen, katsotaan yhdeksi valonlähteeksi.

6.2 Apuvalaisimien valon voimakkuutta koskevat vaatimukset

6.2.1 Valon voimakkuus kaikissa suunnissa, joihin valo näkyy, ei saa olla suurempi kuin 500 kandela, kun valaisin on asennettuna mihin tahansa hakijan määrittämään asennuspaikkaan.

6.2.2 Laitteen on oltava rakenteeltaan sellainen, että valo, joka säteilee suoraan ajoneuvon sivulle, eteen tai taakse, on seuraavassa määritellyn kulma-alueen sisällä enintään 0,5 cd:

a) Pystysuuntainen vähimmäiskulma  $\varphi_{\min}$  (asteina) on:

$$\varphi_{\min} = \arctan(1\text{-asennuskorkeus}/10); \text{ jossa asennuskorkeus ilmoitetaan metreinä.}$$

b) Pystysuuntainen enimmäiskulma  $\varphi_{\max}$  (asteina) on:

$$\varphi_{\max} = \varphi_{\min} + 11,3.$$

Mittaus tehdään +90 ja -90 asteen välisellä vaakakulma-alueella suhteessa linjaan, joka leikkaa vertailuakselin ja joka on kohtisuorassa ajoneuvon pystysuuntaiseen pitkittäistasoon nähden.

Mittausetäisyyden on oltava vähintään 3 metriä.

7. TESTAUSMENETTELYT

7.1 Kaikki mittaukset, sekä fotometriset että kolorimetriset, on tehtävä seuraavasti:

7.1.1 Kun kyseessä on vaihdettavan valonlähteen sisältävä valaisin, jota ei ole varustettu elektronisella valonlähteen säätölaitteella, mittaukset on suoritettava laitteelle määrätyn lamppuluokan mukaisella värittömällä vakiovalonlähteellä, johon syötetään jännitettä tapauksen mukaan seuraavasti:

a) Kun käytetään hehkulamppuja, syötetään jännitettä, joka tuottaa kyseiselle hehkulamppuluokalle asetettuja vaatimuksia vastaavan vakiovalovirran.

b) Kun käytetään LED-valonlähteitä, syötetään jännitettä 6,75 V, 13,5 V tai 28,0 V. Saadut valovirta-arvot on korjattava. Korjauskertoimen on nimellisvalovirran ja käytettävällä jännitteellä mitatun valovirran keskiarvon välinen suhde.

7.1.2 Kun kyseessä on valaisin, jonka valonlähde ei ole vaihdettava (hehkulamput ja muut), mittaukset tehdään tapauksen mukaan jännitteellä 6,75 V, 13,5 V tai 28,0 V.

7.1.3 Kun kyseessä on järjestelmä, jossa käytetään valaisimen osana<sup>(1)</sup> olevaa elektronista valonlähteen säätölaitetta, mittaukset tehdään syöttäen lampun tulonapoihin valmistajan ilmoittamaa jännitettä tai, jos sitä ei ole ilmoitettu, jännitettä 6,75 V, 13,5 V tai 28,0 V.

<sup>(1)</sup> Tässä säännössä 'valaisimen osana olevalla' tarkoitetaan sitä, että laite joko sisältyy fyysisesti valaisimen runkoon tai on valaisimen rungon ulkopuolella siihen kiinnitettynä tai irrallisena, mutta osana valmistajan toimittamaa valaisinjärjestelmää.

- 7.1.4 Kun kyseessä on järjestelmä, jossa käytetään elektronista valonlähteen säätölaitetta, joka ei ole osa valaisinta, mittaukset tehdään syöttäen lampun tulonapoihin valmistajan ilmoittamaa jännitettä.
- 7.2 Teknisen tutkimuslaitoksen on vaadittava valmistajaa toimittamaan elektroninen valonlähteen säätölaite, jota tarvitaan valonlähteen ja asianomaisten toimintojen virransyöttöä varten.
- 7.3 Valaisimeen syötettävä jännite on ilmoitettava tämän säännön liitteen 1 mukaisessa ilmoituslomakkeessa.
- 7.4 Muiden kuin hehkulamput varustettujen valaisimien yhden minuutin ja 30 minuutin toiminnan jälkeen mitattujen valovoima-arvojen on oltava vähimmäis- ja enimmäisarvojen mukaisia. Yhden minuutin toiminnan jälkeinen valovoiman jakauma voidaan laskea 30 minuutin toiminnan jälkeisestä valovoiman jakaumasta soveltamalla kuhunkin testauspisteeseen yhden minuutin ja 30 minuutin toiminnan jälkeen kohdassa HV mitattujen valovoima-arvojen suhdetta.
- 7.5 Näkyvän pinnan rajat merkkivalolaitteen vertailuakselin suunnassa on määritettävä.

## 8. SÄTEILEVÄN VALON VÄRI

Peruutusvalaisimien säteilevän valon värin on oltava valkoinen liitteen 3 kohdassa 2 määritetyn valonjakautumiskaavion alueella.

Apuvalaisimien säteilevän valon värin on oltava valkoinen valonjakauman koko alueella.

Näiden kolorimetristen ominaisuuksien tarkastamisessa on sovellettava tämän säännön kohdassa 7 kuvattua testimenettelyä. Kyseisen alueen ulkopuolella väri ei saa vaihdella jyrkästi.

Valaisimissa, joiden valonlähde ei ole vaihdettava (hehkulamput ja muut), kolorimetriset ominaisuudet on kuitenkin tarkistettava tämän säännön kohdan 7.1 asiaa koskevien alakohtien mukaisesti valonlähteiden ollessa paikoillaan valaisimissa.

## 9. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden varmistamismenettelyjen on oltava sopimuksen lisäyksessä 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) esitettyjen menettelyjen ja seuraavien vaatimusten mukaisia:

- 9.1 Tämän säännön mukaisesti hyväksyttävät valaisimet on valmistettava siten, että ne vastaavat hyväksytyä tyyppiä ja täyttävät kohtien 6 ja 8 vaatimukset.
- 9.2 Tämän säännön liitteessä 4 asetettuja tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvontaa koskevia vähimmäisvaatimuksia on noudatettava.
- 9.3 Tämän säännön liitteessä 5 asetettuja tarkastajan suorittamaa näytteenottoa koskevia vähimmäisvaatimuksia on noudatettava.
- 9.4 Tyyppihyväksynnän myöntänyt tyyppihyväksyntäviranomaisiin saa milloin tahansa tarkastaa kussakin tuotantoyksikössä sovellettavat vaatimustenmukaisuuden valvontamenetelmät. Tarkastukset on tavanomaisesti suoritettava kerran kahdessa vuodessa.

## 10. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA

- 10.1 Peruutus- tai apuvalaisintyyppille tämän säännön mukaisesti annettu hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos edellä esitetyt vaatimukset eivät täyty tai jos peruutus- tai apuvalaisin, jossa on kohdissa 4.3.1 ja 4.3.2 tarkoitettu merkki, ei vastaa hyväksyttyä tyyppiä.

10.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen osapuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava tästä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen osapuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.

#### 11. TUOTANNON LOPETTAMINEN

Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyt peruutus- tai apuvalaisintyyppin valmistamisen, tästä on ilmoitettava hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Ilmoituksen saatuaan tyyppihyväksyntäviranomaisen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.

#### 12. HYVÄKSYNTÄTESTEISTÄ VASTAAVIEN TEKNISTEN TUTKIMUSLAITOSTEN SEKÄ TYYPIHYVÄKSYNTÄVIRANOMAISTEN NIMET JA OSOITTEET

Tätä sääntöä soveltavien vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten on ilmoitettava Yhdistyneiden Kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestauksesta vastaavien teknisten tutkimuslaitosten ja niiden tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynnän ja joille on lähetettävä ilmoitukset muissa maissa annetusta hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta.

---

## LIITE 1

## ILMOITUS

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja: Viranomaisen nimi:

.....  
 .....  
 .....

Aihe (2): Säännön nro 23 mukainen ilmoitus  
 hyväksynnän myöntämisestä  
 hyväksynnän laajentamisesta  
 hyväksynnän epäämisestä  
 hyväksynnän peruuttamisesta  
 tuotannon lopettamisesta

peruutusvalaisintyyppin osalta

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

apuvälisintyyppin osalta

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

1. Laitteen kaupan nimi tai tavaramerkki: .....

2. Valmistajan laitetyypille antama nimi: .....

3. Valmistajan nimi ja osoite: .....

4. Valmistajan mahdollisen edustajan nimi ja osoite: .....

5. Hyväksyntähakemuksen päiväys: .....

6. Hyväksyntätesteistä vastaava tekninen tutkimuslaitos: .....

7. Kyseisen laitoksen antaman selosteen päiväys: .....

8. Tutkimuslaitoksen antaman selosteen numero: .....

9. Lyhyt kuvaus:

Valonlähteiden lukumäärä, luokka ja laji: .....

Jännite ja teho: .....

Valonlähteen elektroninen säätölaite:

a) osana valaisinta: kyllä/ei (2)

b) erillisenä: kyllä/ei (2)

Syöttöjännite valonlähteen elektronisen säätölaitteen kautta:

Valonlähteen elektronisen säätölaitteen valmistaja ja tunnistusnumero (kun valonlähde on osa valaisinta mutta valaisimen rungon ulkopuolella): .....

Valonlähdemoduuli: kyllä/ei (2)

Valonlähdemoduulin tunnistuskoodi: .....

Asennusta koskevat geometriset vaatimukset ja mahdolliset variaatiot: .....

Kun kyseessä on säännön nro 23 kohdan 6.2.2 mukainen apuvalaisintyyppi

enimmäisasennuskorkeus: .....

10. Hyväksyntämerkin sijainti: .....

11. Huomautuksia:

Kun kyseessä on peruutusvalaisin, tämä laite voidaan asentaa ajoneuvoon vain laiteparin osana: kyllä/ei <sup>(2)</sup> .....

12. Syyt hyväksynnän laajennukseen (tarvittaessa): .....

13. Hyväksyntä myönnetty/evätty/laajennettu/peruutettu <sup>(2)</sup>

14. Paikka: .....

15. Päiväys: .....

16. Allekirjoitus: .....

17. Tämän ilmoituksen liitteenä on luettelo hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen haltuun annetuista hyväksyntäasiakirjoista, jotka ovat saatavilla pyynnöstä.

---

<sup>(1)</sup> Hyväksynnän myöntäneen/laajentaneen/evänneen/peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännössä olevat hyväksyntää koskevat määräykset).

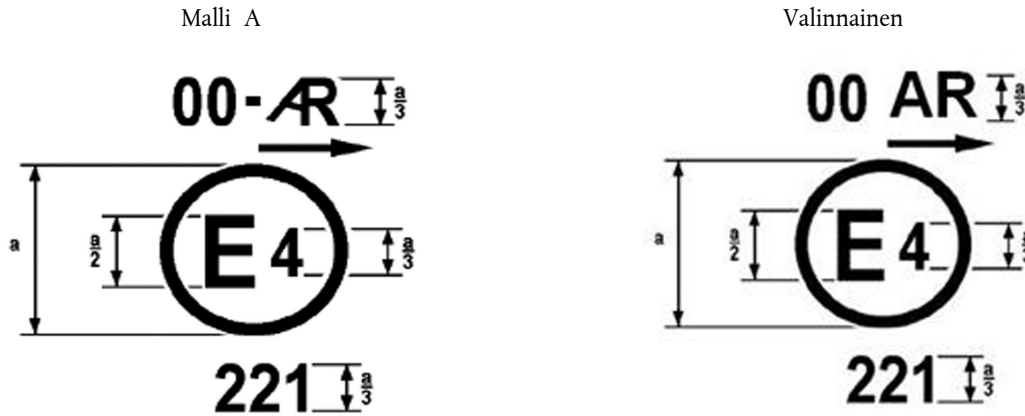
<sup>(2)</sup> Tarpeeton viivataan yli.

## LIITE 2

## ESIMERKKEJÄ HYVÄKSYNTÄMERKEISTÄ

Kuva 1

## Yksittäisen valaisimen merkintä



a = vähintään 5 mm

Laite, jossa on edellä esitetty hyväksyntämerkki, on peruutusvalaisin, joka on hyväksytty Alankomaissa (E4) säännön nro 23 mukaisesti ja jonka hyväksyntänumero on 221. Hyväksyntänumero osoittaa, että hyväksyntä myönnettiin säännön nro 23 vaatimusten mukaisesti sen alkuperäisessä muodossa tai tapauksen mukaan täydennyksillä 1 ja/tai 2 muutettuna. Nuoli osoittaa sen puolen, jolla vaaditut fotometriset vaatimukset täyttyvät kulmaan 45° H saakka.

*Huomautus:* Hyväksyntänumero ja lisätunnukset on sijoitettava ympyrän lähelle ja joko E-kirjaimen ylä- tai alapuolelle tai sen oikealle tai vasemmalle puolelle. Hyväksyntänumeron merkkien on oltava E-kirjaimen samalla puolella ja samansuuntaisia sen kanssa. Roomalaisten numeroiden käyttöä hyväksyntänumerossa on vältettävä, jotta sitä ei sekoitettaisi muihin tunnuksiin.

Kuva 2

## Ryhmitettyjen, yhdistettyjen tai rakenteellisesti yhdistettyjen valaisimien yksinkertaistettu merkintä

(Pysty- ja vaakasuuntaiset viivat kuvaavat merkkivalolaitteen muotoa. Ne eivät ole osa hyväksyntämerkkiä.)

Malli B

	3333		
		IA 02	$\frac{2a}{01}$
	F 00	AR 00	S2 01

Malli C

	IA 2a R 02 01 01 F AR S2 00 00 01 3333	
	(E <sub>4</sub> )	

Malli D

IA 2a R 02 01 01 F AR S2 00 00 01			
3333 (E <sub>4</sub> ) →			

*Huomautus:* Kolme hyväksyntämerkintäesimerkkiä, mallit B, C ja D, esittävät kolmea mahdollista merkintätapaa valaisinlaitteessa, jossa on vähintään kaksi valaisinta osana samaa ryhmitettyjen, yhdistettyjen tai rakenteellisesti yhdistettyjen valaisimien kokoonpanoa. Merkintä osoittaa, että laite on hyväksytty Alankomaissa (E4) hyväksyntänumerolla 3333 ja että se sisältää seuraavat osat:

luokan IA heijastin, joka on hyväksytty säännön nro 3 muutossarjan 02 mukaisesti,

luokan 2a takasuuntavalaisin, joka on hyväksytty säännön nro 6 muutossarjan 01 mukaisesti,

punainen takavalaisin (R), joka on hyväksytty säännön nro 7 muutossarjan 01 mukaisesti,


takasumuvalaisin (F), joka on hyväksytty säännön nro 38 mukaisesti sen alkuperäisessä muodossa,

peruutusvalaisin (AR), joka on hyväksytty säännön nro 23 mukaisesti sen alkuperäisessä muodossa,

jarruvalaisin, jossa on kaksi valaistustasoa (S2) ja joka on hyväksytty säännön nro 7 muutossarjan 01 mukaisesti.

## Malli E

Erillisten valaisimien merkintä

**F 2a AR R S1**  
**00 01 00 02 02**  
  
**1432**

Yllä oleva esimerkki vastaa sellaisen linssin merkintää, joka on tarkoitettu käytettäväksi erityyppisissä valaisimissa. Tämä hyväksyntämerkki osoittaa, että kyseessä olevalle laitteelle on annettu hyväksyntä Espanjassa (E9) hyväksyntänumerolla 1432 ja että siihen sisältyvät seuraavat osat:

takasumuvalaisin (F), joka on hyväksytty säännön nro 38 alkuperäisen version mukaisesti,

luokan 2a takasuuntavalaisin, joka on hyväksytty säännön nro 6 muutossarjan 01 mukaisesti,

peruutusvalaisin (AR), joka on hyväksytty säännön nro 23 alkuperäisen version mukaisesti,

punainen takavalaisin (R), joka on hyväksytty säännön nro 7 muutossarjan 02 mukaisesti,

jarruvalaisin, jossa on yksi valaistustaso (S1) ja joka on hyväksytty säännön nro 7 muutossarjan 02 mukaisesti.

## Kuva 3


## Valonlähdemuodulit

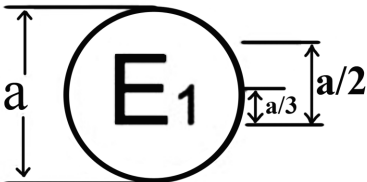
MD E3 17325


Yllä olevalla tunnistuskoodilla merkitty valonlähdemuoduli on hyväksytty yhdessä sellaisen valaisimen kanssa, joka on hyväksytty Italiassa (E3) hyväksyntänumerolla 17325.

## Kuva 4

## Apuvalaisimien merkinnät

**ML**  a/3



**002207**  a/3

a = vähintään 5 mm

Laite, jossa on edellä esitetty hyväksyntämerkki, on apuvalaisin, joka on hyväksytty Saksassa (E1) säännön nro 23 mukaisesti ja jonka hyväksyntänumero on 2207.



Hyväksyntänumero ilmaisee, että hyväksyntä on myönnetty säännön nro 23 vaatimusten mukaisesti säännön ollessa alkuperäisessä muodossaan.

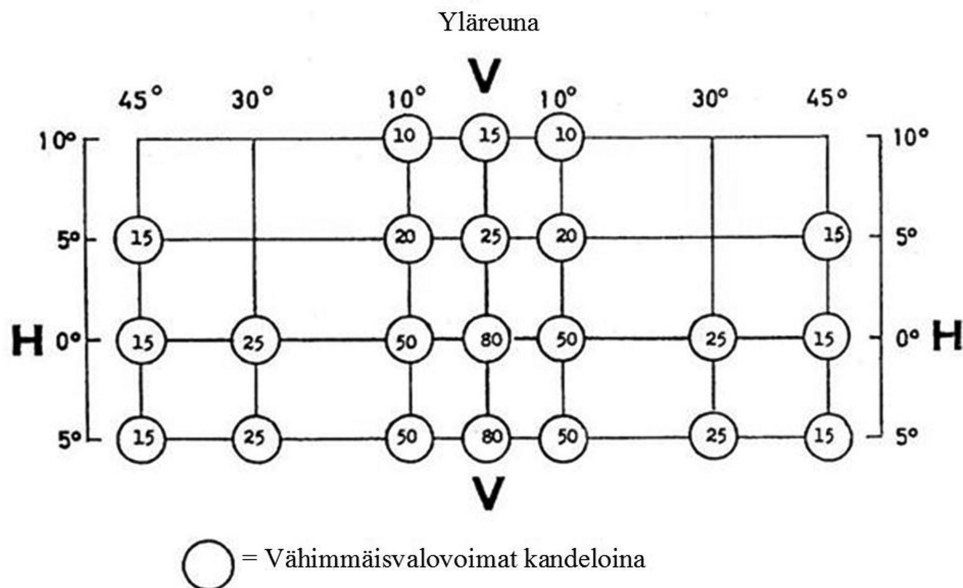
*Huomautus:* Hyväksyntänumero ja lisätunnukset on sijoitettava ympyrän lähelle ja joko E-kirjaimen ylä- tai alapuolelle tai sen oikealle tai vasemmalle puolelle. Hyväksyntänumeron merkkien on oltava E-kirjaimen samalla puolella ja samansuuntaisia sen kanssa. Roomalaisten numeroiden käyttöä hyväksyntänumerossa on vältettävä, jotta sitä ei sekoitettaisi muihin tunnuksiin.

---

## LIITE 3

## FOTOMETRISET MITTAUKSET

1. Mittausmenetelmät
  - 1.1 Fotometrinen mittausaika hajanvalaistuksen on estettävä tarkoituksenmukaisella suojauksella.
  - 1.2 Mittausten tulosten kyseenalaistamisen varalta mittaukset on suoritettava siten, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:
    - 1.2.1 Mittausetäisyyden on oltava sellainen, että etäisyyden käänteistä neliöjuurilakia voidaan soveltaa.
    - 1.2.2 Mittauslaitteen on oltava sellainen, että vastaanottimen avauskulma katsottuna valaisimen vertailukeskipisteestä on välillä 10 asteminuuttia – 1 aste.
    - 1.2.3 Valovoimavaatimus tiettyyn havaintosuuntaan katsotaan täytetyksi, jos vaadittu voimakkuus saavutetaan suunnassa, joka poikkeaa enintään asteen neljäsosan havaintosuunnasta.
  - 1.3 Jos laite voidaan asentaa ajoneuvoon useampaan kuin yhteen kohtaan tai eri kohtiin tietylle alueelle, fotometrinen mittaus on toistettava kussakin kohdassa tai valmistajan määrittämien vertailuakseleiden muodostaman alueen ääripisteissä.
2. Peruutusvalaisimien osalta mittauskohdat ilmoitettuna asteina vertailuakseleista ja säteilevän valon vähimmäisvoimakkuuksien arvot



- 2.1 Suunnat  $H = 0^\circ$  ja  $V = 0^\circ$  vastaavat vertailuakseleitä. Ajoneuvossa ne ovat vaakatasossa, yhdensuuntaisia ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa ja suuntautuvat haluttuun näkyvyyssuuntaan. Ne kulkevat vertailukeskipisteen kautta. Taulukon arvot antavat vähimmäisvoimakkuudet kandeloina eri mittaus suunnissa.
- 2.2 Jos valaisimen silmämääräisessä tarkastuksessa näyttää esiintyvän huomattavia voimakkuuden paikallisia vaihteluita on tarkastettava, että mikään kahden yllä tarkoitettujen mittaus suunnan välillä mitattu voimakkuus ei ole pienempi kuin 50 % pienemmästä näille kahdelle mittaus suunnalle annetusta vähimmäisvoimakkuudesta.
3. Useilla valonlähteillä varustettujen valaisimien fotometrinen mittaus  
Fotometrinen tehon tarkastus

3.1 Ei-vaihdeettavat valonlähteet (hehkulamput ja muut):

Fotometrinen teho tarkastetaan valaisimissa olevista valonlähteistä tämän säännön kohdan 7.1 mukaisesti.

3.2 Vaihdeettavat valonlähteet:

Jos valaisimet on varustettu 6,75 V:n, 13,5 V:n tai 28,0 V:n valonlähteillä, niiden tuottamat valovoimav arvot on korjattava. Hehkulamppujen osalta korjauskertoim on vertailuvalovirran ja käytettävällä jännitteellä (6,75 V, 13,5 V tai 28,0 V) mitatun valovirran keskiarvon välinen suhde.

LED-valonlähteiden osalta korjauskertoim on vertailuvalovirran ja käytettävällä jännitteellä (6,75 V, 13,5 V tai 28,0 V) mitatun valovirran keskiarvon välinen suhde.

Minkään käytettävän hehkulampun ja/tai LED-valonlähteen todellinen valovirta ei saa poiketa enempää kuin 5 prosenttia keskiarvosta.

Vaihtoehtoisesti ja vain hehkulamppujen osalta voidaan käyttää vakiohehkulamppua kussakin yksittäisessä kohdassa sen omalla vertailuvalovirralla ja laskea kunkin kohdan yksittäiset mittaustulokset yhteen.

---

## LIITE 4

**TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN VALVONTAMENETTELYJÄ KOSKEVAT  
VÄHIMMÄISVAATIMUKSET**

1. Yleistä
- 1.1 Vaatimustenmukaisuutta koskevat mekaaniset ja geometriset vaatimukset katsotaan täytetyiksi, jos eroavuudet eivät ylitä väistämättömiä valmistuspoikkeamia tämän säännön vaatimusten rajoissa.
- 1.2 Sarjatuotantona valmistettujen valaisimien vaatimustenmukaisuutta ei aseteta kyseenalaiseksi fotometrinen ominaisuuksien osalta, jos testattaessa tämän säännön kohdan 7 mukaisesti minkä tahansa sattumanvaraisesti valitun valaisimen fotometrisiä ominaisuuksia,
  - 1.2.1 mikään mitattu arvo ei poikkea negatiivisesti yli 20 prosentilla tässä säännössä määritellyistä arvoista.
  - 1.2.2 Jos kyseessä on valaisin, jonka valonlähde on vaihdettava, ja jos edellä tarkoitetun testin tulokset eivät täytä vaatimuksia, valaisimille suoritettavat testit on toistettava käyttäen toista standardivalonlähdettä.
- 1.3 Värikoordinaatteja koskevien vaatimusten on täytettävä tämän säännön kohdan 7 mukaisissa testeissä.

2. Valmistajan suorittamaa vaatimustenmukaisuuden tarkastusta koskevat vähimmäisvaatimukset

Hyväksyntämerkin haltijan on suoritettava kullekin valaisintyypille asianmukaisin väliajoin ainakin jäljempänä esitettävät testit. Testit on suoritettava tämän säännön määräysten mukaisesti.

Jos näyte ei täytä kyseisen testityypin vaatimuksia, on otettava lisää näytteitä ja testattava ne. Valmistajan on toteutettava toimenpiteitä kyseisen tuotannon vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi.

- 2.1 Testien luonne

Tässä säännössä esitetyt vaatimustenmukaisuustestit koskevat fotometrisiä ja kolorimetrisiä ominaisuuksia.

- 2.2 Testimenetelmät

- 2.2.1 Testit on yleensä suoritettava tässä säännössä esitettyjen menetelmien mukaisesti.

- 2.2.2 Missä tahansa valmistajan suorittamassa vaatimustenmukaisuustestissä voidaan hyväksyntätesteistä vastaavan tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella käyttää tässä säännössä esitettyjä menetelmiä vastaavia menetelmiä. Valmistajan vastuulla on osoittaa, että käytetyt menetelmät vastaavat tässä säännössä esitettyjä menetelmiä.

- 2.2.3 Kohtien 2.2.1 ja 2.2.2 soveltaminen edellyttää testilaitteen säännöllistä kalibrointia ja sitä, että testilaitte vastaa toimivaltaisen viranomaisen suorittamia mittauksia.

- 2.2.4 Vertailumenetelminä on käytettävä kaikissa tapauksissa tämän säännön vertailumenetelmiä, erityisesti hallinnollista tarkastusta ja näytteenottoa varten.

- 2.3 Näytteenotto

Valaisinnäytteet on valittava sattumanvaraisesti yhdenmukaisen erän tuotannosta. Yhdenmukaisella erällä tarkoitetaan valmistajan tuotantomenetelmien mukaisesti määritettyä samaa tyyppiä edustavien valaisimien sarjaa.

Arvioinnin on yleensä kohdistuttava yksittäisten tehtaiden sarjatuotantoon. Valmistaja voi kuitenkin ryhmitellä yhteen useista eri tehtaista saadut samaa tyyppiä koskevat tiedot, jos tehtaissa sovelletaan samaa laatu-järjestelmää ja laadunhallintaa.

#### 2.4 Mitattavat ja tallennettavat fotometriset ominaisuudet

Valaisimien näytekappaleista on tehtävä fotometrisiä mittauksia, joilla määritetään vähimmäisarvot liitteessä 3 lueteltujen pisteiden kohdalla ja vaaditut värikoordinaatit.

#### 2.5 Hyväksyttävyyssperusteet

Valmistajan vastuulla on laatia testituloksista tilastollinen tutkimus ja määrittää tyyppihyväksyntäviranomaisen suostumuksella hyväksyttävyyssperusteet tuotteilleen, jotta tuotteiden vaatimustenmukaisuuden tarkastukselle tämän säännön kohdassa 9.1 asetetut edellytykset täyttyvät.

Hyväksyttävyyssperusteiden on oltava sellaiset, että 95 prosentin luotettavuustasolla liitteen 5 (ensimmäinen näytteenotto) mukaisesti suoritettun pistokokeen läpäisemisen vähimmäistodennäköisyys on 0,95.

---

## LIITE 5

## TARKASTAJAN SUORITTAMAA NÄYTTEENOTTOA KOSKEVAT VÄHIMMÄISVAATIMUKSET

1. Yleistä
  - 1.1 Mekaanista ja geometrista vaatimustenmukaisuutta koskevat tämän säännön vaatimukset katsotaan täyttyviksi, jos mahdolliset eroavuudet eivät ylitä väistämättömiä valmistuspoikkeamia.
  - 1.2 Sarjatuotantona valmistettujen valaisimien vaatimustenmukaisuutta ei aseteta kyseenalaiseksi fotometrinen ominaisuuksien osalta, jos testattaessa tämän säännön kohdan 7 mukaisesti minkä tahansa sattumanvaraisesti valitun valaisimen fotometrisiä ominaisuuksia,
    - 1.2.1 mikään mitattu arvo ei poikkea negatiivisesti yli 20 prosentilla tässä säännössä määritellyistä arvoista.
    - 1.2.2 Jos kyseessä on valaisin, jonka valonlähde on vaihdettava, ja jos edellä tarkoitettujen testien tulokset eivät täytä vaatimuksia, valaisimille suoritettavat testit on toistettava käyttäen toista standardivalonlähdetä.
    - 1.2.3 Valaisimia, joissa on selviä vikoja, ei oteta huomioon.
  - 1.3 Värikoordinaatteja koskevien vaatimusten on täyttyvä tämän säännön kohdan 7 mukaisissa testeissä.
2. Ensimmäinen näytteenotto

Ensimmäisessä näytteenotossa valitaan sattumanvaraisesti neljä valaisinta. Ensimmäinen kahden valaisimen näyte merkitään A:ksi ja toinen B:ksi.

  - 2.1 Vaatimustenmukaisuutta ei aseteta kyseenalaiseksi
    - 2.1.1 Sarjatuotantona valmistettujen valaisimien vaatimustenmukaisuutta ei aseteta kyseenalaiseksi tämän liitteen kuvassa 1 esitetyn näytteenottomenettelyn jälkeen, jos valaisimien mitattujen arvojen negatiiviset poikkeamat ovat seuraavat:
      - 2.1.1.1 Näyte A

A1:	yksi valaisin	0 prosenttia
	yksi valaisin enintään	20 prosenttia
A2:	molemmat valaisimet yli	0 prosenttia
	mutta enintään	20 prosenttia
	Siirrytään näytteeseen B	
      - 2.1.1.2 Näyte B

B1:	molemmat valaisimet	0 prosenttia
-----	---------------------	--------------
    - 2.1.2 tai jos kohdan 1.2.2 edellytykset näytteen A osalta täyttyvät.
  - 2.2 Vaatimustenmukaisuus asetetaan kyseenalaiseksi
    - 2.2.1 Sarjatuotantona valmistettujen valaisimien vaatimustenmukaisuus asetetaan kyseenalaiseksi tämän liitteen kuvassa 1 esitetyn näytteenottomenettelyn jälkeen ja valmistajaa kehoitetaan saattamaan tuotantonsa vaatimusten mukaiseksi, jos valaisimien mitattujen arvojen poikkeamat ovat seuraavat:

## 2.2.1.1 Näyte A

A3:	yksi valaisin enintään	20 prosenttia
	yksi valaisin yli	20 prosenttia
	mutta enintään	30 prosenttia

## 2.2.1.2 Näyte B

B2:	jos tulos on A2 ja	
	yksi valaisin yli	0 prosenttia
	mutta enintään	20 prosenttia
	yksi valaisin enintään	20 prosenttia
B3:	jos tulos on A2 ja	
	yksi valaisin	0 prosenttia
	yksi valaisin yli	20 prosenttia
	mutta enintään	30 prosenttia

2.2.2 tai jos kohdan 1.2.2 edellytykset näytteen A osalta täyttyvät.

## 2.3 Hyväksynnän peruuttaminen

Vaatimustenmukaisuus asetetaan kyseenalaiseksi ja tämän säännön kohtaa 10 sovelletaan, jos tämän liitteen kuvan 1 mukaisessa näytteenottomenettelyssä valaisimien mitattujen arvojen poikkeamat ovat seuraavat:

## 2.3.1 Näyte A

A4:	yksi valaisin enintään	20 prosenttia
	yksi valaisin yli	30 prosenttia
A5:	molemmat valaisimet yli	20 prosenttia

## 2.3.2 Näyte B

B4:	jos tulos on A2 ja	
	yksi valaisin yli	0 prosenttia
	mutta enintään	20 prosenttia
	yksi valaisin yli	20 prosenttia
B5:	jos tulos on A2 ja	
	molemmat valaisimet yli	20 prosenttia
B6:	jos tulos on A2 ja	
	yksi valaisin	0 prosenttia
	yksi valaisin yli	30 prosenttia

2.3.3 tai jos kohdan 1.2.2 edellytykset näytteiden A ja B osalta eivät täyty.

## 3. Toistettu näytteenotto

Tulosten A3, B2 ja B3 osalta on kahden kuukauden kuluessa ilmoituksen antamisesta suoritettava toistettu näytteenotto (kolmas näyte C ja neljäs näyte D, jotka koostuvat kahdesta valaisimesta, jotka on valmistettu sen jälkeen, kun valmistaja on saattanut tuotantonsa vaatimusten mukaiseksi).

### 3.1 Vaatimustenmukaisuutta ei aseteta kyseenalaiseksi

3.1.1 Sarjatuotantona valmistettujen valaisimien vaatimustenmukaisuutta ei aseteta kyseenalaiseksi tämän liitteen kuvassa 1 esitetyn näytteenottomenettelyn jälkeen, jos valaisimien mitattujen arvojen poikkeamat ovat seuraavat:

#### 3.1.1.1 Näyte C

C1:	yksi valaisin	0 prosenttia
	yksi valaisin enintään	20 prosenttia
C2:	molemmat valaisimet yli	0 prosenttia
	mutta enintään	20 prosenttia
	Siirrytään näytteeseen D	

#### 3.1.1.2 Näyte D

D1:	jos tulos on C2 ja molemmat valaisimet	0 prosenttia
-----	---	--------------

3.1.2 tai jos kohdan 1.2.2 edellytykset näytteen A osalta täyttyvät.

### 3.2 Vaatimustenmukaisuus asetetaan kyseenalaiseksi

3.2.1 Sarjatuotantona valmistettujen valaisimien vaatimustenmukaisuus asetetaan kyseenalaiseksi tämän liitteen kuvassa 1 esitetyn näytteenottomenettelyn jälkeen ja valmistajaa kehoitetaan saattamaan tuotantonsa vaatimusten mukaiseksi, jos valaisimien mitattujen arvojen poikkeamat ovat seuraavat:

#### 3.2.1.1 Näyte D

D2:	jos tulos on C2 ja yksi valaisin yli	0 prosenttia
	mutta enintään	20 prosenttia
	yksi valaisin enintään	20 prosenttia

3.2.1.2 tai jos kohdan 1.2.2 edellytykset näytteen A osalta täyttyvät.

### 3.3 Hyväksynnän peruuttaminen

Vaatimustenmukaisuus asetetaan kyseenalaiseksi ja tämän säännön kohtaa 10 sovelletaan, jos tämän liitteen kuvan 1 mukaisessa näytteenottomenettelyssä valaisimien mitattujen arvojen poikkeamat ovat seuraavat:

#### 3.3.1 Näyte C

C3:	yksi valaisin enintään	20 prosenttia
	yksi valaisin yli	20 prosenttia
C4:	molemmat valaisimet yli	20 prosenttia

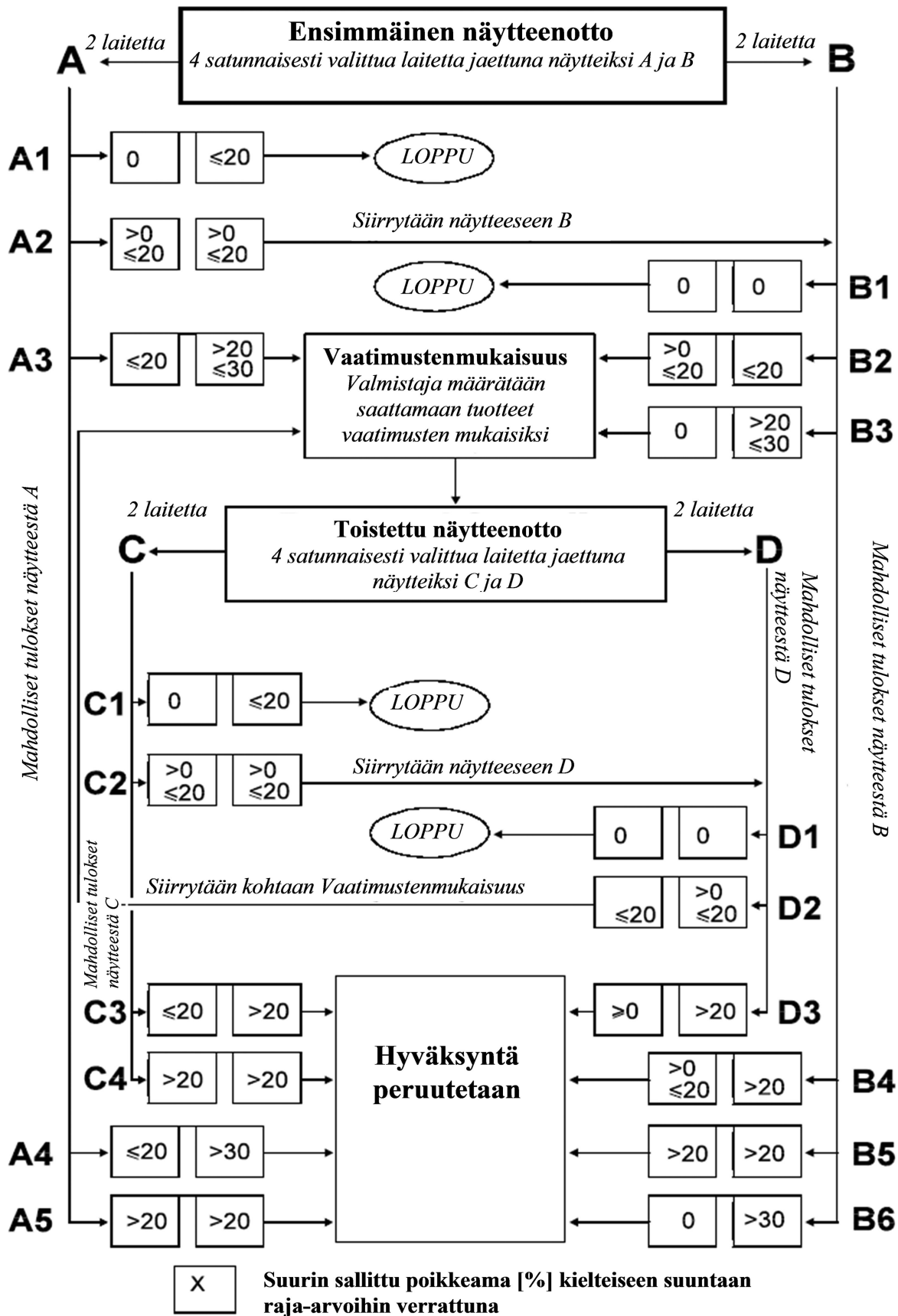
#### 3.3.2 Näyte D

D3:	jos tulos on C2 ja yksi valaisin 0 prosenttia tai yli	0 prosenttia
	yksi valaisin yli	20 prosenttia

3.3.3 tai jos kohdan 1.2.2 edellytykset näytteiden C ja D osalta eivät täyty.



Kuva 1



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/wp29fdocsts.html>

## **Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UN/ECE) sääntö nro 46 – Epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden sekä tällaisten laitteiden asentamisen osalta moottoriajoneuvojen hyväksymistä koskevat yhdenmukaiset määräykset**

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin seuraaviin asti:

Muutossarjan 03 täydennys 3 – Voimaantulopäivä: 9. lokakuuta 2014

Muutossarjan 04 täydennys 1 – Voimaantulopäivä: 9. lokakuuta 2014

### SISÄLLYS

#### SÄÄNTÖ

1. Soveltamisala
  - I. Epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet
2. Määritelmät
3. Hyväksynnän hakeminen
4. Merkinnät
5. Hyväksyminen
6. Vaatimukset
7. Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppiin tehtävä muutos ja hyväksynnän laajentaminen
8. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
9. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
10. Tuotannon lopettaminen
11. Hyväksyntätesteistä vastaavien tutkimuslaitosten ja tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet
  - II. Epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asennus
12. Määritelmät
13. Hyväksynnän hakeminen
14. Hyväksyminen
15. Vaatimukset
16. Ajoneuvotyypin muutokset ja hyväksynnän laajentaminen
17. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
18. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
19. Tuotannon lopettaminen
20. Hyväksyntätesteistä vastaavien tutkimuslaitosten ja tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet
21. Siirtymäsäännökset

## LIITTEET

- 1 Ilmoituslomake epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppihyväksyntää varten
- 2 Ilmoituslomake ajoneuvon tyyppihyväksyntää varten epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen asentamisen osalta
- 3 Ilmoitus epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppin hyväksymisestä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta säännön nro 46 mukaisesti
- 4 Ilmoitus ajoneuvotyyppin hyväksymisestä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen asentamisen osalta säännön nro 46 mukaisesti
- 5 Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen hyväksyntämerkin sijoittelu
- 6 Testausmenetelmä heijastuskyvyn määrittelemiseksi
- 7 Menettely peilin heijastavan pinnan kaarevuussäteen  $r$  määrittämiseksi
- 8 Menettely moottoriajoneuvojen istumapaikkojen H-pisteen ja todellisen ylävartalokulman määrittämiseksi
- 9 (Varattu)
- 10 Havaintoetäisyyden laskeminen
- 11 Esitetyn kohteen koon määrittäminen

## 1. SOVELTAMISALA

Tätä sääntöä sovelletaan

- a) tämän säännön 15.2.1.1.1 kohdan taulukossa mainittuihin pakollisiin ja vapaavalintaisiin epäsuoran näkemän tarjoaviin laitteisiin, jotka on tarkoitettu luokkien M ja N ajoneuvoihin<sup>(1)</sup>, sekä tämän säännön 15.2.1.1.3 ja 15.2.1.1.4 kohdassa mainittuihin pakollisiin ja vapaavalintaisiin epäsuoran näkemän tarjoaviin laitteisiin, jotka on tarkoitettu sellaisiin luokan L<sup>(1)</sup> ajoneuvoihin, joissa on kuljettajan ainakin osittain ympäröivä kori.
- b) epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asentamiseen luokkien M ja N ajoneuvoihin sekä sellaisiin luokan L<sup>(1)</sup> ajoneuvoihin, joissa on kuljettajan ainakin osittain ympäröivä kori.

## I. EPÄSUORAN NÄKEMÄN TARJOAVAT LAITTEET

## 2. MÄÄRITELMÄT

Tässä säännössä

- 2.1 'epäsuoran näkemän tarjoavilla laitteilla' tarkoitetaan laitteita, joilla voidaan tarkkailla ajoneuvon viereistä liikennealuetta, joka ei ole suoraan nähtävissä. Ne voivat olla tavanomaisia peilejä, kamera-näyttölaitteita tai muita laitteita, jotka välittävät kuljettajalle tietoa epäsuorasta näkökentästä,
- 2.1.1 'peilillä' tarkoitetaan laitetta, joka on tarkoitettu antamaan selvä näkyvyys ajoneuvon taakse, sivulle tai eteen tämän säännön 15.2.4 kohdassa määriteltyjen näkökenttien alueella. Peileillä ei tarkoiteta periskooppien kaltaisia laitteita,
- 2.1.1.1 'sisäpeilillä' tarkoitetaan edellä 2.1 kohdassa määriteltyä laitetta, joka voidaan asentaa ajoneuvon matkustamoon,
- 2.1.1.2 'ulkopeilillä' tarkoitetaan edellä 2.1 kohdassa määriteltyä laitetta, joka voidaan asentaa ajoneuvon ulkopintaan,

<sup>(1)</sup> Sellaisina kuin ne määritellään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) (asiakirja TRANS/WP.29/78/Rev.2) kohdassa 2. – [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

- 2.1.1.3 'valvontapeilillä' tarkoitetaan muuta kuin 2.1.1 kohdassa määriteltyä peiliä, joka voidaan asentaa ajoneuvon sisä- tai ulkopuolelle ja joka antaa tämän säännön 15.2.4 kohdassa määritellyistä näkökentistä poikkeavan näkökentän,
- 2.1.1.4 'näkemisen tukijärjestelmällä' tarkoitetaan järjestelmää, jonka avulla kuljettaja voi havaita ja/tai nähdä ajoneuvon viereisellä alueella olevia kohteita,
- 2.1.1.5 'r<sub>i</sub>'llä tarkoitetaan heijastavalla pinnalla liitteessä 7 kuvatun menetelmän mukaisesti mitattujen kaarevuussäteiden keskiarvoa,
- 2.1.1.6 'pääkaarevuussäteillä heijastavan pinnan yhdessä pisteessä (r<sub>i</sub>)' tarkoitetaan liitteessä 7 määritellyn laitteen avulla saatavia arvoja, jotka mitataan tämän säännön 6.1.2.1.2.1 kohdassa määritellyn janan b kanssa samansuuntaisella peilin keskustan lävistävän heijastavan pinnan kaarella sekä tämän janan kanssa kohtisuorassa olevalla kaarella,
- 2.1.1.7 'kaarevuussäteellä heijastavan pinnan yhdessä pisteessä (r<sub>p</sub>)' tarkoitetaan pääkaarevuussäteiden r<sub>i</sub> ja r<sub>i</sub>' aritmeettista keskiarvoa, joka on

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

- 2.1.1.8 'pallopinnalla' tarkoitetaan pintaa, jossa säde on kaikkiin suuntiin vakio ja samansuuruinen,
- 2.1.1.9 'ei-pallomaisella (asfäärisellä) pinnalla' tarkoitetaan pintaa, jolla on vain yhdellä tasolla vakioittainen säde,
- 2.1.1.10 '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

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

R: nimellinen säde pallomaisessa osassa

k: kaarevuuden muutoksen vakio

a: pallomaisen ensisijaisen kalotin pallomaisen koon vakio.

- 2.1.1.11 'Heijastavan pinnan keskipisteellä' tarkoitetaan heijastavan pinnan näkyvän osan keskipistettä.
- 2.1.1.12 'peilin olennaisten osien kaarevuussäteellä' tarkoitetaan sen ympyrän kaaren sädettä "c", joka tarkimmin vastaa kyseisen osan kaarevaa muotoa,
- 2.1.1.13 'peililuokalla' tarkoitetaan kaikkia niitä laitteita, joilla on yksi tai useampi yhteinen ominaisuus tai toiminto. Peilit luokitellaan seuraavasti:
- Luokka I: "sisäpuolinen taustapeili", antaa tämän säännön 15.2.4.1 kohdassa määritellyn näkökentän
  - Luokat II ja III: "ulkopuolinen päätaustapeili", antaa tämän säännön 15.2.4.2 ja 15.2.4.3 kohdassa määritellyn näkökentän
  - Luokka IV: "ulkopuolinen laajakulmapeili", antaa tämän säännön 15.2.4.4 kohdassa määritellyn näkökentän
  - Luokka V: "ulkopuolinen lähietäisyystaustapeili", antaa tämän säännön 15.2.4.5 kohdassa määritellyn näkökentän
  - Luokka VI: "etupeili", antaa tämän säännön 15.2.4.6 kohdassa määritellyn näkökentän
  - Luokka VII: peilit, jotka on tarkoitettu sellaisiin luokan L ajoneuvoihin, joissa on kori, antavat tämän säännön 15.2.4.7 kohdassa määritellyn näkökentän.

- 2.1.2 'epäsuoran näkemän tarjoavalla kamera-näyttölaitteella' tarkoitetaan 2.1 kohdassa määriteltyä laitetta, jossa näkökenttä saadaan aikaan 2.1.2.1 ja 2.1.2.2 kohdassa määritellyllä kameran ja näytön yhdistelmällä,
- 2.1.2.1 'kameralla' tarkoitetaan laitetta, jolla saadaan kuva ulkomaailmasta ja jolla sen jälkeen muutetaan kuva signaaliksi (esim. videosignaalksi),
- 2.1.2.2 'näytöllä' tarkoitetaan laitetta, jolla signaali muunnetaan näkyviksi kuviksi,
- 2.1.2.3 'havaitsemisella' tarkoitetaan kykyä erottaa kohde sen taustasta ja/tai ympäristöstä tietyltä etäisyydeltä,
- 2.1.2.4 'valoisuuskontrastilla' tarkoitetaan kohteen ja sen välittömän taustan ja/tai ympäristön välistä kirkkauseroa, jonka avulla kohde voidaan erottaa taustastaan ja/tai ympäristöstään,
- 2.1.2.5 'erottelukyvyllä' tarkoitetaan pienintä havaintojärjestelmän erottamaa eli laajemmasta kokonaisuudesta erilliseksi havaitsemaa yksityiskohtaa. Silmän erottelukykyä kuvataan "näkö tarkkuutena",
- 2.1.2.6 'merkittävällä kohteella' tarkoitetaan pyöreää kohdetta, jonka korkeus on 0,50 m ja halkaisija 0,30 m,
- 2.1.2.7 'merkittävällä havainnolla' tarkoitetaan havaintotasoa, joka käytetyllä katselujärjestelmällä saavutetaan merkittävässä olosuhteissa. Tämä vastaa tilannetta, jossa merkittävän kohteen kokoluokka on useita kertoja suurempi kuin pienin yksityiskohta, joka voidaan havaita katselujärjestelmän kautta.
- 2.1.2.8 'näkökentällä' tarkoitetaan kolmiulotteisen tilan osaa, jota valvotaan epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen avulla. Jollei toisin todeta, tämä perustuu yhdellä tai useammalla muulla laitteella kuin peilillä maanpinnan tasolla saatavaan näkymään. Rajoittavana tekijänä saattaa olla asianomainen merkittävä kohdetta vastaava havaintoetäisyys,
- 2.1.2.9 'havaintoetäisyydellä' tarkoitetaan etäisyyttä kameran linssin keskustasta pisteeseen, josta merkittävä kohde voidaan vielä juuri havaita (merkittävän havainnon määritelmän mukaisesti),
- 2.1.2.10 (Varattu)
- 2.1.2.11 (Varattu)
- 2.1.2.12 'spektrin näkyvällä osalla' tarkoitetaan valoa, jonka aallonpituus on ihmissilmän havaintoalueella eli 380–780 nm.
- 2.1.2.13 'kamera-näyttö-tallennuslaitteella' tarkoitetaan kameraa ja sellaista muuta näyttö- tai tallennuslaitetta kuin edellä 2.1.2 kohdassa määriteltyä kamera-näyttölaitetta, joka voidaan asentaa ajoneuvon sisä- tai ulkopuolelle muiden kuin tämän säännön 15.2.4 kohdassa tarkoitettujen näkökenttien aikaansaamiseksi tai turvajärjestelmäksi ajoneuvon sisälle tai ympärille,
- 2.1.2.14 'vuotamisella (smear)' tarkoitetaan näytöllä näkyvää kirkasta pystysuuntaista juovaa, kun auringonvalo tai jonkin muun kirkkaan valolähteen valo osuu suoraan kameran linssiin. Vuotaminen (smear) on optiikan aiheuttama ilmiö.
- 2.1.3 'muilla epäsuoran näkemän tarjoavilla laitteilla' tarkoitetaan edellä 2.1 kohdassa määriteltyjä laitteita, joissa näkökenttää ei saada aikaan peilillä tai epäsuoran näkemän tarjoavalla kamera-näyttölaitteella,
- 2.1.4 'epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppillä' tarkoitetaan laitteita, jotka eivät eroa toisistaan seuraavien olennaisten ominaisuuksien osalta:
- a) laitteen suunnittelu, mukaan lukien tarvittaessa kiinnitys koriin,
- b) kun kyseessä ovat peilit: luokka, muoto ja peilin heijastavan pinnan mitat ja kaarevuussäde,
- c) kun kyseessä ovat kamera-näyttölaitteet: havaintoetäisyys ja näkökenttä.

3. HYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN
  - 3.1 Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen hyväksymistä hakee kaupanimen tai tavaramerkin haltija tai tämän valtuutettu edustaja.
  - 3.2 Ilmoituslomakkeen malli esitetään liitteessä 1.
  - 3.3 Jokaisen epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppin osalta hakemukseen on liitettävä:
    - 3.3.1 peileistä neljä näytekappaletta, joista kolme testejä varten ja yksi laboratorion säilytettäväksi myöhemmin mahdollisesti tarvittavia tutkimuksia varten. Laboratorion pyynnöstä voidaan vaatia lisänäytekappaleita,
    - 3.3.2 muista epäsuoran näkemän tarjoavista laitteista yksi näyte kaikista osista.
4. MERKINNÄT
  - 4.1 Hyväksyntää varten toimitetuissa epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden näytekappaleissa on oltava valmistajan kaupanimi tai tavaramerkki. Merkinnän on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä.
  - 4.2 Kaikissa laitteissa on oltava riittävän suuri paikka hyväksyntämerkille, jonka on oltava luettavissa, kun laite on kiinnitetty ajoneuvoon. Tila on esitettävä liitteessä 1 tarkoitetuissa piirustuksissa.
5. HYVÄKSYMINEEN
  - 5.1 Kyseiselle epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppille on myönnettävä hyväksyntä, jos hyväksyttäväksi toimitetut näytekappaleet täyttävät tämän säännön 6 kohdan vaatimukset.
  - 5.2 Kullekin hyväksytylle tyyppille annetaan hyväksyntänumero. Numeron ensimmäiset kaksi merkkiä (tällä hetkellä 04) 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 tyyppille.
  - 5.3 Tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvasta epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppin hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta tämän säännön liitteessä 3 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.
  - 5.4 Edellä 4.1 kohdassa määritellyn merkinnän lisäksi kaikkiin tämän säännön mukaisesti hyväksytyyn tyyppin mukaisiin epäsuoran näkemän tarjoaviin laitteisiin on kiinnitettävä edellä 4.2 kohdassa mainittuun paikkaan näkyvästi kansainvälinen hyväksyntämerkki, joka koostuu seuraavista osista:
    - 5.4.1 E-kirjain ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero, jotka ovat ympyrän sisällä <sup>(1)</sup>
    - 5.4.2 hyväksyntänumero,
    - 5.4.3 lisätunnus I, II, III, IV, V, VI tai VII, joka osoittaa, mihin luokkaan peilityyppi kuuluu, tai tunnus S, jos kyseessä on muu epäsuoran näkemän tarjoava laite kuin peili. Lisätunnus on sijoitettava sopivaan paikkaan E-kirjaimen sisältävän ympyrän läheisyyteen.
  - 5.5 Hyväksyntämerkin ja lisätunnuksen on oltava helposti luettavissa ja pysyviä.
  - 5.6 Tämän säännön liitteessä 5 annetaan esimerkki edellä tarkoitetun hyväksyntämerkin ja lisätunnuksen sijoittelusta.
6. VAATIMUKSET
  - 6.1 Peilit

<sup>(1)</sup> Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3, asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3 – [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

## 6.1.1 Yleiset vaatimukset

## 6.1.1.1 Kaikkien peilien on oltava säädettäviä.

## a) Ulkopuoliset taustapeilit (luokat II-VII)

Heijastavan pinnan reuna on suljettava suojaavaan koteloon (pidike tms.), jonka ympyrän kehällä arvon "c" on oltava vähintään 2,5 mm kaikissa kohdissa ja kaikkiin suuntiin. Jos heijastava pinta ulottuu suojaavan kotelon ulkopuolelle, ulkonevan osan reunan kaarevuussäteen "c" on oltava vähintään 2,5 mm ja heijastavan pinnan on palattava suojaavaan koteloon, kun 50 N:n voima kohdistuu suojaavaan koteloon nähden suurimpaan ulkonemaan vaakatasossa ajoneuvon pitkittäisen keskitason suuntaisesti.

## b) Sisäpuoliset taustapeilit (luokka I)

Jos heijastavan pinnan reuna on suljettu suojaavaan koteloon (pidike tms.), sen ympyrän kehällä kaarevuussäteen "c" on oltava vähintään 2,5 mm kaikissa kohdissa ja kaikkiin suuntiin. Jos heijastava pinta ulottuu suojaavan kotelon ulkopuolelle, tätä vaatimusta sovelletaan ulkonevan osan reunaan.

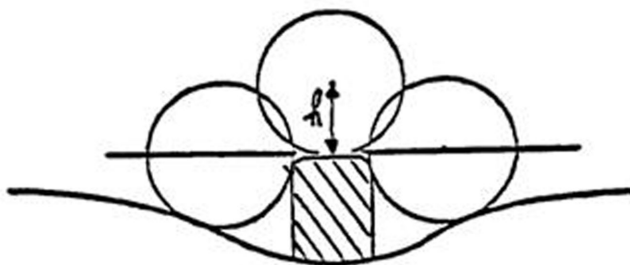
6.1.1.3 Kun peili kiinnitetään tasaiselle pinnalle, on sen säätöasennosta riippumatta kaikilla osilla, mukaan lukien kannakkeeseen jäljempänä 6.1.3.2 kohdassa tarkoitetun testin jälkeen kiinni jäävät osat, jos ne ovat mahdollisessa staattisessa kosketuksessa joko halkaisijaltaan 165 mm:n palloon, kun kyse on sisäpeilistä, tai halkaisijaltaan 100 mm:n palloon, kun kyse on ulkopeilistä, oltava vähintään 2,5 mm:n kaarevuussäde "c".

6.1.1.4 Edellä olevien 6.1.1.2 ja 6.1.1.3 kohdan vaatimuksia ei sovelleta ulkopinnan osiin, jotka ulkonevat vähemmän kuin 5 mm, mutta tällaisten osien ulospäin suuntautuvat kulmat on pyöristettävä, paitsi jos tällaiset osat ulkonevat vähemmän kuin 1,5 mm. Ulkoneman määrittämiseen käytetään seuraavaa menetelmää:

6.1.1.4.1 Kuperaan pintaan asennetun osan ulkonema voidaan määrittää joko suoraan tai tämän ajoneuvoon kiinnitetyn osan tarvittavan kohdan piirustuksen avulla.

6.1.1.4.2 Jos muuhun kuin kuperaan pintaan asennetun osan ulkonemaa ei voida määrittää yhdellä mittauksella, se määritetään mittaamalla halkaisijaltaan 100 mm:n pallon keskipisteen etäisyyden suurin ero helmapellin nimellislinjasta pallon pyörähdettyä yhden kierroksen niin, että se on jatkuvassa kosketuksessa osaan. Kuvassa 1 on esimerkki tämän menetelyn käyttämisestä.

Kuva 1



6.1.1.5 Edellä 6.1.1.3 kohdassa vahvistetut vaatimukset eivät koske kiinnitysreikien tai -syvennysten reunoja, kun kyseisen kiinnitysreiän tai -syvennyksen halkaisija tai suurin lävistäjä on pienempi kuin 12 mm sillä edellytyksellä, että reikä tai syvennys on pyöristetty.

6.1.1.6 Mekanismi, jolla peili kiinnitetään ajoneuvoon, on suunniteltava siten, että säteeltään 70 mm:n (L-luokan ajoneuvoilla 50 mm:n) sylinteri, jonka akseli tai yksi akseleista toimii kierto- tai pyörintäakselina varmistuen peilin taipumisen iskun suuntaan, kulkee läpi ainakin jostain osasta sitä pintaa, johon kyseinen mekanismi on kiinnitetty.

6.1.1.7 Edellä 6.1.1.2 ja 6.1.1.3 kohdassa tarkoitettuihin ulkopeilien osiin, jotka on valmistettu kovuudeltaan enintään 60 Shore A -astetta olevasta materiaalista, ei kyseisiä määryksiä kuitenkaan sovelleta.

6.1.1.8 Sisäpeilien osilla, jotka on valmistettu kovuudeltaan 50 Shore A -asteen materiaalista ja jotka on kiinnitetty jäykkään kannakkeeseen, edellä olevien 6.1.1.2 ja 6.1.1.3 kohdan vaatimuksia sovelletaan vain kannakkeeseen.

6.1.2 Erityiset vaatimukset

6.1.2.1 Mitat

6.1.2.1.1 Sisäpuoliset taustapeilit (luokka I)

Heijastavan pinnan mittojen on oltava sellaiset, että muodostuvan alueen sisään voidaan piirtää suorakulmio, jonka yksi sivu on 40 mm ja toinen sivu "a" mm siten, että

$$a = 150 \times \frac{1}{1 + \frac{1000}{r}} \text{ mm}$$

r on kaarevuussäde.

6.1.2.1.2 Ulkopuoliset päätaustapeilit (luokat II ja III)

6.1.2.1.2.1 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.

6.1.2.1.2.2 a:n ja b:n pienimmät arvot ilmoitetaan seuraavassa taulukossa:

Taustapeilin luokka	a (mm)	b (mm)
II	$\frac{170}{1 + \frac{1000}{r}}$	200
III	$\frac{130}{1 + \frac{1000}{r}}$	70

6.1.2.1.3 Ulkopuoliset "laajakulmapeilit" (luokka IV)

Heijastavan pinnan ääriviivojen geometrinen muotojen on oltava yksinkertaiset ja heijastuspinnan mittojen sellaiset, että ne antavat, tarvittaessa yhdessä luokkaan II kuuluvien ulkopeilien kanssa, tämän säännön 15.2.4.4 kohdassa määritellyn näkökentän.

6.1.2.1.4 Ulkopuoliset "lähietäisyyspeilit" (luokka V)

Heijastuspinnan ääriviivojen geometrinen muotojen on oltava yksinkertaiset ja heijastuspinnan mitoiltaan sellainen, että peili antaa tämän säännön 15.2.4.5 kohdassa määritellyn näkökentän.

6.1.2.1.5 Etupeilit (luokka VI)

Heijastuspinnan ääriviivojen geometrinen muotojen on oltava yksinkertaiset ja heijastuspinnan mitoiltaan sellainen, että peili antaa tämän säännön 15.2.4.6 kohdassa määritellyn näkökentän.

6.1.2.1.6 Peilit luokan L ajoneuvoihin, joissa on kori (luokka VII)



## 6.1.2.1.6.1 Ulkopuoliset pääpeilit (luokka VII)

Heijastuspinnan mittojen on oltava vähintään sellaiset, että

- a) pinnan ala on vähintään 6 900 mm<sup>2</sup>
- b) pyöreän peilin halkaisija on vähintään 94 mm
- c) jos taustapeili ei ole pyöreä, sen heijastuspinnalle mahtuu ympyrä, jonka halkaisija on 78 mm.

Heijastuspinnan mitat saavat olla enintään sellaiset, että

- a) yhdenkään pyöreän taustapeilin halkaisija ei ole suurempi kuin 150 mm
- b) kaikkien ei-pyöreiden taustapeilien heijastava pinta mahtuu mitoiltaan 120 mm × 200 mm olevan suorakulmion sisään.

## 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 6.1.2.2.2.1 ja 6.1.2.2.2.2 kohdassa, korvataan arvolla 0,25 r.

## 6.1.2.2.3 Peilien ei-pallomaisia osia koskevat vaatimukset

6.1.2.2.3.1 Ei-pallomaisten peilien on oltava kooltaan ja muodoltaan riittäviä hyödyllisen tiedon välittämiseksi kuljettajalle. Tämä edellyttää yleensä vähintään 30 mm leveyttä joltakin kohdalta.

6.1.2.2.3.2 Ei-pallomaisen osan kaarevuussäteen  $r_i$  on oltava vähintään 150 mm.

## 6.1.2.2.4 Pallomaisen peilin r:n arvon on oltava vähintään:

6.1.2.2.4.1 1 200 mm sisäpuolisilla taustapeileillä (luokka I),

6.1.2.2.4.2 1 200 mm luokkien II ja III ulkopuolisilla päätaustapeileillä,

6.1.2.2.4.3 300 mm ulkopuolisilla laajakulmapeileillä (luokka IV) ja ulkopuolisilla lähietäisyyspeileillä (luokka V),

6.1.2.2.4.4 200 mm etupeileillä (luokka VI).

6.1.2.2.4.5 1 000 mm tai enintään 1 500 mm luokan VII peileillä.

6.1.2.2.5 Tämän liitteen 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.

- 6.1.2.2.6 Heijastavan pinnan on säilytettävä edellä 6.1.2.2.5 kohdassa vahvistetut ominaisuudet, vaikka se joutuisi tavanomaisessa käytössä pitkäaikaisestikin vaikeisiin sääolosuhteisiin.
- 6.1.3 Testi
- 6.1.3.1 Luokkien I–VI ja luokan VII (kun helat ovat samanlaiset kuin luokassa III) peilit on testattava jäljempänä 6.1.3.2.1 ja 6.1.3.2.2 kohdassa kuvatulla tavalla. Luokan VII peilit, joissa on uuma, on testattava jäljempänä 6.1.3.2.3 kohdassa kuvatulla tavalla.
- 6.1.3.1.1 Ulkopeilejä ei tarvitse testata jäljempänä 6.1.3.2 kohdassa tarkoitetulla tavalla, jos yksikään niiden osista ei säätöasennosta riippumatta ole alle 2 metrin korkeudella maanpinnasta, kun ajoneuvon kohdistuva kuormitus vastaa sen suurinta teknisesti sallittua massaa.

Tätä poikkeusta sovelletaan myös niihin peilien kiinnikkeisiin (kiinnityslevyt, varret, kääntönivelet jne.), jotka ovat alle 2 metrin korkeudella maanpinnasta eivätkä ulotu ajoneuvon kokonaisleveyden yli, kun kokonaisleveys mitataan poikittaistason kulkien peilin alimmaisten kiinnikkeiden läpi tai mistä tahansa edellä mainitun tason etupuolella olevasta pisteestä, jos ajoneuvo on siinä kohdassa leveämpi kuin kiinnikkeiden kohdalla.

Tällaisissa tapauksissa edellytetään annettavaksi tarkka selostus siitä, että peili on asennettava kiinnikkeilleen ajoneuvon edellä mainittujen määräysten mukaisesti.

Tätä poikkeusta sovellettaessa varteen on merkittävä pysyvällä tavalla tunnus

$\Delta$   
2m

ja siitä on oltava maininta tyyppihyväksyntätodistuksessa.

- 6.1.3.2 Iskutesti

Tämän kohdan mukaista testiä ei tehdä ajoneuvon koriin liitetyille laitteille, jotka tarjoavat etuhoijastusalueen, jonka kulma on enintään 45° suhteessa ajoneuvon pituusakselin suuntaiseen keskitasoon, tai laitteille, jotka ulkonevat enintään 100 mm mitattuna ajoneuvon ympäröivästä korirakenteesta säännön nro 26 mukaisesti.

- 6.1.3.2.1 Testilaitteen kuvaus

- 6.1.3.2.1.1 Testilaitteena on heiluri, joka voi heilua kahden vaakatasossa suorassa kulmassa toisiinsa nähden olevan akselin ympäri, joista toinen on kohtisuorassa heilurin vapaata liikerataa vastaavaan tasoon nähden.

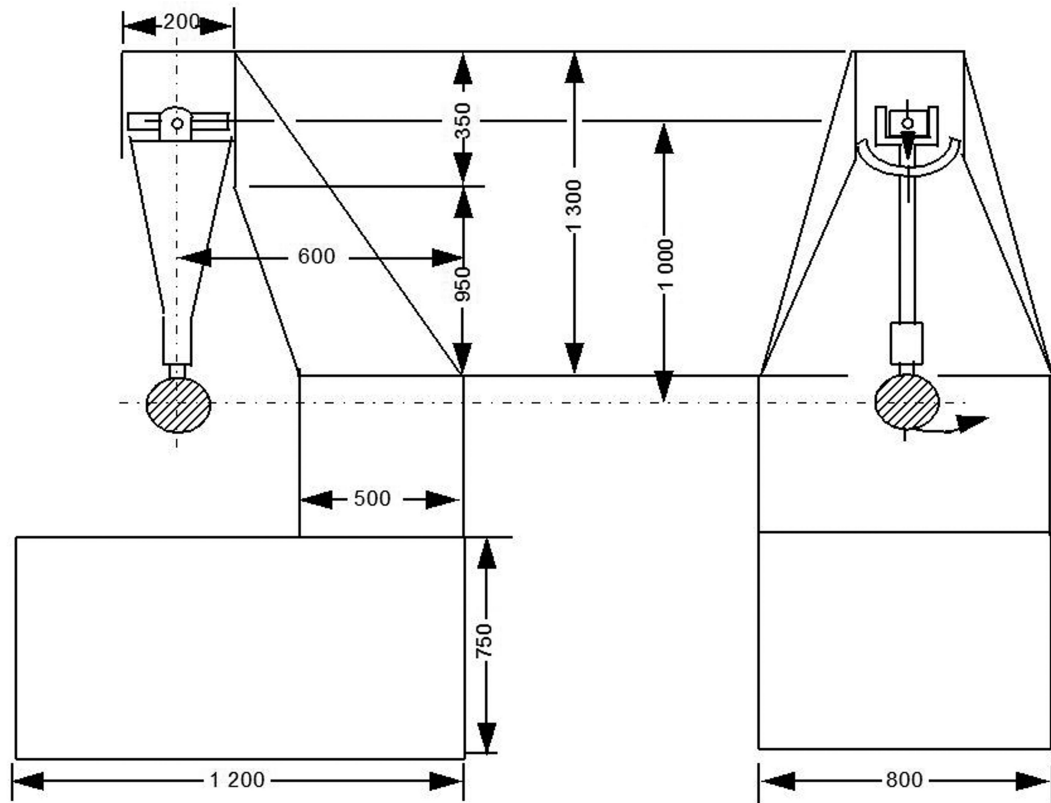
Heilurin päässä on halkaisijaltaan 165 mm ( $\pm$  1 mm) oleva pallomainen iskuvasara, joka on päällystetty 5 mm paksulla kumikerroksella. Kumikerroksen kovuus on 50 Shore A -astetta.

Lisäksi käytettävissä on oltava laite, jolla voidaan määrittää suurin kulma varren ollessa vapaatasolla.

Heilurin runkoon lujasti kiinnitetty tuki pitää kappaleen paikallaan jäljempänä 6.1.3.2.2.6 kohdassa eriteltyjen iskutestiä koskevien vaatimusten mukaisesti.

Kuvassa 1 esitetään testilaitteen mitat (mm) ja erityiset rakennevaatimukset.

Kuva 1



- 6.1.3.2.1.2 Heilurin iskukeskuksen on oltava sama kuin iskuvasaran pään pallomaisen osan keskus. Sen etäisyys l pyörimisakselista vapaatasolla on  $1 \text{ m} \pm 5 \text{ mm}$ . Heilurin pelkistetty massa  $m_o = 6,8 \pm 0,05 \text{ kg}$ .  $m_o$ :n suhde heilurin kokonaismassaan  $m$  ja heilurin painopisteen ja pyörimisakselin väliseen etäisyyteen  $d$  ilmaistaan yhtälöllä

$$m_o = m \times \frac{d}{l}$$

- 6.1.3.2.2 Testin kuvaus

- 6.1.3.2.2.1 Peili kiinnitetään kannakkeeseen laitteen valmistajan tai tarvittaessa ajoneuvon valmistajan suosittelemalla tavalla.

- 6.1.3.2.2.2 Peilin sijoittaminen paikoilleen testiä varten:

- 6.1.3.2.2.2.1 Peili on sijoitettava testilaitteeseen siten, että sen pysty- ja vaaka-akselit ovat samassa asennossa kuin silloin, kun peili on asennettuna ajoneuvoon hakijan antamien asennusohjeiden mukaisesti.

- 6.1.3.2.2.2.2 Jos peili on säädettävissä jalustaan nähden, testiasennon on oltava sellainen, että mahdollisten nivelten toiminta on mahdollisimman epätodennäköistä hakijan määrittelemän säätöalueen rajoissa.

- 6.1.3.2.2.2.3 Jos peilin etäisyyttä jalustaan voidaan säätää, jalustan ja peilin kotelon välinen etäisyys on säädettävä mahdollisimman lyhyeksi.

6.1.3.2.2.4 Jos heijastava pinta liikkuu kotelossa, se on säädettävä siten, että kauimmaisena ajoneuvosta oleva yläkulma on uloimmassa asennossaan kehyykseen nähden.

6.1.3.2.2.3 Lukuun ottamatta sisäpuolisten taustapeilien testiä 2 (ks. 4.2.2.6.1 kohta jäljempänä) on heilurin ollessa pystyasennossa iskuvasaran keskipisteen läpi kulkevien pysty- ja pitkittäistasojen kuljettava myös tämän säännön 2.1.1.11 kohdassa tarkoitetun heijastuspinnan keskipisteen läpi. Heilurin pituussuuntaisen liikkeen on oltava samansuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa.

6.1.3.2.2.4 Kun edellä olevien 6.1.3.2.2.1 ja 6.1.3.2.2.2 kohdan mukaisesti säädetyt peilin osat estävät heilurin paluun, iskupistettä on siirrettävä kohtisuoraan suuntaan kyseistä pyörimis- tai kiertymisakselia vastaan.

Iskupistettä ei saa siirtää enempää kuin testin suorittamiseksi on tarpeen; siirtämistä on rajoitettava seuraavasti:

a) joko iskuvasaraa rajoittavan pallon on ainakin sivuttava 6.1.1.6 kohdassa tarkoitettua sylinteriä,

b) tai iskuvasaran kosketuspisteen on oltava vähintään 10 mm heijastuspinnan reunojen sisäpuolella.

6.1.3.2.2.5 Testissä iskuvasaran annetaan pudota 60°:n kulmasta pystysuoraan nähden niin, että se iskeytyy peiliin juuri sillä hetkellä, kun heiluri saavuttaa pystysuoran asennon.

6.1.3.2.2.6 Isku kohdistetaan peileihin seuraavissa erilaisissa olosuhteissa:

6.1.3.2.2.6.1 Sisäpeilit

a) Testi 1: Iskupisteiden on oltava edellä olevan 6.1.3.2.2.3 kohdan mukaisia. Heilurin pään on iskeydyttävä peilin heijastuspinnalle.

b) Testi 2: Suojakuoren reunassa olevan iskupisteen on oltava sellainen, että isku muodostaa 45°:n kulman heijastuspinnan kanssa ja sijaitsee vaakasuorassa tasossa, joka kulkee heijastuspinnan keskipisteen kautta. Iskun on osuttava heijastuspinnan puolelle.

6.1.3.2.2.6.2 Ulkopeilit

a) Testi 1: Iskupisteen on oltava edellä olevien 6.1.3.2.2.3 tai 6.1.3.2.2.4 kohdan mukainen. Heilurin pään on iskeydyttävä peilin heijastuspinnalle.

b) Testi 2: Iskupisteen on oltava edellä olevien 6.1.3.2.2.3 tai 6.1.3.2.2.4 kohdan mukainen. Heilurin pään on iskeydyttävä peilin heijastuspinnan taakse.

Kun luokan II tai III taustapeili on kiinnitetty samaan kiinnikkeeseen kuin luokan IV taustapeili, edellä tarkoitetut testit on suoritettava alemmalle peilille. Testauksesta vastaava tutkimuslaitos saa kuitenkin toistaa toisen tai molemmat kyseisistä testeistä ylemmälle peilille, jos se sijaitsee alle 2 m:n korkeudella maanpinnasta.

6.1.3.2.3 Uumaan kiinnitetyn suojakotelon taivutuskoe (luokka VII)

6.1.3.2.3.1 Testin kuvaus

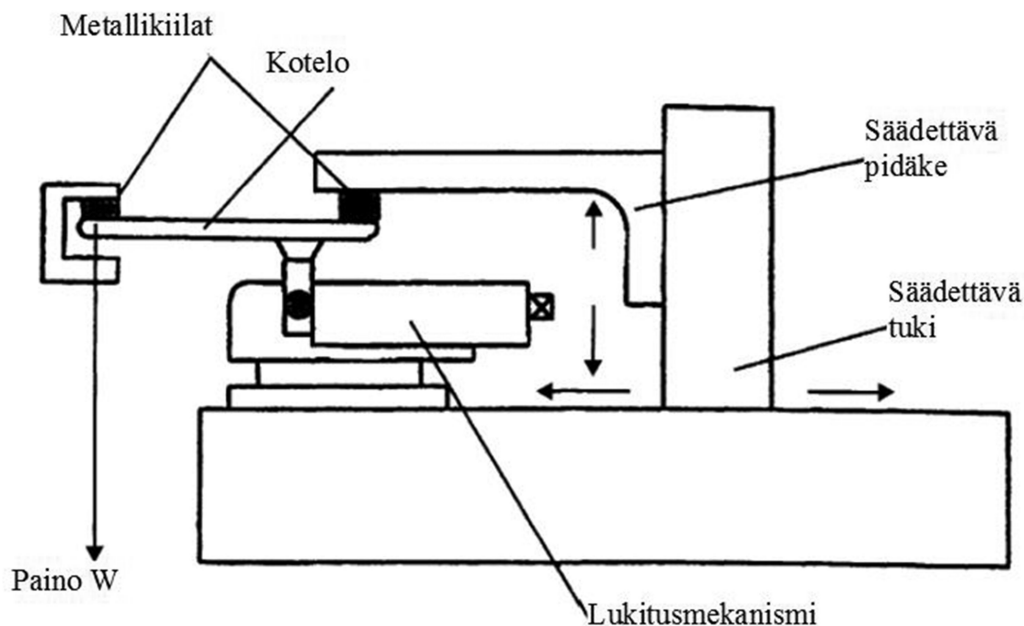
Suojakotelo sijoitetaan laitteeseen vaakatasoon siten, että kiinnikkeen tukisäätimet voidaan lukita lujasti. Kotelon suurimman mitan suunnassa tukisäätimen kiinnikekohtaa lähinnä sijaitseva pää kiinnitetään liikkumattomaksi 15 mm leveän jäykän pidäkkeen avulla, joka kattaa kotelon koko leveyden.

Kotelon toiseen päähän sijoitetaan edellä mainitun kanssa identtinen pidäke, jotta kotelolle voidaan suorittaa sovellettava kuormitustesti (kuva 2).

Testattavaa päätä vastakkainen kotelon pää voidaan lukita kuva 2 mukaisesti sen sijaan, että sitä pidettäisiin paikallaan.

Kuva 2

## Esimerkki taustapeilin taivutuskoelaitteesta

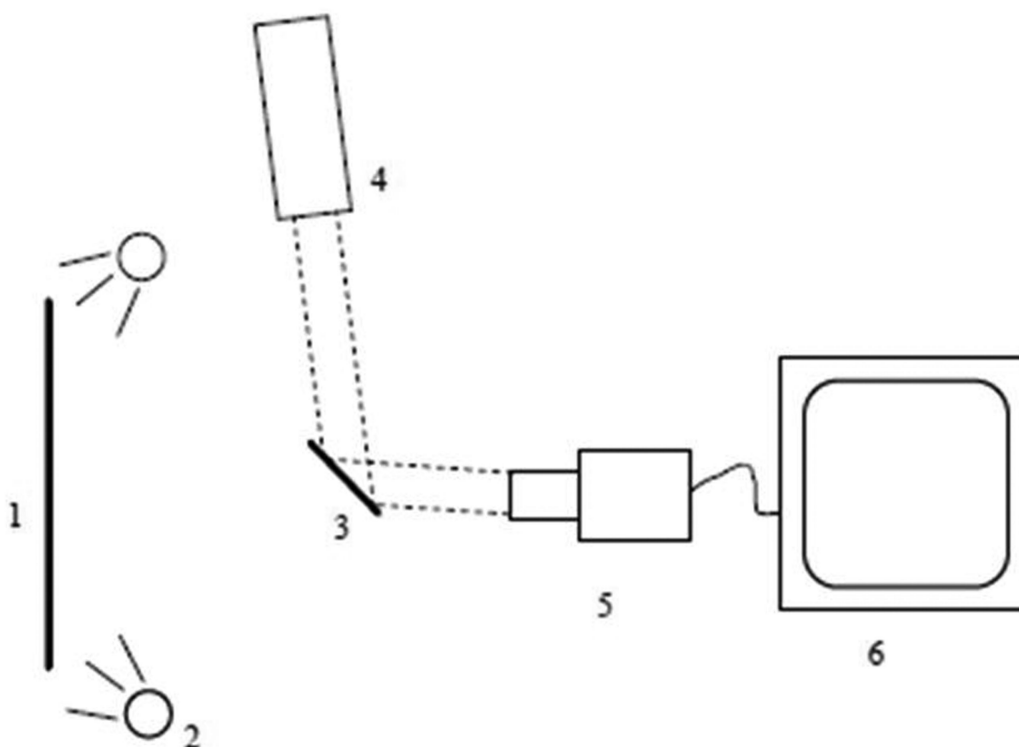


- 6.1.3.2.3.2 Testikuorman on oltava 25 kg, ja sitä on pidettävä yllä minuutin ajan.
- 6.1.3.3 Testitulokset
- 6.1.3.3.1 Edellä 6.1.3.2 kohdassa tarkoitetuissa testeissä heilurin on iskun jälkeen jatkettava heilahdusta siten, että pyörimisakselin ja iskukeskuksen yhdistävä suora linja muodostaa vähintään 20°:n kulman pystysuoraan nähden. Kulman mittaustarkkuuden on oltava  $\pm 1^\circ$ .
- 6.1.3.3.1.1 Tätä vaatimusta ei kuitenkaan sovelleta tuulilasiin kiinnitettäviin peileihin, joihin testin jälkeen sovelletaan 6.1.3.3.2 kohdassa vahvistettuja vaatimuksia.
- 6.1.3.3.1.2 Pystysuoraan nähden edellytetty kulma on pienennetty 20°:sta 10°:seen kaikilla luokkien II ja IV taustapeileillä sekä niillä luokan III taustapeileillä, jotka on asennettu samoihin kiinnikkeisiin kuin luokan IV peilit.
- 6.1.3.3.2 Jos tuulilasiin kiinnitettävän peilin kiinnike katkeaa edellä 6.1.3.2 kohdassa tarkoitettussa testissä, jäljelle jäävä osa saa ulottua enintään 10 mm yli jalustan ja testin jälkeen jäljelle jäävän kokonaisuuden on täytettävä tämän säännön 6.1.1.3 kohdassa vahvistetut vaatimukset.
- 6.1.3.3.3 Heijastuspinta ei saa särkyä 6.1.3.2 kohdassa kuvattujen testien aikana. Heijastuspinta saa kuitenkin särkyä, jos jompikumpi seuraavista edellytyksistä täyttyy:
- 6.1.3.3.3.1 lasinsirpaleet ovat edelleen kiinni joko kuoren takaosassa tai kuoreen lujasti kiinnitettyssä pinnassa; lasin osittainen irtautuminen takaosasta on sallittua, jos irtautunut osa ulottuu enintään 2,5 mm halkeaman kummallekin puolelle. Heijastavan pinnan iskukohdasta saa irrota pieniä siruja;
- 6.1.3.3.3.2 heijastuspinta on valmistettu turvalasista.
- 6.2 Muut epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet kuin peilit
- 6.2.1 Yleiset vaatimukset

- 6.2.1.1 Jos käyttäjä tarvitsee säätömahdollisuutta, epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen on oltava säädettävissä ilman työkaluja.
- 6.2.1.2 Jos epäsuoran näkemän tarjoava laite voi tuottaa edellytetyn näkökentän kokonaisuudessaan vain näkökenttää selaamalla, koko prosessi, johon kuuluu selaus, kuvan toisto ja paluu aloitusasemaan, saa kestää enintään 2 sekuntia.
- 6.2.2 Epäsuoran näkemän tarjoavat kamera-näyttölaitteet
- 6.2.2.1 Yleiset vaatimukset
- 6.2.2.1.1 Kun epäsuoran näkemän tarjoava kamera-näyttölaite on asennettu tasaiselle pinnalle, kaikilla osilla, jotka ovat laitteen säätöasennosta riippumatta mahdollisessa staattisessa kosketuksessa halkaisijaltaan 165 mm:n palloon, kun kyse on näytöstä, ja halkaisijaltaan 100 mm:n palloon, kun kyse on kamerasta, on oltava vähintään 2,5 mm:n kaarevuussäde "c".
- 6.2.2.1.2 Edellä 6.2.2.1.1 kohdassa vahvistetut vaatimukset eivät koske kiinnitysreikien tai -syvennysten reunoja, kun kyseisen kiinnitysreiän tai -syvennyksen halkaisija tai suurin lävistäjä on pienempi kuin 12 mm sillä edellytyksellä, että reikä tai syvennys on pyöristetty.
- 6.2.2.1.3 Sellaisiin jäykkään kannakkeeseen asennettuihin kameran ja näytön osiin, jotka on valmistettu kovuudeltaan alle 60 Shore -asteen materiaalista, edellä olevan 6.2.2.1.1 kohdan vaatimuksia sovelletaan vain kannakkeen osalta.
- 6.2.2.2 Toimintaa koskevat vaatimukset
- 6.2.2.2.1 Kameran on toimittava hyvin olosuhteissa, joissa auringonvalo osuu kameraan. Kyllästynyt alue määritellään alueeksi, jolla jyrkkäsävyisen kuvion valoisuuskontrastin suhdeluku ( $C = L_w/L_b$ ) jää alle arvon 2,0; tällainen kyllästynyt alue saa olla enintään 15 prosenttia näytön kuva-alasta jäljempänä 6.2.2.2.1.1–6.2.2.2.1.4 kohdassa määritellyissä olosuhteissa.
- Jos kamerajärjestelmä näyttää testin aikana muutoksia vuotamisilmiön (blooming) alueella, suurimman blooming-ilmion alueen on täytettävä vaatimus.
- 6.2.2.2.1.1 Kameran eteen asetetaan mustavalkoinen testikuvio, jonka vähimmäiskontrastisuhde on 20.
- Testikuvion on oltava tasaisesti valaistu valaistuksella  $3\,000 \pm 300$  Lx.
- Testikuvion on keskimäärin oltava keskiharmaa ja katettava kokonaisuudessaan kameran kuvaama alue. Kamera ei saa testikuvion lisäksi kuvata mitään muita kohteita.
- 6.2.2.2.1.2 Kameraan on kohdistettava 40 kLx:n valo (simuloitu aurinko), joka kattaa kulmat 0,6 ja 0,9 asteen välillä ja jonka korotuskulma on 10 astetta (suoraan tai peilin kautta) sensorin optisesta akselista poispäin.
- Valonlähteellä on oltava seuraavat ominaisuudet:
- a) sen spektrin on oltava D65 toleranssilla  $\pm 1\,500$  K
- b) sen on oltava paikan ja ajan suhteen homogeeminen toleranssilla 2 kLx.
- Valonlähteen säteilemän infrapunasäteilyn on oltava määrältään merkityksetöntä.
- 6.2.2.2.1.3 Testin aikana ei saa olla käytössä mitään ympäristön valaistusta.
- 6.2.2.2.1.4 Jäljempänä kuvassa A annetaan esimerkki testijärjestelyistä.

Kuva A

## Kaavio vuotamisilmion (blooming) mittausjärjestelyistä



- 1: Mustavalkoinen testikuva  
 2: Lamput, jolla testikuvio valaistaan tasaisesti  
 3: Peili  
 4: Suuritehoinen valo  
 5: Kamera  
 6: Näyttö.

6.2.2.2.2 Näytön erilaisissa valaistusolosuhteissa tuottaman kontrastin on oltava standardin ISO 15008:2003 mukainen.

6.2.2.2.3 Näytön keskimääräistä kirkkautta on voitava säätää joko manuaalisesti tai automaattisesti ympäröivien olosuhteiden mukaisesti.

6.2.2.2.4 Näytön valoisuuskontrastin mittaukset on tehtävä standardin ISO 15008:2009 mukaisesti.

6.2.3 Muut epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet

On osoitettava, että laite täyttää seuraavat vaatimukset:

6.2.3.1 Laitteen on havaittava spektrin näkyvä osa ja aina toistettava kuva siten, että tulkintaa spektrin näkyväksi osaksi ei tarvita.

6.2.3.2 On taattava järjestelmän toimivuus toimintaolosuhteissa, joissa se otetaan käyttöön. Kuvien saamiseen ja niiden esittämiseen käytetyn tekniikan mukaisesti edellä olevaan 6.2.2.2 kohtaa sovelletaan kokonaisuudessaan tai osittain. Muissa tapauksissa osoitetaan ja todistetaan herkkyydeltään edellä olevaa 6.2.2.2 kohtaa vastaavan järjestelyn avulla, että järjestelmä takaa vaatimustenmukaisen tai sitä paremman toiminnan, ja osoitetaan, että järjestelmässä taataan toimivuus, joka on yhtä hyvä tai parempi kuin peilin tai kamera-näyttölaitteen tyyppisiltä epäsuoran näkemän tarjoavilta laitteilta edellytetty toimivuus.

7. EPÄSUORAN NÄKEMÄN TARJOAVAN LAITTEEN TYYPPIIN TEHTÄVÄ MUUTOS JA HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN
- 7.1 Kaikista epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppiin tehtävistä muutoksista, myös niistä, jotka koskevat laitteen kiinnitystä koriin, on ilmoitettava kyseisen tyyppin hyväksyneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Kyseinen tyyppihyväksyntäviranomainen voi tämän jälkeen
- a) valmistajaa kuultuaan päättää, että uusi tyyppihyväksyntä on myönnettävä, tai
- b) soveltaa 7.1.1 kohtaan (Tarkistaminen) sisältyvää menettelyä ja tarvittaessa 7.1.2 kohtaan (Laajentaminen) soveltuvaa menettelyä.
- 7.1.1 Tarkistaminen
- Jos valmistusasiakirjoihin kirjatut tiedot ovat muuttuneet ja tyyppihyväksyntäviranomainen katsoo, että tehdyillä muutoksilla ole todennäköisesti 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
- Muutos katsotaan ”laajentamiseksi”, jos valmistusasiakirjojen tietojen muutoksen lisäksi
- a) tarvitaan uusia tarkastuksia tai testejä
- b) jokin ilmoituslomakkeen 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 5.3 kohdassa tarkoitettulla menettelyllä tiedoksi tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille. Lisäksi muutetaan ilmoituslomakkeeseen liitettyä hyväksyntäasiakirjojen luetteloa siten, että tuoreimman tarkistamisen tai laajentamisen päivämäärä käy ilmi.
- 7.3 (Varattu)
- 7.4 Hyväksynnän laajentamisen myöntävän tyyppihyväksyntäviranomaisen on annettava sarjanumero kaikille kyseistä laajentamista koskeville ilmoituslomakkeille.
8. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS
- 8.1 Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettelyjen on vastattava sopimuksen lisäyksessä 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) vahvistettuja menettelyjä.
- 8.2 Kaikki tämän säännön mukaisesti hyväksyttävät epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet on valmistettava hyväksytyyn tyyppiin mukaisiksi täyttämällä 6 kohdan vaatimukset.
9. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA
- 9.1 Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppiin tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos 8.1 kohdassa asetetut vaatimukset eivät täyty tai jos epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppi ei täytä 8.2 kohdassa tarkoitettuja vaatimuksia.
- 9.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava tästä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille lähettämällä näille hyväksyntälomakkeen jäljennös, jonka lopussa on allekirjoitettuna ja päivätynä seuraavasti merkintä ”HYVÄKSYNTÄ PERUUTETTU”.



## 10. TUOTANNON LOPETTAMINEN

Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyyn epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyypin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava siitä hyväksynnän myöntäneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Kun kyseinen viranomaisella saa asiaa koskevan ilmoituksen, sen on ilmoitettava tästä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille lähettämällä hyväksyntälomakkeen jäljennös, jonka lopussa on allekirjoitettuna ja päivättyinä suuraakkosin merkintä "TUOTANTO LOPETETTU".

## 11. HYVÄKSYNTÄTESTEISTÄ VASTAAVIEN TUTKIMUSLAITOSTEN JA TYYPIHYVÄKSYNTÄVIRANOMAISTEN NIMET JA OSOITTEET

Tätä sääntöä soveltavien vuoden 1958 sopimuksen osapuolien on ilmoitettava Yhdistyneiden Kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestiä suorittamisesta vastaavien teknisten tutkimuslaitosten sekä niiden tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynät ja joille lomakkeet todistukseksi muissa maissa myönnetystä hyväksynnästä taikka hyväksynnän epäämisestä, laajentamisesta tai peruuttamisesta on toimitettava.

## II. EPÄSUORAN NÄKEMÄN TARJOAVIEN LAITTEIDEN ASENNUS

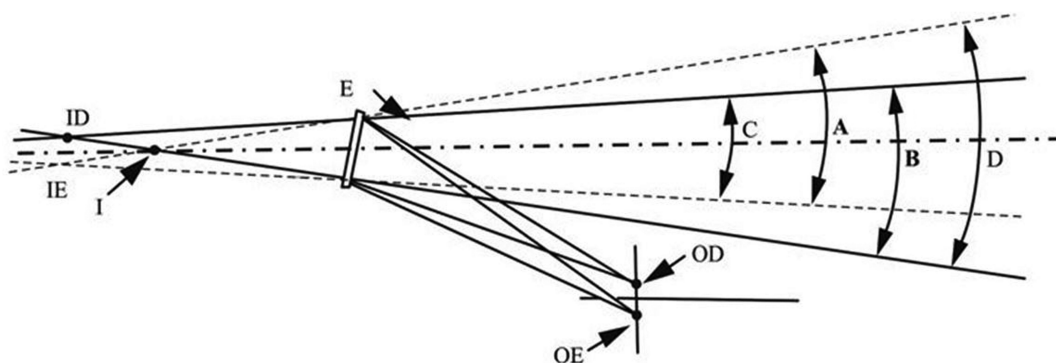
## 12. MÄÄRITELMÄT

Tässä säännössä

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 kuljetettava ajoneuvon valmistajan kuljettajalle suunnitteleman istuma-asennon keskeltä,

12.2 'laajalla kaksisilmäisellä näkökentällä' tarkoitetaan kokonaisnäkökenttää, joka saadaan asettamalla päällekkäin vasemman ja oikean silmän näkökentät (ks. kuva 3 jäljempänä),

Kuva 3



- E = sisäpuolinen taustapeili  
 OD = kuljettajan silmät  
 OE = kuljettajan silmät  
 ID = yksisilmäinen vaukokuva  
 IE = yksisilmäinen vaukokuva  
 I = kaksisilmäinen vaukokuva  
 A = vasemman silmän näkökentän kulma  
 B = oikean silmän näkökentän kulma  
 C = kaksisilmäisen näkökentän kulma  
 D = kaksisilmäisen näkökentän kulma

- 12.3 'ajoneuvotyypillä epäsuoran näkemän osalta' tarkoitetaan moottoriajoneuvoja, joiden seuraavat perusominaisuudet ovat samanlaiset:
- 12.3.1 epäsuoran näkemän tarjoavan 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 L<sub>2</sub>, L<sub>5</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> ja N<sub>3</sub> ajoneuvoilla' tarkoitetaan ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3), (asiakirja TRANS/WP.29/78/Rev.2, kohta 2) määritellyjä ajoneuvoluokkia.
- 12.5 'etuohjaamalla' tarkoitetaan asetelmaa, jossa yli puolet moottorin pituudesta on tuulilasin etumaisen alareunan pisteen takana ja ohjauspyörän keskiö ajoneuvon pituuden ensimmäisessä neljänneksessä.
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 ajoneuvotyypin edustava ajoneuvo.
- 13.4 Tyyppihyväksyntäviranomaisen on ennen tyyppihyväksynnän myöntämistä todennettava, että on huolehdittu tyydyttävästi järjestelyistä, joiden avulla tuotannon vaatimustenmukaisuuden tehokas valvonta voidaan varmistaa.
14. HYVÄKSYMINEEN
- 14.1 Hyväksyntä on myönnettävä, jos 13 kohdan mukaisesti hyväksyttäväksi toimitettu ajoneuvotyyppi täyttää tämän säännön 15 kohdan vaatimukset.
- 14.2 Kullekin hyväksytylle tyypille annetaan hyväksyntänumero. Sen kaksi ensimmäistä merkkiä (parhailaan 04) ilmoittavat hyväksynnän myöntämisaikana 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 epäamisestä, laajentamisesta tai peruuttamisesta tämän säännön liitteessä 4 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.
15. VAATIMUKSET
- 15.1 Yleistä
- 15.1.1 Ajoneuvon kiinnitettyjen pakollisten ja vapaaehtoisten epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden, jotka mainitaan jäljempänä 15.2.1.1.1 kohdassa olevassa taulukossa, on oltava tämän säännön mukaisesti hyväksytyä tyyppiä.
- 15.1.2 Peilit ja muut epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet on asennettava siten, ettei peili tai muu epäsuoran näkemän tarjoava laite liiku niin, että mitattu näkökenttä huomattavasti muuttuu, eikä värähtele niin paljon, että kuljettaja tulkitsee saadun kuvan väärin.
- 15.1.3 Edellä 15.1.2 kohdassa vahvistettujen vaatimusten on täyttyvä ajoneuvon liikkuessa nopeudella, joka voi olla enintään 80 prosenttia ajoneuvon suurimmasta rakenteellisesta nopeudesta mutta kuitenkin enintään 150 km/h.

- 15.1.4 Jäljempänä määriteltyjen näkökenttien on oltava laajoja kaksisilmäisiä näkökenttiä siten, että kuljettajan silmät ovat edellä 12.1 kohdassa määritellyt ”kuljettajan näköpisteet”. Näkökentät määritetään, kun ajoneuvo on ajoneuvojen rakennetta koskevassa konsolidoidussa päätöslauselmassa (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, 2.2.5.4 kohta) määrittelyssä ajonkunnossa sekä luokkien M<sub>1</sub> ja N<sub>1</sub> ajoneuvojen osalta, kun niissä on yksi edessä istuva matkustaja (75 kg). Jos ne määritetään ikkunoiden lävitse, lasin valonsiirtymiskertoimen on oltava säännön nro 43 liitteen 21 mukainen.
- 15.2 Peilit
- 15.2.1 Lukumäärä
- 15.2.1.1 Pakollisten peilien vähimmäismäärä
- 15.2.1.1.1 Jäljempänä 15.2.4 kohdassa tarkoitettut näkökentät on saatava aikaan vähimmäismäärällä pakollisia peilejä seuraavassa taulukossa esitetyn mukaisesti. Jos peili ei ole pakollinen, ei voida vaatia pakollisena muutakaan epäsuoraa näkemää tarjoavaa järjestelmää.

Ajoneuvoluokka	Sisäpeili	Ulkopeilit				
	Sisäpeili Luokka I	Pääpeili (suuri) Luokka II	Pääpeili (pieni) Luokka III	Laajakulmapeili Luokka IV	Lähietäisyyspeili Luokka V	Etupeili Luokka VI
M <sub>1</sub>	<b>Pakollinen</b> paitsi jos ajoneuvossa on 15.2.4.1 kohdassa kuvatussa näkökentässä jotain muuta materiaalia kuin turvalasia	<b>Vapaaehtoinen</b>	<b>Pakollinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella. Vaihtoehtoisesti voidaan asentaa luokan II peilejä	<b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella ja/tai 1 matkustajan puolella	<b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella (kumpikin on asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle)	<b>Vapaaehtoinen</b> (asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle)
M <sub>2</sub>	<b>Vapaaehtoinen</b> (ei näkökenttää koskevia vaatimuksia)	<b>Pakollinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella	Kielletty	<b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella ja/tai 1 matkustajan puolella	<b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella (molemmat on asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle)	<b>Vapaaehtoinen</b> (asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle)
M <sub>3</sub>	<b>Vapaaehtoinen</b> (ei näkökenttää koskevia vaatimuksia)	<b>Pakollinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella	Kielletty	<b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella ja/tai 1 matkustajan puolella	<b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella (kumpikin on asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle)	<b>Vapaaehtoinen</b> (asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle)

Ajoneuvoluokka	Sisäpeili	Ulkopeilit				
	Sisäpeili Luokka I	Pääpeili (suuri) Luokka II	Pääpeili (pieni) Luokka III	Laajakulmapeili Luokka IV	Lähietäisyyspeili Luokka V	Etupeili Luokka VI
N <sub>1</sub>	<b>Pakollinen</b> paitsi jos ajoneuvossa on 15.2.4.1 kohdassa kuvatussa näkökentässä jotain muuta materiaalia kuin turvalasia	<b>Vapaaehtoinen</b>	<b>Pakollinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella Vaih-toehtoisesti voidaan asentaa luokan II peilejä	<b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella ja/tai 1 matkustajan puolella	<b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella (kumpikin on asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle)	<b>Vapaaehtoinen</b> (asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle)
N <sub>2</sub> ≤ 7,5 t	<b>Vapaaehtoinen</b> (ei näkökenttää koskevia vaatimuksia)	<b>Pakollinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella	Kielletty	<b>Pakollinen</b> Molemmilla puolilla, jos voidaan asentaa luokan V peili <b>Vapaaehtoinen</b> Molemmilla puolilla, jos luokan V peiliä ei voida asentaa lisäksi 15.2.4.5.6–15.2.4.5.11 kohdan mukaisesti ajoneuvoissa, joissa luokan V peilin asennuskorkeus on vähintään 2,4 m (ks. 15.2.4.5.12 kohta): vaadittu näkökenttä (15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohta) voidaan havaita käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.	<b>Pakollinen</b> (ks. 15.2.2.7 ja 15.2.4.5.5 kohta) 1 matkustajan puolella <b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella (kumpikin on asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle) +10 cm:n poikkeama voidaan hyväksyä lisäksi 15.2.4.5.6–15.2.4.5.11 kohdan mukaisesti ajoneuvoissa, joissa luokan V peilin asennuskorkeus on vähintään 2,4 m (ks. 15.2.4.5.12 kohta): vaadittu näkökenttä (15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohta) voidaan havaita käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.	<b>Vapaaehtoinen</b> 1 etupeili (asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle) lisäksi 15.2.4.5.6–15.2.4.5.11 kohdan mukaisesti ajoneuvoissa, joissa luokan V peilin asennuskorkeus on vähintään 2,4 m (ks. 15.2.4.5.12 kohta): vaadittu näkökenttä (15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohta) voidaan havaita käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.

Ajoneuvoluokka	Sisäpeili	Ulkopeilit				
	Sisäpeili Luokka I	Pääpeili (suuri) Luokka II	Pääpeili (pieni) Luokka III	Laajakulmapeili Luokka IV	Lähietäisyyspeili Luokka V	Etupeili Luokka VI
N <sub>2</sub> > 7,5 t	<b>Vapaaehtoinen</b> (ei näkökenttää koskevia vaatimuksia)	<b>Pakollinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella	Kielletty	<b>Pakollinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella lisäksi 15.2.4.5.6–15.2.4.5.11 kohdan mukaisesti ajoneuvoissa, joissa luokan V peilin asennuskorkeus on vähintään 2,4 m (ks. 15.2.4.5.12 kohta): vaadittu näkökenttä (15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohta) voidaan havaita käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.	<b>Pakollinen</b> (ks. 15.2.2.7 ja 15.2.4.5.5 kohta) 1 matkustajan puolella <b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella (kumpikin on asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle) lisäksi 15.2.4.5.6–15.2.4.5.11 kohdan mukaisesti ajoneuvoissa, joissa luokan V peilin asennuskorkeus on vähintään 2,4 m (ks. 15.2.4.5.12 kohta): vaadittu näkökenttä (15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohta) voidaan havaita käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.	<b>Pakollinen</b> (ks. 15.2.1.1.2 kohta) 1 etupeili (asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle) lisäksi 15.2.4.5.6–15.2.4.5.11 kohdan mukaisesti ajoneuvoissa, joissa luokan V peilin asennuskorkeus on vähintään 2,4 m (ks. 15.2.4.5.12 kohta): vaadittu näkökenttä (15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohta) voidaan havaita käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.
N <sub>3</sub>	<b>Vapaaehtoinen</b> (ei näkökenttää koskevia vaatimuksia)	<b>Pakollinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella	Kielletty	<b>Pakollinen</b> 1 kuljettajan puolella ja 1 matkustajan puolella lisäksi 15.2.4.5.6–15.2.4.5.11 kohdan mukaisesti ajoneuvoissa, joissa luokan V peilin	<b>Pakollinen</b> (ks. 15.2.2.7 ja 15.2.4.5.5 kohta) 1 matkustajan puolella <b>Vapaaehtoinen</b> 1 kuljettajan puolella (kumpikin on asennettava vähintään 2 m	<b>Pakollinen</b> (ks. 15.2.1.1.2 kohta) 1 etupeili (asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle) lisäksi 15.2.4.5.6–15.2.4.5.11 kohdan

Ajoneuvoluokka	Sisäpeili		Ulkopeilit			
	Sisäpeili Luokka I	Pääpeili (suuri) Luokka II	Pääpeili (pieni) Luokka III	Laajakulmapeili Luokka IV	Lähietäisyyspeili Luokka V	Etupeili Luokka VI
				asennuskorkeus on vähintään 2,4 m (ks. 15.2.4.5.12 kohta): vaadittu näkökenttä (15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohta) voidaan havaita käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.	maanpinnan yläpuolelle) lisäksi 15.2.4.5.6–15.2.4.5.11 kohdan mukaisesti ajoneuvoissa, joissa luokan V peilin asennuskorkeus on vähintään 2,4 m (ks. 15.2.4.5.12 kohta): vaadittu näkökenttä (15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohta) voidaan havaita käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.	mukaisesti ajoneuvoissa, joissa luokan V peilin asennuskorkeus on vähintään 2,4 m (ks. 15.2.4.5.12 kohta): vaadittu näkökenttä (15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohta) voidaan havaita käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.

15.2.1.1.2 Jos jäljempänä 15.2.4.6 kohdassa kuvattu etupeilin näkökenttä ja/tai jäljempänä 15.2.4.5 kohdassa kuvattu lähietäisyyspeilin näkökenttä voidaan saavuttaa jollain muulla kuin tämän säännön 6.2 kohdan mukaisesti hyväksytyllä ja edellä olevan 15 kohdan mukaisesti asennetulla epäsuoran näkemän tarjoavalla laitteella, kyseistä laitetta voidaan käyttää asianomaisten peilien sijasta.

Käytettäessä kamera-näyttölaitetta näytössä saa näkyä ainoastaan:

- jäljempänä 15.2.4.5 kohdassa kuvattu näkökenttä, kun lähietäisyyspeili on korvattu
- jäljempänä 15.2.4.6 kohdassa kuvattu näkökenttä, kun etupeili on korvattu, ajoneuvon liikkuessa eteenpäin enintään nopeudella 10 km/h, tai
- samanaikaisesti jäljempänä 15.2.4.5 ja 15.2.4.6 kohdassa kuvatut näkökentät, kun lähietäisyyspeili ja etupeili on korvattu. Jos ajoneuvo liikkuu eteenpäin suuremmalla nopeudella kuin 10 km/h tai se liikkuu taaksepäin, näyttöä voidaan käyttää muiden tietojen hankkimiseen edellyttäen, että jäljempänä 15.2.4.5 kohdassa tarkoitettu näkökenttä on pysyvästi näkyvillä.

## 15.2.1.1.3 Luokan L ajoneuvoissa, joissa on kori, vaadittavat taustapeilit

Ajoneuvoluokka	Sisäpeili (Luokka I)	Ulkopuoliset pääpeilit (Lokat III ja VII)
Luokan L moottoriajoneuvot, joissa on kuljettajan osittain tai kokonaan ympäröivä kori	1 <sup>(1)</sup>	1, jos on sisäpeili 2, jos sisäpeiliä ei ole

<sup>(1)</sup> Sisätaustapeiliä ei vaadita, ellei jäljempänä 15.2.5.4.1 kohdassa tarkoitettuja näkyvyysvaatimuksia voida täyttää. Tällaisessa tapauksessa vaaditaan kaksi ulkostaustapeiliä, yksi ajoneuvon oikealla ja yksi sen vasemmalla puolella.

Jos on asennettu vain yksi ulkostaustapeili, sen on sijaittava ajoneuvon vasemmalla puolella maissa, joissa on oikeanpuoleinen liikenne, ja ajoneuvon oikealla puolella maissa, joissa on vasemmanpuoleinen liikenne.

## 15.2.1.1.4 Vapaavalintaiset taustapeilit luokan L ajoneuvoissa

Ulkostaustapeilin kiinnittäminen ajoneuvon vastakkaiselle puolelle edellä 15.2.1.1.3 kohdassa tarkoitettuun pakolliseen taustapeiliin nähden on sallittu. Taustapeilin on täytettävä tässä säännössä vahvistetut vaatimukset.

15.2.1.2 Tämän säännön määräyksiä ei sovelleta tämän säännön 2.1.1.3 kohdassa määriteltyihin valvontapeileihin. Ulkopuoliset valvontapeilit on kuitenkin asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle, kun ajoneuvoon kohdistuva kuormitus vastaa sen suurinta teknisesti sallittua massaa.

## 15.2.2 Sijainti

15.2.2.1 Peilit on sijoitettava siten, että kuljettajalla on tavanomaisessa ajoasennossa selkeä näkyvyys tielle ajoneuvon taakse, sivuille ja eteen.

15.2.2.2 Ulkopeilien on oltava näkyvissä joko sivuikkunan läpi tai pyyhkimien pyyhkimän tuulilasin osan läpi. Viimeksi mainittua määräystä (eli tuulilasin puhdistettua osaa koskevaa määräystä) ei kuitenkaan sovelleta suunnittelullisista syistä

a) luokkien M<sub>2</sub> ja M<sub>3</sub> ajoneuvojen matkustajan puoleisiin peileihin ja vapaaehtoisin kuljettajan puoleisiin peileihin

b) luokan VI peileihin.

15.2.2.3 Jos näkökenttää mitattaessa ajoneuvo on alusta-ohjaamokokoonpanossa, ajoneuvon valmistajan on ilmoitettava korin pienin ja suurin leveys, jotka tarvittaessa on osoitettava vastaavanleveyisillä mallilevyillä. Kaikki testeissä huomioon otetut ajoneuvot ja peilien muodot on esitettävä peilien asennusta koskevassa ajoneuvon tyyppihyväksyntätodistuksessa (ks. liite 4).

15.2.2.4 Määräysten mukainen ajoneuvon kuljettajan puoleinen ulkopeili on sijoitettava siten, että ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason sekä peilien keskipisteen ja kuljettajan näköpisteet yhdistävän 65 mm pitkän suoran keskipisteen kautta kulkevan pystytason väliin muodostuu enintään 55°:n kulma.

15.2.2.5 Peilit eivät saa ulottua ajoneuvon korin ulkopuolelle olennaisesti enempää kuin on tarpeen jäljempänä 15.2.4 kohdassa vahvistettujen näkökenttävaatimusten täyttämiseksi.

15.2.2.6 Kun ulkopuolisen peilin alin reuna on alle 2 m:n korkeudella maanpinnasta ajoneuvon ollessa kuormitettu sen suurimpaan teknisesti sallittuun kokonaisuudessaan, peili ei saa ulottua yli 250 mm ilman peilejä mitatun ajoneuvon kokonaisleveyden yli.

15.2.2.7 Luokkien V ja VI peilit on kiinnitettävä ajoneuvoihin siten, että riippumatta peilin asennosta säädön jälkeen mikään peilin tai sen kehysten osa ei ole alle 2 m:n korkeudella maanpinnasta, kun ajoneuvon kohdistuva kuormitus vastaa sen suurinta teknisesti sallittua kokonaisuutta.

Näitä peilejä ei saa kuitenkaan asentaa ajoneuvoihin, joiden ohjaamon korkeus estää tämän vaatimuksen täyttämisen: tässä tapauksessa ei vaadita muuta epäsuoran näkemän tarjoavaa laitetta.

15.2.2.8 Peilit saavat ulottua ajoneuvon suurimman sallitun leveyden yli, jollei edellä olevien 15.2.2.5, 15.2.2.6 ja 15.2.2.7 kohdan vaatimuksista muuta johdu.

15.2.2.9 Kaikki luokan VII peilit on kiinnitettävä sillä tavoin, että ne pysyvät vakaassa asennossa ajoneuvon normaaleissa ajo-olosuhteissa.

15.2.3 Säättäminen

15.2.3.1 Kuljettajan on kyettävä säätämään sisäpeiliä ajoasennossaan.

15.2.3.2 Kuljettajan puoleisen ulkopeilin on oltava säädettävissä ajoneuvon sisäpuolelta oven ollessa kiinni; ikkuna voi kuitenkin olla auki. Peili voi kuitenkin olla lukittavissa asentoonsa ulkopuolelta käsin.

15.2.3.3 Edellä olevan 15.2.3.2 kohdan vaatimukset eivät koske ulkopeilejä, jotka voidaan iskusta vääntymisen jälkeen palauttaa alkuperäiseen asentoonsa ilman säätöä.

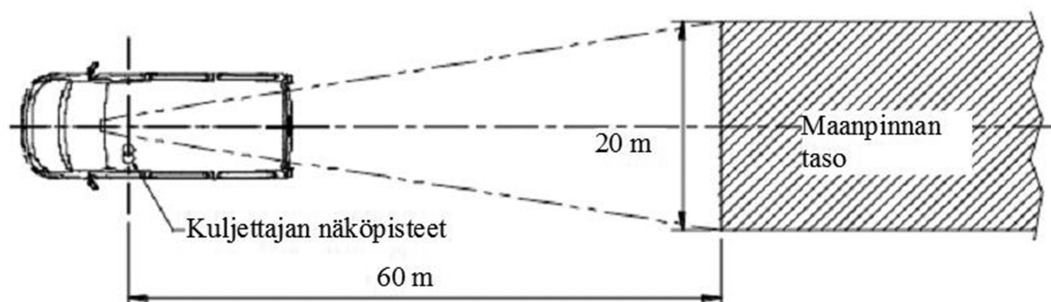
15.2.4 Näkökentät

15.2.4.1 Sisäpuoliset taustapeilit (luokka I)

Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään 20 m leveän tasaisen vaaka-suoran alueen, jonka keskikohta on ajoneuvon pituussuuntaisella pystykeskitasolla ja joka alkaa 60 m etäisyydeltä ajoneuvon kuljettajan näköpisteiden takaa ja ulottuu taaksepäin horisonttiin (kuva 4).

Kuva 4

#### Luokan I peilin näkökenttä





## 15.2.4.2 Ulkopuoliset päätaustapeilit (luokka II)

## 15.2.4.2.1 Ulkostaustapeili kuljettajan puolella

Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään 5 m leveän tasaisen ja vaakasuoran alueen, joka rajoittuu ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason kanssa yhdensuuntaiseen ja ajoneuvon uloimman, kuljettajan puoleisen pisteen kautta kulkevaan tasoon ja alkaa 30 m kuljettajan näköpisteiden takaa ja ulottuu taaksepäin horisonttiin.

Kuljettajan on lisäksi nähtävä 1 m leveä tien osuus, joka rajoittuu tasoon, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman pisteen kautta 4 m kuljettajan näköpisteet lävistävän pystytason takana olevasta pisteestä alkaen (ks. kuva 5).

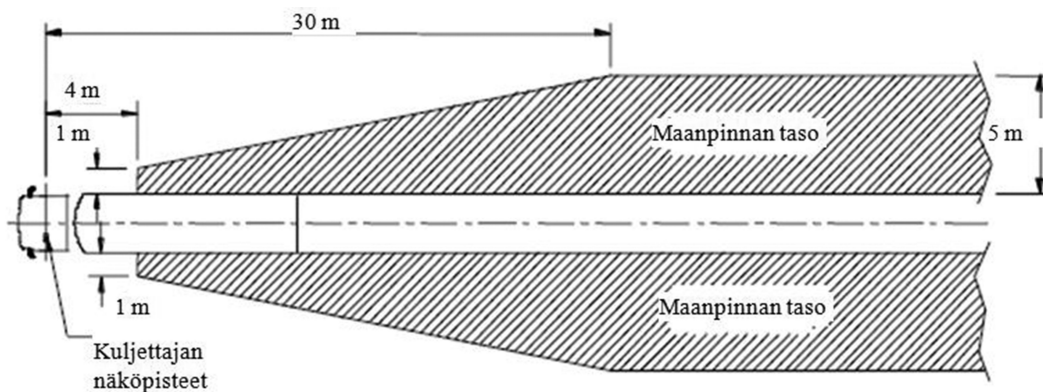
## 15.2.4.2.2 Matkustajan puoleinen ulkostaustapeili

Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään 5 m leveän tasaisen ja vaakasuoran alueen, joka rajoittuu matkustajan puolella ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason kanssa yhdensuuntaiseen ja ajoneuvon uloimman, matkustajan puoleisen pisteen kautta kulkevaan tasoon ja alkaa 30 m kuljettajan näköpisteiden takaa ja ulottuu taaksepäin horisonttiin.

Kuljettajan on lisäksi nähtävä 1 m leveä tien osuus, joka rajoittuu tasoon, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja joka kulkee ajoneuvon uloimman pisteen kautta 4 m kuljettajan näköpisteet lävistävän pystytason takana olevasta pisteestä alkaen (ks. kuva 5).

Kuva 5

## Luokan II peilien näkökenttä



## 15.2.4.3 Ulkopuoliset päätaustapeilit (luokka III)

## 15.2.4.3.1 Ulkostaustapeili kuljettajan puolella

Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään 4 m leveän tasaisen vaakasuoran alueen, joka rajoittuu ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason kanssa yhdensuuntaiseen ja ajoneuvon uloimman, kuljettajan puoleisen pisteen kautta kulkevaan tasoon ja ulottuu 20 m kuljettajan näköpisteistä taaksepäin kohti horisonttia (ks. kuva 6).

Kuljettajan on lisäksi nähtävä 1 m leveä tien osuus, joka rajoittuu tasoon, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman pisteen kautta 4 m kuljettajan näköpisteet lävistävän pystytason takana olevasta pisteestä alkaen.

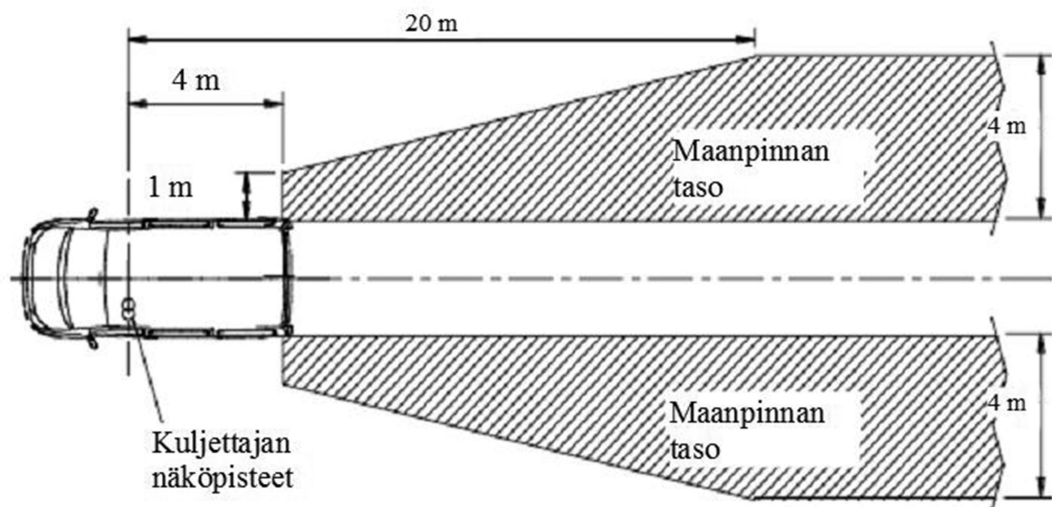
#### 15.2.4.3.2 Matkustajan puoleinen ulkostaustapeili

Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee vähintään 4 m leveän tasaisen ja vaakasuoran tien osuuden, joka rajoittuu tasoon, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman matkustajanpuolisen pisteen kautta, ja tämä näkökenttä alkaa 20 m kuljettajan näköpisteiden takaa ja ulottuu taaksepäin horisonttiin (ks. kuva 6).

Kuljettajan on lisäksi nähtävä 1 m leveä tien osuus, joka rajoittuu tasoon, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman pisteen kautta 4 m kuljettajan näköpisteet lävistävän pystytason takana olevasta pisteestä alkaen.

Kuva 6

#### Luokan III peilien näkökenttä



#### 15.2.4.4 Ulkopuolinen "laajakulmapeili" (luokka IV)

##### 15.2.4.4.1 Kuljettajanpuolinen ulkopuolinen "laajakulmapeili"

Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee vähintään 15 m leveän tasaisen ja vaakasuoran tien osuuden, joka rajoittuu tasoon, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman kuljettajanpuolisen pisteen kautta, ja tämä näkökenttä alkaa vähintään 10 m:n etäisyydeltä kuljettajan näköpisteiden takaa ja ulottuu 25 m:n etäisyydelle näköpisteiden taakse.

Kuljettajan on lisäksi nähtävä 4,5 m leveä tien osuus, joka rajoittuu tasoon, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman pisteen kautta 1,5 m kuljettajan näköpisteet lävistävän pystytason takana olevasta pisteestä alkaen (ks. kuva 7).

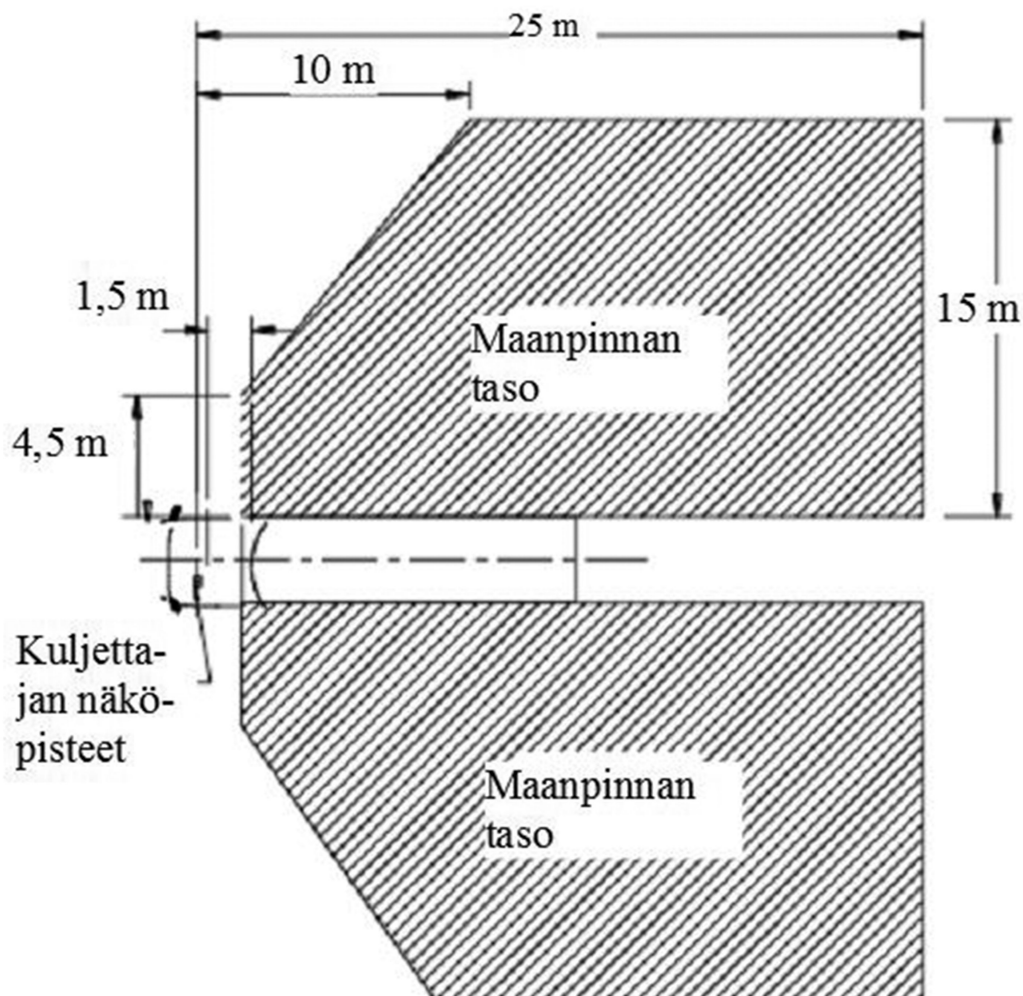
##### 15.2.4.4.2 Matkustajanpuolinen ulkopuolinen "laajakulmapeili"

Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään 15 m leveän tasaisen ja vaakasuoran alueen, joka rajoittuu ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason kanssa yhdensuuntaiseen ja ajoneuvon uloimman, matkustajan puoleisen pisteen kautta kulkevaan tasoon ja alkaa vähintään 10 m:n etäisyydeltä kuljettajan näköpisteiden takaa ja ulottuu 25 m:n etäisyydelle näköpisteiden taakse.

Kuljettajan on lisäksi nähtävä 4,5 m leveä tien osuus, joka rajoittuu tasoon, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman pisteen kautta 1,5 m kuljettajan näköpisteet lävistävän pystytason takana olevasta pisteestä alkaen (ks. kuva 7).

Kuva 7

## Luokan IV laajakulmapielien näkökenttä



## 15.2.4.5. Ulkopuolinen "lähietäisyyspeili" (luokka V)

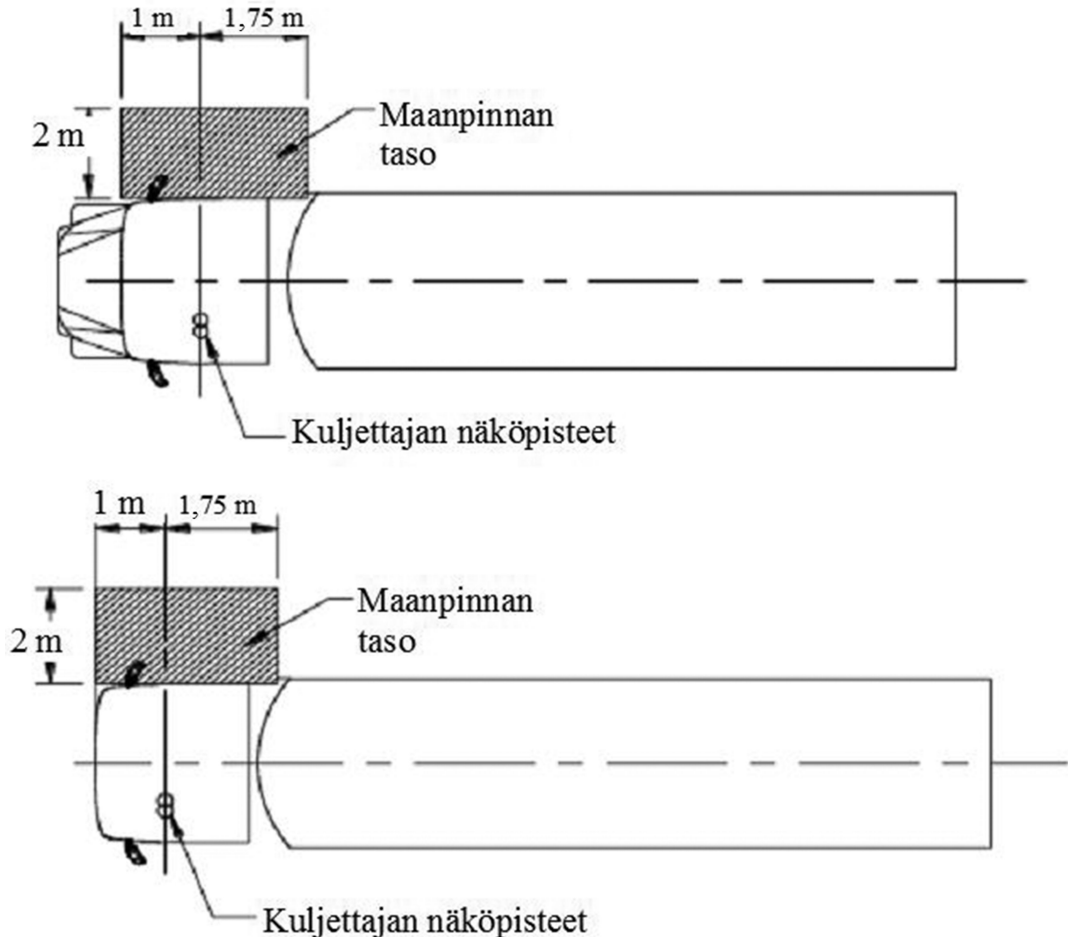
Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee tiestä ajoneuvon sivun suuntaisen tasaisen vaakasuoran alueen, jota rajoittavat seuraavat pystytasot (ks. kuviot 8a ja 8b):

- 15.2.4.5.1 taso, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen pystysuoran keskitason kanssa ja lävistää ajoneuvon ohjaamon uloimman pisteen matkustajan puolelta;
- 15.2.4.5.2 poikittaissuunnassa taso, joka on yhdensuuntainen edellä 15.2.4.5.1 kohdassa tarkoitetun tason kanssa ja 2 m:n etäisyydellä sen edessä
- 15.2.4.5.3 takana taso, joka on kuljettajan näköpisteiden kautta kulkevan pystysuoran tason kanssa yhdensuuntainen ja on 1,75 m:n etäisyydellä tämän tason takana;
- 15.2.4.5.4 edessä taso, joka on kuljettajan näköpisteiden kautta kulkevan pystysuoran tason kanssa yhdensuuntainen ja on 1 m:n etäisyydellä tämän tason edessä. Jos ajoneuvon puskurin etureunan kautta kulkeva poikittainen pystysuora taso on alle 1 m:n etäisyydellä kuljettajan näköpisteiden kautta kulkevan pystysuoran tason edessä, näkökentän on rajoitettava tähän tasoon.

- 15.2.4.5.5 Jos kuvissa 8a ja 8b tarkoitettu näkökenttä voidaan saada aikaan luokan IV laajakulmapeilin näkökentän ja luokan VI etupeilin näkökentän yhdistelmällä, luokan V lähietäisyyspeilin asentaminen ei ole pakollista.

Kuva 8a ja 8b

#### Luokan V lähietäisyyspeilin näkökenttä

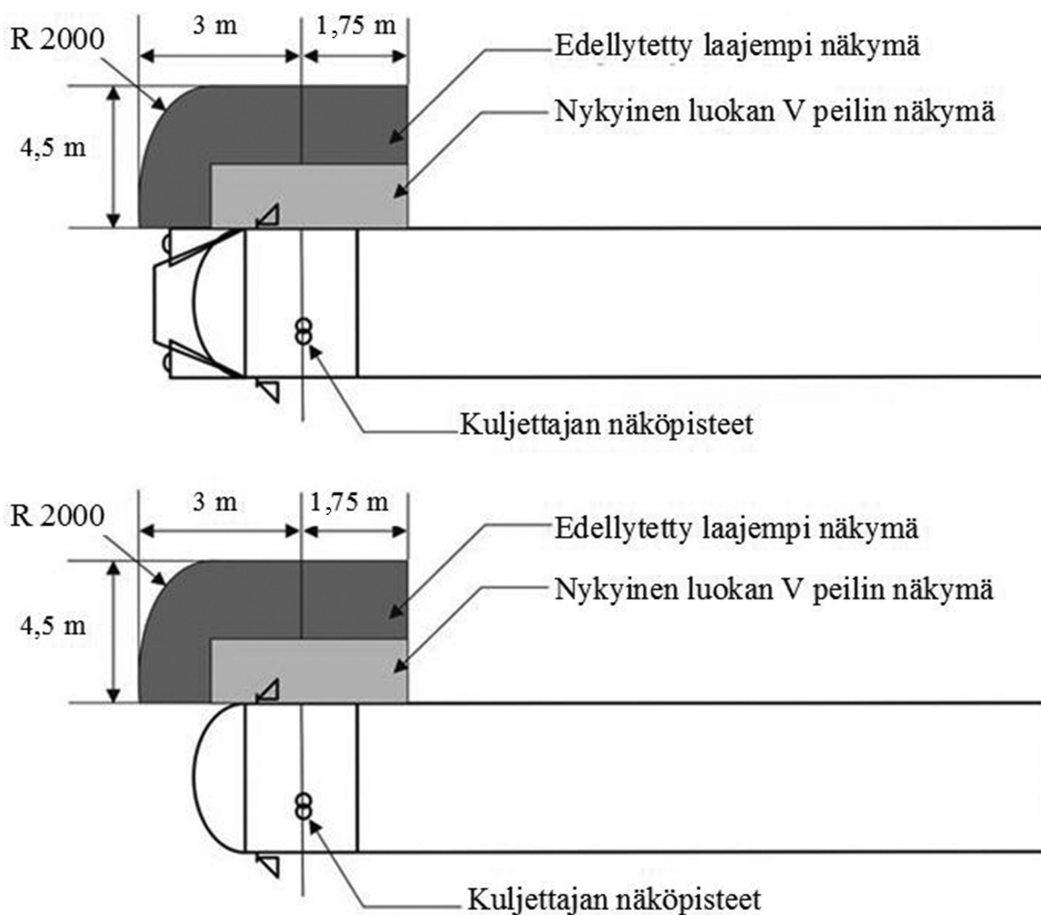


- 15.2.4.5.6 Ainoastaan matkustajan puolella näkökentän on oltava myös sellainen, että kuljettaja näkee ajoneuvon sivun suuntaisen tasaisen ja vaakasuoran tien osuuden, joka on edellä 15.2.4.5.1–15.2.4.5.4 kohdassa määritellyn kentän ulkopuolella mutta seuraavien pystytasojen rajoittaman kentän sisäpuolella; tämän näkökentän etuosa voidaan pyöristää kuljettajan puolen vastaiselta puolelta 2000 mm:n säteellä (ks. kuvat 8c ja 8d):
- 15.2.4.5.7 poikittaissuunnassa taso, joka on yhdensuuntainen edellä 15.2.4.5.1 kohdassa tarkoitetun tason kanssa ja 4,5 m:n etäisyydellä sen edessä
- 15.2.4.5.8 takana taso, joka on kuljettajan näköpisteiden kautta kulkevan pystysuoran tason kanssa yhdensuuntainen ja on 1,75 m:n etäisyydellä tämän tason takana;
- 15.2.4.5.9 edessä taso, joka on kuljettajan näköpisteiden kautta kulkevan pystysuoran tason kanssa yhdensuuntainen ja on 3 m:n etäisyydellä tämän tason edessä. Tämä näkökenttä voidaan osittain tuottaa etupeilillä (luokka VI).
- 15.2.4.5.10 Edellä 15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohdassa kuvattu näkökenttä voidaan osittain tuottaa ulkopuolisella "laajakulmapeilillä" (luokka IV) tai ulkopuolisen "lähietäisyyspeilin" (luokka V) ja etupeilin (luokka VI) yhdistelmällä.
- 15.2.4.5.11 Edellä 15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohdassa määrätty näkökenttä voidaan saada aikaan käyttämällä suoran näkemän ja (luokkien IV, V ja VI) epäsuoran näkemän laitteiden yhdistelmää.

- 15.2.4.5.11.1 Jos epäsuoran näkemän tarjoavaa luokan IV laitetta käytetään tuottamaan 15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohdassa kuvattu näkökenttä, laite on säädettävä siten, että se samanaikaisesti tarjoaa 15.2.4.4.2 kohdassa kuvatun näkökentän.
- 15.2.4.5.11.2 Jos epäsuoran näkemän tarjoavaa luokan V laitetta käytetään tuottamaan 15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohdassa kuvattu näkökenttä, laite on säädettävä siten, että se samanaikaisesti tarjoaa 15.2.4.5.1–15.2.4.5.4 kohdassa kuvatun näkökentän.
- 15.2.4.5.11.3 Jos epäsuoran näkemän tarjoavaa luokan VI laitetta käytetään tuottamaan 15.2.4.5.6–15.2.4.5.9 kohdassa kuvattu näkökenttä, laite on säädettävä siten, että se samanaikaisesti tarjoaa 15.2.4.6.1 kohdassa kuvatun näkökentän.
- 15.2.4.5.12 Edellä 15.2.4.5.1–15.2.4.5.4 kohdassa kuvattua näkökenttää voidaan katsella käyttämällä ulkopuolisen lähietäisyystapeilin (luokka V) ja ulkopuolisen laajakulmapeilin (luokka IV) yhdistelmää.
- Tässä tapauksessa ulkopuolisen lähietäisyystapeilin (luokka V) on annettava vähintään 90 prosenttia 15.2.4.5.1–15.2.4.5.4 kohdassa kuvatusta näkökentästä ja luokan IV peili on säädettävä siten, että se samanaikaisesti tarjoaa 15.2.4.4.2 kohdassa kuvatun näkökentän.
- 15.2.4.5.13 Edellä olevaa 15.2.4.5.6–15.2.4.5.12 kohtaa ei sovelleta ajoneuvoon, jossa jokin luokan V peilin tai sen kehyksen osa on vähemmän 2,4 metriä maanpinnan yläpuolella, riippumatta sen asennosta säädön jälkeen.
- 15.2.4.5.14 Edellä olevaa 15.2.4.5.6–15.2.4.5.12 kohtaa ei sovelleta luokan M<sub>2</sub> tai M<sub>3</sub> ajoneuvoihin.

Kuvat 8c ja 8d

#### Matkustajan puolen laajempi näkökenttä



## 15.2.4.6 Etupeili (luokka VI)

15.2.4.6.1 Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään sellaisen tasaisen ja vaakasuoran alueen, jota rajoittaa

- poikittainen pystytaso, joka kulkee edessä ajoneuvon uloimman pisteen kautta,
- poikittainen pystytaso, joka sijaitsee 2 000 mm a kohdassa määritellyn tason edessä,
- pituussuuntainen pystytaso, joka yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman, kuljettajan puoleisen pisteen kautta ja
- pituussuuntainen pystytaso, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason kanssa ja sijaitsee 2 000 mm etäisyydellä ajoneuvon kuljettajan puolen vastaisen puolen uloimmasta pisteestä.

Tämän näkökentän etuosa voidaan pyöristää kuljettajan puolen vastaiselta puolelta 2 000 mm:n säteellä (ks. kuva 9).

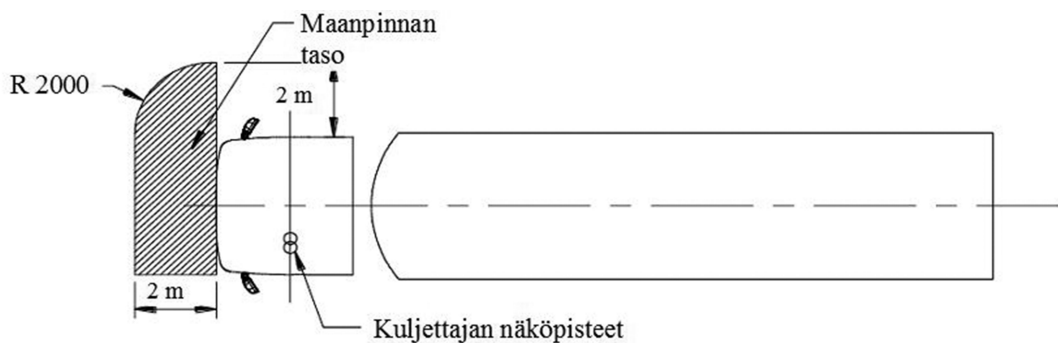
Määritellyn näkökentän osalta ks. myös jäljempänä oleva 15.2.4.9.2 kohta.

Etupeilejä koskevien määräysten noudattaminen on pakollista luokkiin  $N_2 > 7,5$  t ja  $N_3$  kuuluvilla etuohjaamoajoneuvoilla (jotka määritellään tämän säännön 12.5 kohdassa).

Jos vaatimuksia ei kyseisten luokkien ajoneuvoissa pystytä täyttämään etupeilin tai kamera-näyttölaitteen avulla, on käytettävä näkemisen tukijärjestelmää. Sillä on voitava havaita 50 cm korkea ja läpimitaltaan 30 cm:n esine kuvassa 9 määritellyn kentän sisällä.

Kuva 9

### Luokan VI etupeilien näkökenttä



15.2.4.6.2. Luokan VI etupeili ei kuitenkaan ole pakollinen, jos kuljettaja voi nähdä, kun otetaan huomioon A-pilarien muodostama este, suoran linjan, joka on 300 mm:n ajoneuvon edessä ja 1 200 mm:n korkeudella tienpinnasta ja joka sijaitsee seuraavien tasojen välissä: ajoneuvon suuntainen pystysuora taso, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman kuljettajanpuoleisen pisteen kautta, sekä ajoneuvon suuntainen pystysuora taso, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituusakselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee 900 mm:n etäisyydellä ajoneuvon kuljettajan puolen vastaisen puolen uloimmasta pisteestä.

15.2.4.6.3 Edellä olevaa 15.2.4.6.1 ja 15.2.4.6.2 kohtaa sovellettaessa ei ajoneuvon etuosaa määriteltäessä oteta huomioon ajoneuvon pysyvästi kiinnitettyjä osia, jotka sijaitsevat sekä kuljettajan näköpisteiden yläpuolella että ajoneuvon etupuskurin uloimman kohdan kautta kulkevan poikittaisen pystytason edessä.

## 15.2.4.7 Luokan L peili (luokka VII)

## 15.2.4.7.1 Ulkostaustapeili kuljettajan puolella

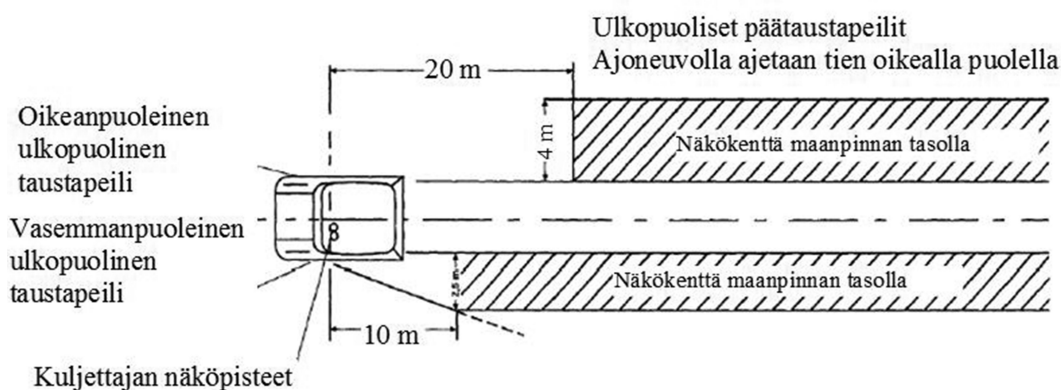
Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään 2,50 m leveän tasaisen vaakasuoran alueen, joka rajoittuu ajoneuvon pituussuuntaisen pystykeskitason kanssa yhdensuuntaiseen ja ajoneuvon uloimman, kuljettajan puoleisen pisteen kautta kulkevaan tasoon ja ulottuu 10 m kuljettajan näköpisteistä taaksepäin kohti horisonttia (ks. kuva 10).

## 15.2.4.7.2 Matkustajan puoleinen ulkostaustapeili

Näkökentän on oltava sellainen, että kuljettaja näkee vähintään 4 m leveän tasaisen ja vaakasuoran tien osuuden, joka rajoittuu tasoon, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituus akselin suuntaisen keskitason kanssa ja kulkee ajoneuvon uloimman matkustajanpuoleisen pisteen kautta, ja tämä näkökenttä alkaa 20 m kuljettajan näköpisteiden takaa ja ulottuu taaksepäin horisonttiin (ks. kuva 10).

Kuva 10

## Luokan VII peilien näkökenttä



15.2.4.8 Jos peili koostuu useista heijastuspinnosta, joilla on eri kaarevuussäde tai joiden välissä on kulmia, vähintään yhden heijastuspinnan on täytettävä kyseisen luokan peilien näkökentälle ja mitoille (tämän säännön 6.1.2.1.2.2 kohta) vahvistetut vaatimukset.

## 15.2.4.9 Esteet

## 15.2.4.9.1 Sisäpuoliset taustapeilit (luokka I)

Näkökenttää voivat rajoittaa erilaiset laitteet, esimerkiksi häikäisyuojat, tuulilasin pyyhkimet ja luokan S3 jarruvalaisimet, sillä edellytyksellä, että kaikki nämä laitteet yhdessä rajoittavat säädettyä näkökenttää enintään 15 prosenttia. Niskatuet tai rakenteet tai korin osat, kuten takaovien ikkunapilarit tai takaikkunan kehys, jätetään tämän laskelman ulkopuolelle. Tätä vaatimusta on testattava projisoituna pystytasolle kohtisuorassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden. Esteiden osuus on mitattava häikäisyuojat pois käytöstä käännettynä.

## 15.2.4.9.2 Ulkopeilit (luokat II, III, IV, V, VI ja VII)

Edellä tarkennettuja näkökenttiä rajoittavaa ajoneuvon koria ja sen osia, kuten ohjaamon muita peilejä, ovenkahvoja, äärivaloja, vilkkuja ja etu- ja takapuskureita sekä heijastavien pintojen pesulaitteita, ei oteta huomioon, jos ne pienentävät näkökenttää yhteensä alle 10 prosenttia. Erikoistarkoituksiin suunnitellulla ja rakennetulla ajoneuvolla, jolla kyseisen vaatimuksen noudattaminen ei ajoneuvon erityispiirteiden vuoksi ole mahdollista, erityispiirteet saavat rajoittaa luokan VI peilin vaadittua näkökenttää yli 10 prosenttia mutta ei enempää kuin erityistoimintojen kannalta on tarpeen.

- 15.2.4.10 Testimenettely
- Näkökenttä on määritettävä asettamalla näköpisteiden paikalle tehokkaat valonlähteet ja tutkimalla pystysuoralle pinnalle heijastunut valo. Myös muita vastaavia menetelmiä voidaan käyttää.
- 15.3 Muut epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet kuin peilit
- 15.3.1 Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen suorituskyvyn on oltava sellainen, että merkittävä kohde voidaan havaita kuvatussa näkökentässä, kun otetaan huomioon merkittävän havainnon käsite liitteessä 10 vahvistetun menettelyn mukaisesti.
- Näytetyn kohteen koon määrittäminen tehdään vaihtoehtoisesti liitteen 11 mukaisesti.
- 15.3.2 Epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen asentamisesta aiheutuva kuljettajan näkökentän rajoittuminen on pidettävä mahdollisimman vähäisenä.
- 15.3.3 (Varattu)
- 15.3.4 Näytön asennusta koskevat vaatimukset
- Näytön katselusuunnan on oltava likimain sama kuin pääpeilin katselusuunta.
- 15.3.5 Ajoneuvot voidaan myös varustaa epäsuoran näkemän tarjoavilla lisälaitteilla.
- 15.3.6 Tämän säännön määräyksiä ei sovelleta tämän säännön 2.1.2.13 kohdassa määriteltyihin kamera-näyttö-tallennuslaitteisiin. Ulkopuoliset valvontakamerat on asennettava vähintään 2 m maanpinnan yläpuolelle, kun ajoneuvon kuorma vastaa sen suurinta teknisesti sallittua kokonaisuutta, tai, jos kameran alempi reuna on alle 2 m maanpinnan yläpuolella, kamera saa ulottua enintään 50 mm yli ajoneuvon kokonaisleveyden mitattuna ilman kyseistä laitetta ja sillä on oltava vähintään 2,5 mm:n kaarevuussäde.
16. AJONEUVOTYYPIN MUUTOKSET JA HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN
- 16.1 Ajoneuvotyyppiin mahdollisesti tehtävistä muutoksista on ilmoitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle, joka on hyväksynyt kyseisen ajoneuvotyyppin. Kyseinen tyyppihyväksyntäviranomaisella voi tämän jälkeen
- a) valmistajaa kuultuaan päättää, että uusi tyyppihyväksyntä on myönnettävä, tai
- b) soveltaa 16.1.1 kohtaan (Tarkistaminen) sisältyvää menettelyä ja tarvittaessa 16.1.2 kohtaan (Laaientaminen) soveltuvaa menettelyä.
- 16.1.1 Tarkistaminen
- Jos valmistusasiakirjoihin kirjatut tiedot ovat muuttuneet ja tyyppihyväksyntäviranomaisella katsotaan, että tehdyillä muutoksilla on todennäköisesti havaittavaa kielteistä vaikutusta ja että ajoneuvo joka tapauksessa täyttää edelleen vaatimukset, muutos katsotaan "tarkistamiseksi".
- Tällaisessa tapauksessa tyyppihyväksyntäviranomaisella 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.
- 16.1.2 Laajentaminen
- Muutos katsotaan "laajentamiseksi", jos valmistusasiakirjojen tietojen muutoksen lisäksi
- a) tarvitaan uusia tarkastuksia tai testejä;
- b) jokin ilmoituslomakkeen tieto (lukuun ottamatta sen liitteitä) on muuttunut tai
- c) pyydetään hyväksyntää myöhemmän muutossarjan mukaisesti sen voimaantulon jälkeen.



- 16.2 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.
- 16.3 Hyväksynnän laajentamisen myöntävän tyyppihyväksyntäviranomaisen on annettava sarjanumero kaikille kyseistä laajentamista koskeville ilmoituslomakkeille.
17. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS
- 17.1 Tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastusmenettelyjen on oltava sopimuksen (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) lisäyksen 2 mukaisia.
- 17.2 Jokainen tämän säännön mukaisesti hyväksyttävä ajoneuvo on valmistettava siten, että se vastaa hyväksyttyä tyyppiä täyttämällä edellä 15 kohdassa vahvistetut vaatimukset.
18. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA
- 18.1 Ajoneuvotyyppille tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos edellä 17.1 kohdassa vahvistettu vaatimus ei täyty tai ajoneuvo ei läpäise 17.2 kohdassa määrättyjä tarkastuksia.
- 18.2 Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen osapuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava tästä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille lähettämällä hyväksyntälomakkeen jäljennöksen, jonka lopussa on allekirjoitettuna ja päivätynä ja suuraakkosin merkintä "HYVÄKSYNTÄ PERUUTETTU".
19. TUOTANNON LOPETTAMINEN
- Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyyn ajoneuvotyyppiin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava tästä hyväksynnän myöntäneelle viranomaiselle. Ilmoituksen saatuaan viranomaisen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille toimittamalla kyseisestä hyväksyntälomakkeesta jäljennöksen, jonka lopussa on suurin kirjaimin merkintä "TUOTANTO LOPETETTU" varustettuna allekirjoituksella ja päiväyksellä.
20. HYVÄKSYNTÄTESTEISTÄ VASTAAVIEN TUTKIMUSLAITOSTEN JA TYYPPIHVÄKSYNTÄVIRANOMAISTEN NIMET JA OSOITTEET
- Tätä sääntöä soveltavien vuoden 1958 sopimuksen osapuolien on ilmoitettava Yhdistyneiden Kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestiä suorittamisesta vastaavien teknisten tutkimuslaitosten sekä niiden tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynät ja joille lomakkeet todistukseksi muissa maissa myönnetystä hyväksynnästä taikka hyväksynnän epäämisestä, laajentamisesta tai peruuttamisesta on toimitettava.
21. SIIRTYMÄSÄÄNNÖKSET
- 21.1 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät saa säännön muutossarjan 03 virallisen voimaantulon jälkeen hylätä tämän säännön, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 03, mukaista hyväksyntähakemusta.
- 21.2 Alkaen 12 kuukauden kuluttua tämän säännön muutossarjan 03 voimaantulosta tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat myöntää epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppille hyväksynnän vain, jos tyyppi täyttää tämän säännön vaatimukset, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 03.
- 21.3 Alkaen 18 kuukauden kuluttua tämän säännön muutossarjan 03 voimaantulosta tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat myöntää ajoneuvotyyppille hyväksynnän epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asentamisen osalta vain, jos ajoneuvotyyppi täyttää tämän säännön vaatimukset, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 03.

- 21.4 Alkaen 24 kuukauden kuluttua tämän säännön muutossarjan 03 voimaantulosta tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat kieltäytyä tunnustamasta hyväksyntiä, jotka on myönnetty ajoneuvotyypille epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asentamisen osalta tai epäsuoran näkemän tarjoavalle kamera-näyttölaitteen tyyppille, jos hyväksyntiä ei ole myönnetty tämän säännön muutossarjan 03 vaatimusten mukaisesti.
- 21.5 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat kieltäytyä tunnustamasta epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppin hyväksyntää, jota ei ole myönnetty tämän säännön muutossarjan 02 mukaisesti, luokkien M<sub>1</sub> and N<sub>1</sub> ajoneuvojen osalta 26. tammikuuta 2010 alkaen ja muiden luokkien ajoneuvojen osalta 26. tammikuuta 2007 alkaen.
- 21.6 Luokkiin I tai III kuuluvien epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden hyväksynnät, jotka on myönnetty tämän säännön mukaisesti sen alkuperäisessä muodossa (sarja 00) tai muutettuna muutossarjalla 01 tai 02 ennen muutossarjan 03 voimaantuloa, on pidettävä voimassa ja sopimuspuolten on edelleen hyväksyttävä ne. Sopimuspuolet eivät saa kieltäytyä myöntämästä laajennuksia hyväksyntiin, jotka on myönnetty alkuperäisen version tai muutossarjan 01 tai 02 mukaisesti.
- 21.7 Rajoittamatta 21.2 kohdan määräyksiä hyväksynnät, jotka on myönnetty luokan II, IV, V, VI tai VII peileille tämän säännön mukaisesti, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 02 ennen muutossarjan 03 voimaantuloa, on pidettävä voimassa ja sopimuspuolten on edelleen hyväksyttävä ne. Sopimuspuolet eivät saa kieltäytyä myöntämästä laajennuksia hyväksyntiin, jotka on myönnetty muutossarjan 02 mukaisesti.
- 21.8 Tämän säännön määräykset eivät saa estää ajoneuvotyypin hyväksymistä epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asennuksen osalta tämän säännön mukaisesti, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 03, jos kaikissa ajoneuvoon asennetuissa luokkien I tai III epäsuoran näkemän tarjoavissa laitteissa tai osassa niitä, on hyväksyntämerkki, joka on tämän säännön määräysten mukainen sen alkuperäisessä muodossa (sarja 00) tai muutettuna muutossarjalla 01 tai 02
- 21.9 Tämän säännön määräykset eivät saa estää ajoneuvotyypin hyväksymistä epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asennuksen osalta tämän säännön mukaisesti, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 03, jos kaikissa luokkien II, IV, V, VI tai VII taustapeileissä, joilla ajoneuvo on varustettu, tai osassa niitä, on tämän säännön muutossarjan 02 määräysten mukainen hyväksyntämerkki.
- 21.10 Sen estämättä, mitä edellä 21.2, 21.4 ja 21.5 kohdassa määrätään, sopimuspuolten on edelleen myönnettävä tämän säännön muutossarjan 02 mukaisesti hyväksyntöjä epäsuoran näkemän tarjoaville laitteille käytettäväksi varaosina ajoneuvotyypeissä, jotka on hyväksytty säännön nro 46 muutossarjan 02 mukaisesti ennen edellä 21.2 kohdassa mainittua päivää, ja tarvittaessa myönnettävä kyseisten hyväksyntöjen myöhempiä laajentamisia.
- 21.11 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät saa säännön muutossarjan 04 virallisen voimaantulon jälkeen hylätä tämän säännön, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 04, mukaista hyväksyntähakemusta.
- 21.12 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet saavat myöntää 30. kesäkuuta 2014 alkaen epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppille hyväksynnän vain, jos laitetyyppi täyttää tässä säännössä, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 04, vahvistetut vaatimukset.
- 21.13 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet saavat myöntää 30. kesäkuuta 2014 alkaen ajoneuvotyypille hyväksynnän epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asentamisen osalta vain, jos ajoneuvotyyppi täyttää tässä säännössä, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 04, vahvistetut vaatimukset.

- 21.14 Alkaen 30. päivästä kesäkuuta 2015 tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat kieltäytyä tunnustamasta hyväksyntiä, jotka on myönnetty ajoneuvotyypille tai epäsuoran näkemän tarjoavalle laitteen tyyppille, jos hyväksyntiä ei ole myönnetty tämän säännön muutossarjan 04 vaatimusten mukaisesti.
- 21.15 Edellä olevan 21.14 kohdan määräyksistä riippumatta sellaiset tyyppihyväksynät, jotka perustuvat säännön aiempiin muutossarjoihin ja joita muutossarja 04 ei koske, ovat edelleen voimassa, ja tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on edelleen hyväksyttävä ne.
- 21.16 Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät saa kieltäytyä myöntämästä tyyppihyväksyntien laajenuksia sellaisille ajoneuvo- tai laitetyppeille, joihin muutossarja 04 ei vaikuta, jos hyväksynät on myönnetty tämän säännön muutossarjan 02 tai 03 vaatimusten mukaisesti.
- 21.17 Sen estämättä, mitä edellä 21.2, 21.4, 21.5, 21.13 ja 21.15 kohdassa määrätään, tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on edelleen myönnettävä tämän säännön muutossarjan 01 mukaisesti hyväksyntöjä luokkien I–V epäsuoran näkemän tarjoaville laitteille käytettäväksi ajoneuvotyypeissä, jotka on hyväksytty ennen 26. päivää tammikuuta 2006 säännön nro 46 muutossarjan 01 mukaisesti, ja tarvittaessa myönnettävä kyseisten hyväksyntöjen myöhempiä laajentamisia.
-

## LIITE 1

**ILMOITUSLOMAKE EPÄSUORAN NÄKEMÄN TARJOAVAN LAITTEEN TYYPIHYVÄKSYNTÄÄ VARTEN**

Seuraavat tiedot on tarvittaessa toimitettava kolmena kappaleena ja niissä on oltava 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 toiminimi): .....
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: .....
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): .....
- 9.1.1 Kun on kyseessä kamera-näyttölaite, havaintoetäisyys (mm), kontrasti, kirkkausalue, häikäisyn korjaus, näytön ominaisuudet (mustavalkoinen/väri), kuvantoistotaajuus, näytön kirkkausalue: .....
- 9.2 Riittävän yksityiskohtaiset piirustukset koko laitteen tunnistamista varten, myös asennusohjeet; tyyppihyväksyntämerkin paikka on osoitettava piirustuksissa: .....

—————

## LIITE 2

**Ilmoituslomake ajoneuvon tyyppihyväksyntää varten epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen asentamisen osalta**

Seuraavat tiedot on tarvittaessa toimitettava kolmena kappaleena ja niissä on oltava 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 toiminimi): .....
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. Ohjaamo (etuohjaamo tai tavanomainen ohjaamo) <sup>(1)</sup>: .....
10. Hallintalaitteet: oikealla/vasemmalla <sup>(1)</sup> .....
- 10.1 Ajoneuvo on varustettu ajettavaksi oikeanpuoleisessa/vasemmanpuoleisessa liikenteessä <sup>(1)</sup> .....
11. Ajoneuvon mittojen alue (äärimitat): .....
- 11.1 Alustat ilman koria .....
- 11.1.1 Leveys <sup>(2)</sup>: .....
- 11.1.1.1 Suurin sallittu leveys: .....
- 11.1.1.2 Pienin sallittu leveys: .....
- 11.2 Alustat, joissa on kori .....
- 11.2.1 Leveys <sup>(2)</sup> .....
12. Kori
- 12.1 Epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet
- 12.1.1 Peilit .....
- 12.1.1.1 Piirustukset, joista ilmenee peilin sijainti ajoneuvon rakenteeseen nähden: .....
- 12.1.1.2 Kiinnitystapa, mukaan lukien ajoneuvon rakenteen se osa, johon peili on kiinnitetty: .....
- 12.1.1.3 Lisävarusteet, jotka voivat vaikuttaa taaksepäin suuntautuvaan näkökenttään: .....

- 12.1.1.4 Lyhyt kuvaus säätölaitteen (mahdollisista) elektronisista osista: .....
- 12.1.2 Muut epäsuoran näkemän tarjoavat laitteet kuin peilit: .....
- 12.1.2.1 Riittävän yksityiskohtaiset piirustukset sekä asennusohjeet: .....

---

(<sup>1</sup>) Tarpeeton yliviivataan.

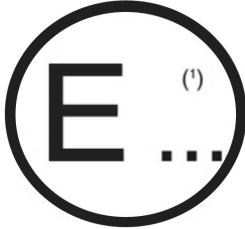
(<sup>2</sup>) Ajoneuvon kokonaisleveydellä tarkoitetaan mitta, joka mitataan ISO-standardin 612:1978 termin nro 6.2 mukaisesti. Muilla kuin luokan M<sub>1</sub> ajoneuvoilla ei ajoneuvon leveyttä mitattaessa saa ottaa kyseisen standardin määräysten lisäksi huomioon seuraavia laitteita:

- a) tullisetit ja niiden suojaukset
- b) kuormapeitteen kiinnitysvälineet ja niiden suojaus,
- c) renkaan rikkoutumisen ilmaisimet,
- d) roiskeenestojärjestelmän esiintyntyvät joustavat osat,
- e) valaistulaitteet,
- 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) nostettavat portaat,
- j) renkaan kylkien pullistuma, joka on välittömästi renkaan ja maan kosketuspisteen yläpuolella.

## LIITE 3

## ILMOITUS

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Tekijä: Viranomaisen nimi

.....  
 .....  
 .....

epäsuoran näkemän tarjoavan laitteen tyyppin <sup>(2)</sup>: hyväksynnän myöntäminen  
 hyväksynnän laajentaminen  
 hyväksynnän epääminen  
 hyväksynnän peruuttaminen  
 tuotannon lopettaminen

säännön nro 46 mukaisesti

Hyväksyntänumero ..... Laajentamisen numero .....

1. Laitteen kaupan nimi tai tavaramerkki: .....
2. Valmistajan laitetypille antama nimi: .....
3. Valmistajan nimi ja osoite: .....
4. Tarvittaessa valmistajan edustajan nimi ja osoite: .....
5. Päivä, jona laite on toimitettu hyväksyttäväksi: .....
6. Hyväksyntätesteistä vastaava tekninen tutkimuslaitos: .....
7. Tarkastuslaitoksen antaman testauselösteen päivämäärä.....
8. Teknisen tutkimuslaitoksen antaman testauselösteen numero .....
9. Lyhyt kuvaus .....

Laite: peili, kamera-näyttölaite, muu laite <sup>(2)</sup>Epäsuoran näkemän tarjoava laite, luokka I, II, III, IV, V, VI, S <sup>(2)</sup>Tämän säännön 6.1.3.1.1 kohdassa määritelty symboli  $\frac{\Delta}{m}$  : kyllä/ei <sup>(2)</sup>

10. Hyväksyntämerkin sijainti: .....
11. Laajentamisen syyt (tarvittaessa): .....
12. Hyväksyntä myönnetty/evätty/laajennettu/peruutettu <sup>(2)</sup>
13. Paikka: .....
14. Päiväys: .....
15. Allekirjoitus: .....
16. Tämän lomakkeen liitteenä on luettelo hyväksynnän myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen haltuun annetuista asiakirjoista, jotka ovat pyynnöstä saatavilla.

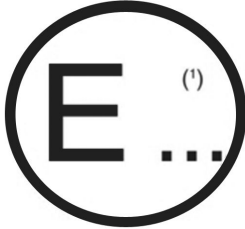
(1) Hyväksynnän myöntäneen / hyväksyntää laajentaneen / hyväksynnän evänneen / hyväksynnän peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännöissä olevat hyväksyntää koskevat määräykset).

(2) Tarpeeton yliviivataan.

## LIITE 4

## ILMOITUS

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Tekijä: Viranomaisen nimi

.....  
 .....  
 .....

ajoneuvotyyppin <sup>(2)</sup>: hyväksynnän myöntäminen  
 hyväksynnän laajentaminen  
 hyväksynnän epääminen  
 hyväksynnän peruuttaminen  
 tuotannon lopettaminen

epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asentamisen osalta säännön nro 46 mukaisesti

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

1. Merkki (valmistajan toiminimi): .....
2. Tyyppi ja yleinen kaupallinen kuvaus (kaupalliset kuvaukset): .....
3. Tyyppin tunniste, jos se on merkitty ajoneuvoon: .....
- 3.1 Merkinnän sijainti: .....
4. Ajoneuvoluokka: (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> ≤ 7,5 t, N<sub>2</sub> > 7,5 t, N<sub>3</sub>) <sup>(2)</sup>
5. Valmistajan nimi ja osoite: .....
6. Tuotantolaitosten osoitteet: .....
7. Lisätiedot: (tarvittaessa) Ks. lisäys
8. Testeistä vastaava tekninen tutkimuslaitos: .....
9. Testausselosteen päiväys: .....
10. Testausselosteen numero: .....
11. Huomautuksia: (tarvittaessa) Ks. lisäys
12. Paikka: .....
13. Päiväys: .....
14. Allekirjoitus: .....
15. Liitteenä on luettelo hyväksyntäviranomaiselle luovutetusta aineistosta, joka on pyynnöstä saatavissa.

<sup>(1)</sup> Hyväksynnän myöntäneen / hyväksyntää laajentaneen / hyväksynnän evänneen / hyväksynnän peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännöissä olevat hyväksyntää koskevat määräykset).

<sup>(2)</sup> Tarpeeton yliviivataan.



## Lisäys

Lisäys tyyppihyväksynnän ilmoituslomakkeeseen nro ... Aihe: ajoneuvon tyyppihyväksyntä epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden asentamisen osalta säännön nro 46 mukaisesti

1. Peilien ja epäsuoran näkemän tarjoavien lisälaitteiden kaupp nimi tai tavaramerkki sekä osan tyyppihyväksyntänumero: .....
2. Peilien ja epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden luokka tai luokat (I, II, III, IV, V, VI, VII, S) <sup>(1)</sup>
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 (jos kyseessä on tämän säännön 15.2.2.3 kohdassa tarkoitettu alusta-ohjaamokoonpano) .....
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 <sup>(1)</sup>) .....

---

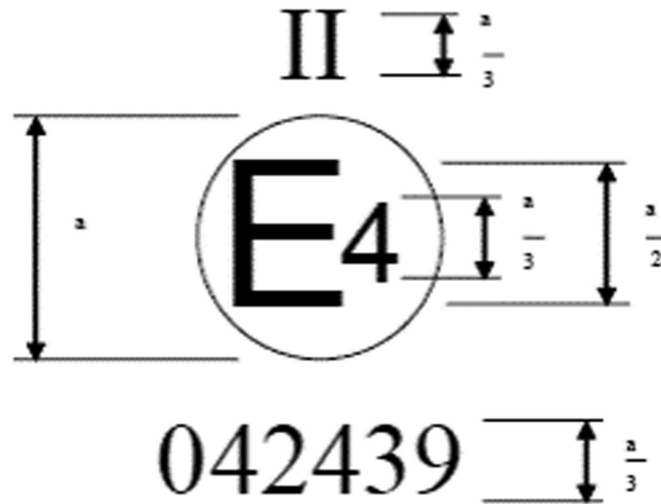
---

<sup>(1)</sup> Tarpeeton yliviivataan.

## LIITE 5

## EPÄSUORAN NÄKEMÄN TARJOAVAN LAITTEEN HYVÄKSYNTÄMERKIN SIIJOITTELU

(ks. säännön 5.4 kohta).



a = vähintään 12 mm

Edellä olevasta epäsuoran näkemän tarjoavaan laitteeseen kiinnitetystä hyväksyntämerkistä ilmenee, että peili on luokan II taustapeili, joka on hyväksytty Alankomaissa (E 4) säännön nro 46 mukaisesti ja jonka hyväksyntänumero on 042439. Hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä merkkiä tarkoittavat, että muutossarja 04 sisältyi sääntöön nro 46 jo hyväksyntää myönnettäessä.

*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 <sup>(1)</sup>: kolorimetrinen valaiseva aine, joka säteilee täysin lämpötilassa  $T_{68} = 2\,855,6$  K.
- 1.1.2 CIE:n standardin mukainen valonlähde A <sup>(1)</sup>: kaasulla täytetty volframihehkulankainen lamppu, jonka väri­lämpötila vastaa  $T_{68} = 2\,855,6$  K.
- 1.1.3 CIE:n vuoden 1931 kolorimetrinen standardihavaintaja <sup>(1)</sup>: 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 <sup>(1)</sup>: tasaenergisien spektrin osien kolmiväriarvot CIE (XYZ) -järjestelmässä.
- 1.1.5 Hämäränäkökyky <sup>(1)</sup>: normaalin silmän näkökyky sen sopeuduttua valon­tiheyden tasoon, joka on vähintään useita kandelointa neliömetrille ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ).

## 2. LAITTEISTO

## 2.1 Yleistä

Laitteiden on koostuttava valonlähteestä, testikappaleen kannattimesta, valoanturin sisältävästä vastaanottoyksiköstä, mittarista (ks. kuvio 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 lähivälön 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 havaintajan 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 ( $\vartheta$ ) ja heijastavan pinnan kohtisuoran välisen kulman on mieluiten oltava  $0,44 \pm 0,09$  rad ( $25 \pm 5^\circ$ ), eikä se saa ylittää toleranssin ylärajaa (toisin sanoen  $0,53$  rad tai  $30^\circ$ ). Anturin akselien on muodostettava tämän kohtisuoran kanssa kulma, joka on yhtä suuri kuin tulevan säteen kulma ( $\vartheta$ ) (ks. kuvio 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.

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.

<sup>(1)</sup> Määritelmät ovat CIE:n julkaisusta 50 (45), Kansainvälinen sähkötekniikan sanasto, Ryhmä 45: Valaistus.

## 2.4 Valonilmaisinsäätöyksikön 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 spektriin ominaisuuksiin. Anturi-osoitinyksikön tarkkuuden on oltava  $\pm 2$  prosenttia mitta-alueen suurimmasta arvosta tai  $\pm 10$  prosenttia lukemasta sen mukaan, kumpi arvoista on pienempi.

## 2.5 Näytteen pidike

Mekanismeilla 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" prismatyypinen 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 kalibrointia 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.

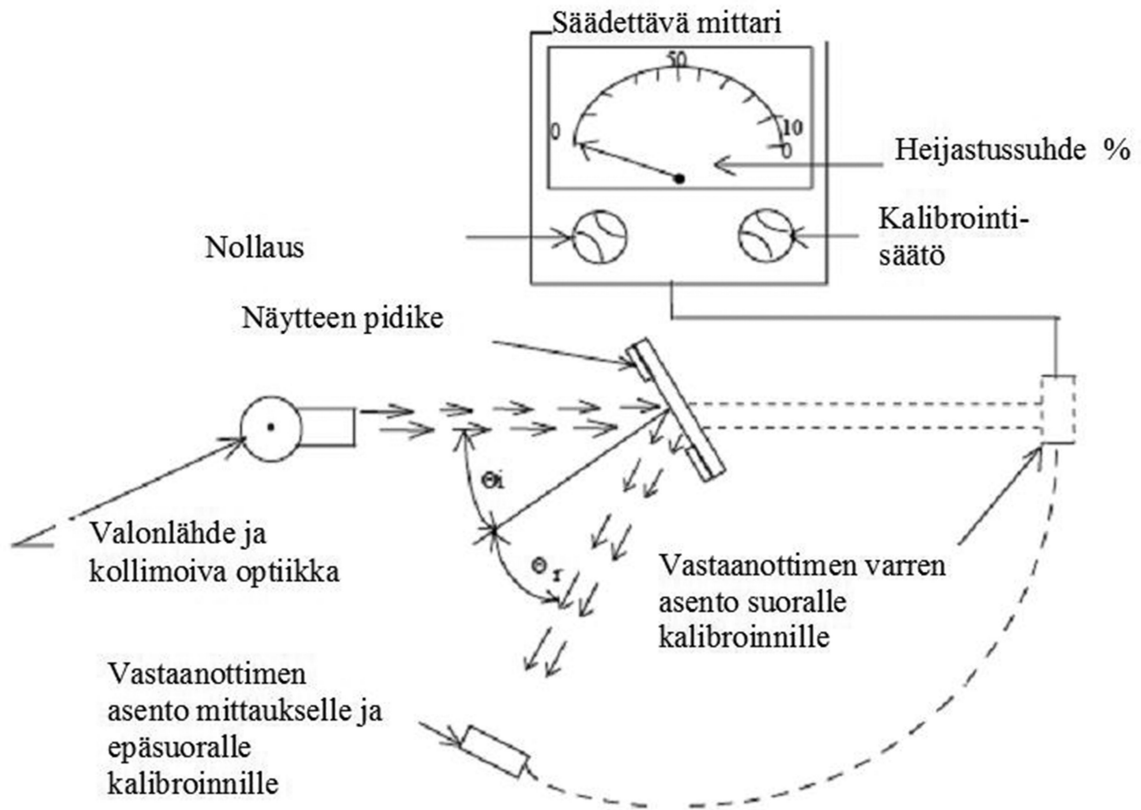
### 3.4 Käyrien (kuperien) peilien mittaukset

Käyrien (kuperien) peilien heijastuskyvyn mittauksessa tarvitaan laitetta, jonka vastaanotinyksikössä on kokoava pallopinta (ks. kuvio 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:

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

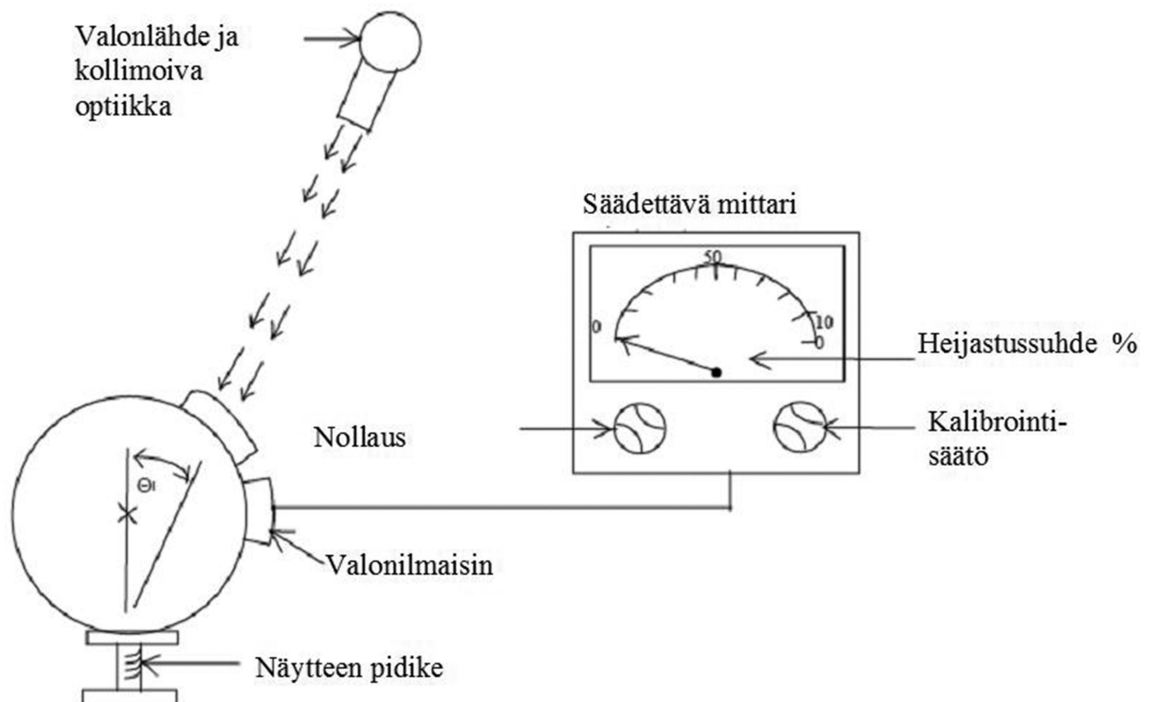
Kuva 1

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 <sup>(1)</sup>  
Taulukko on CIE:n julkaisusta 50 (45) (1970)

$\lambda$ 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

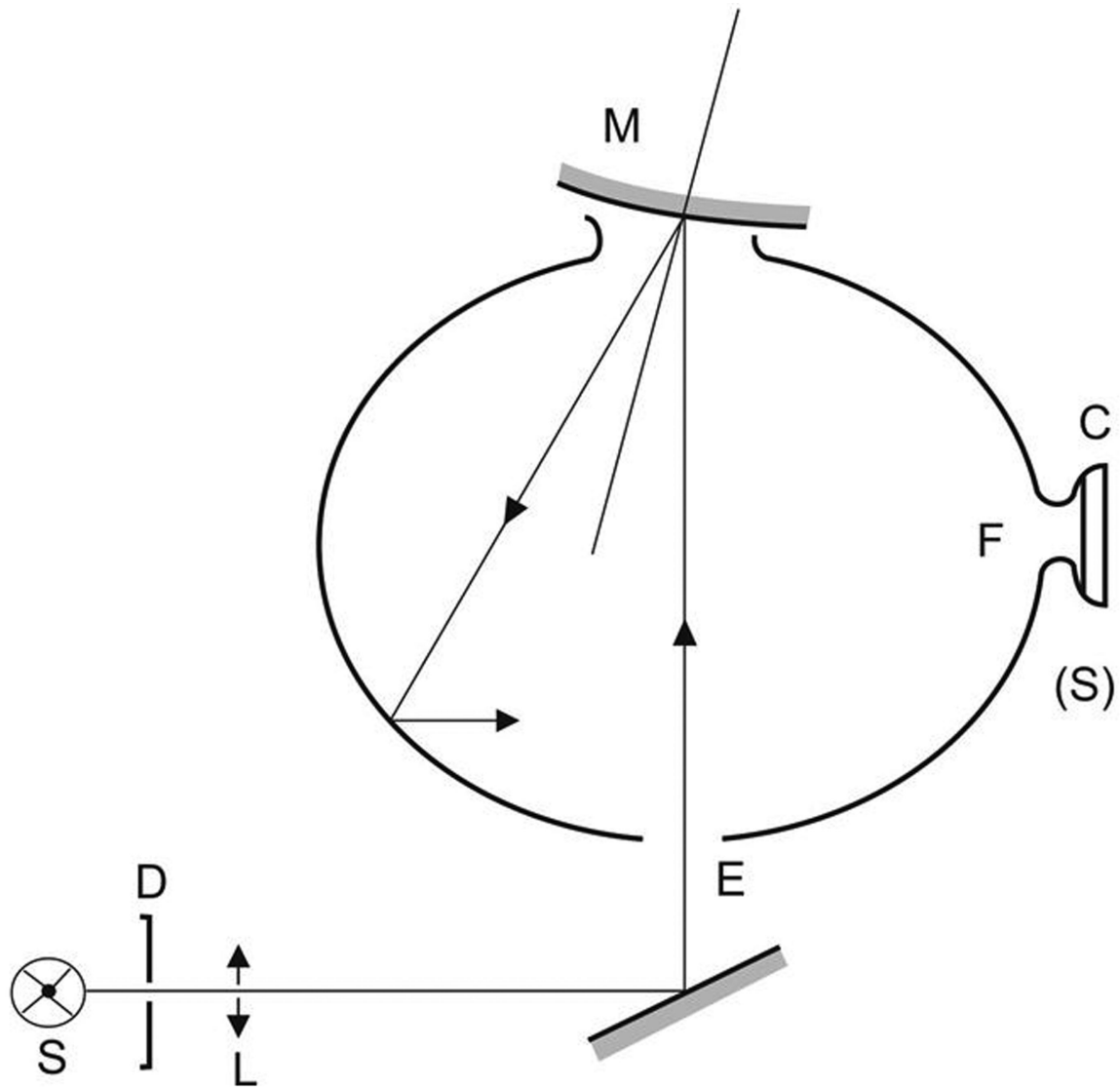
<sup>(1)</sup> Lyhennetty taulukko. Arvot  $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$  pyöristetään neljään desimaaliin.

$\lambda$ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
580	0,916 3	0,870 0	0,001 7
590	1,026 3	0,757 0	0,001 1
500	1,062 2	0,631 0	0,000 3
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).

Havainnollistava 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 peilin keskustan kautta yhdensuuntaisesti janan b kanssa kulkevasta heijastavan pinnan kaaresta tai peilin keskustan 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 2.1.1.6 kohdassa 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

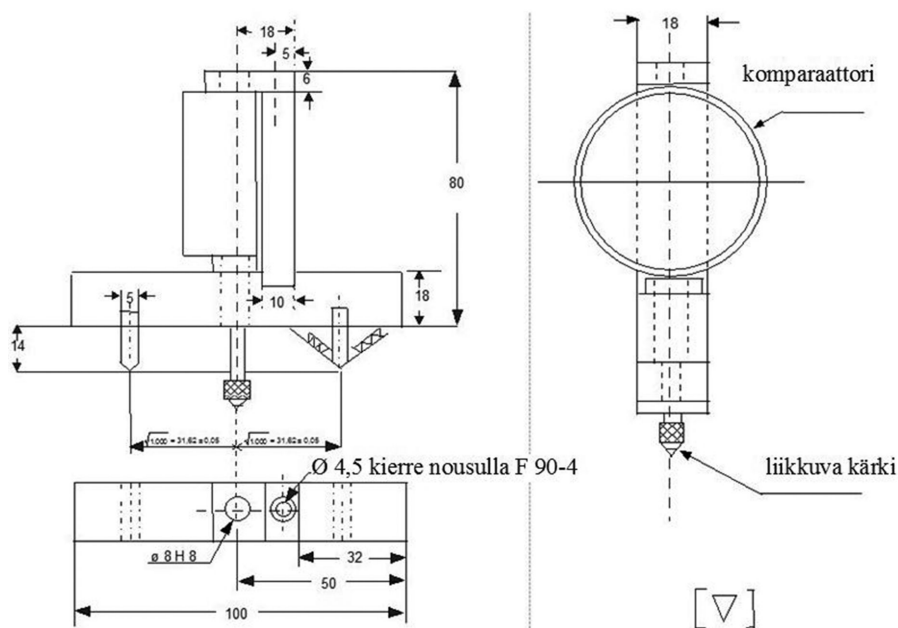
$r_{p1}$  = ensimmäisen mittauspisteen kaarevuussäde

$r_{p2}$  = toisen mittauspisteen kaarevuussäde

$r_{p3}$  = kolmannen mittauspisteen kaarevuussäde.

Kuva 1

## Pallon säteen mittauslaite



## LIITE 8

**MENETTELY MOOTTORIAJONEUVOJEN ISTUMAPAIKKOJEN H-PISTEEN JA ISTUIMEN SELKÄNOJAN  
TODELLISEN KALTEVUUSKULMAN MÄÄRITTELEMISEKSI <sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup> Siten kuin ne on määritelty ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 1 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2). [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

---

*Lisäys 1***Kolmiulotteisen H-pisteen määrittelylaitteen kuvaus <sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup> Siten kuin ne on määritelty ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 1 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2). [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

---

*Lisäys 2***Kolmiulotteinen vertailujärjestelmä <sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup> Siten kuin ne on määritelty ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 1 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2). [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

---

*Lisäys 3***Istumapaikkojen vertailutiedot <sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup> Siten kuin ne on määritelty ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 1 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2). [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

---

*LIITE 9***(Varattu)**

---

## LIITE 10

## HAVAINTOETÄISYYDEN LASKEMINEN

## 1. EPÄSUORAN NÄKEMÄN TARJOAVA KAMERA-NÄYTTÖLAITE

## 1.1 Pienimmän havaittavan yksityiskohtan määrittäminen

Pienin paljaalla silmällä havaittava yksityiskohta määritetään standardoitujen oftalmologisten testien kuten Landolt C -testin tai TOD-testin (Triangle Orientation Discrimination) mukaisesti. Näyttöjärjestelmän keskellä oleva pienin havaittava yksityiskohta voidaan määrittää käyttämällä Landolt C -testiä tai TOD-testiä. Muulla näyttöalueella pienin havaittava yksityiskohta voidaan estimoida keskustassa määritetystä pienimmästä havaittavasta yksityiskohdasta ja paikallisesta kuvan vääristymisestä. Esimerkiksi digitaalikameran tapauksessa pienin havaittava yksityiskohta tietyllä pikselin sijainnilla (näytössä) on kääntäen verrannollinen pikselin avaruuskulmaan.

## 1.1.1 Landolt C -testi

Landolt C -testeissä testihenkilö arvioi testisymbolit. Tämän testin mukaisesti pienin havaittava yksityiskohta määritellään Landolt C -symbolin raon koon näkökulmana symbolin kynnyskoolla ja ilmaistaan kaariminuutteina. Kynnyskoko vastaa kokoa, jolla koehenkilö arvioi suunnan oikein 75 prosentissa kokeita. Pienin havaittava yksityiskohta määritetään testissä, jossa on ihminen tarkkailijana. Kameran eteen asetetaan testitaulu, johon sisältyy testisymboleita, ja tarkkailija arvioi testisymbolien suuntauksen näytöltä. Landolt C -testisymbolin  $d$  (m) raon kynnyskoosta ja etäisyydestä testikuvion ja kameran  $D$  (m) välillä voidaan laskea pienin havaittava yksityiskohta  $\omega_c$  (kaariminuuttia) seuraavasti:

$$\omega_c = \frac{d}{D} \cdot \frac{180 \cdot 60}{\pi}$$

## 1.1.2 TOD-testi

Landolt C -testillä voidaan määrittää pienin havaittava yksityiskohta kamera-näyttöjärjestelmässä. Sensorijärjestelmissä on kuitenkin sopivampaa käyttää TOD-menetelmää (Triangle Orientation Discrimination), joka on samanlainen kuin Landolt C -menetelmä mutta johon kuuluu tasakylkisiä kolmionmuotoisia testikuvioita. Bijl & Valeton (1999) kuvaavat TOD-menetelmän yksityiskohtaisesti ja antavat käytännön ohjeita TOD-mittauksen tekemisestä. Tässä menetelmässä kolmionmuotoisia testikuvioita (ks. kuva 1) tarkastellaan testattavassa katselujärjestelmässä. Kukin kolmio voi soittaa neljään mahdolliseen suuntaan (kärki ylös, vasemmalle, oikealle tai alas) ja havainnoitsija osoittaa tai arvaa kunkin kolmion suuntauksen. Kun tämä menettely toistetaan useilla erikokoisilla (sattumanvaraisesti suunnatuilla) kolmioilla, oikeiden vastausten osuus voidaan esittää käyränä (ks. kuva 2) ja se kasvaa testikuvion koon myötä. Kynnysarvo määritellään pisteeksi, jossa oikeiden vastausten osuus leikkaa 0,75:n tason, ja se voidaan saada sopeuttamalla sileä funktio dataan (ks. Bijl & Valeton, 1999). Merkittävä havainto saavutetaan, kun merkittävän kohteen halkaisija on yhtä suuri kuin kolmion kaksinkertainen leveys kynnyskoolla. Pienin havaittava yksityiskohta ( $\omega_c$ ) on yhtä suuri kuin 0,25-kertainen kolmion leveys kynnyskoolla. Tämä tarkoittaa, että kolmion kynnyksleveydestä  $w$  (m) ja etäisyydestä testikuvion ja kameran  $D$  (m) välillä lasketaan pienin havaittava yksityiskohta  $\omega_c$  (kaariminuuttia) seuraavasti:

$$\omega_c = \frac{w}{4 \cdot D} \cdot \frac{180 \cdot 60}{\pi}$$

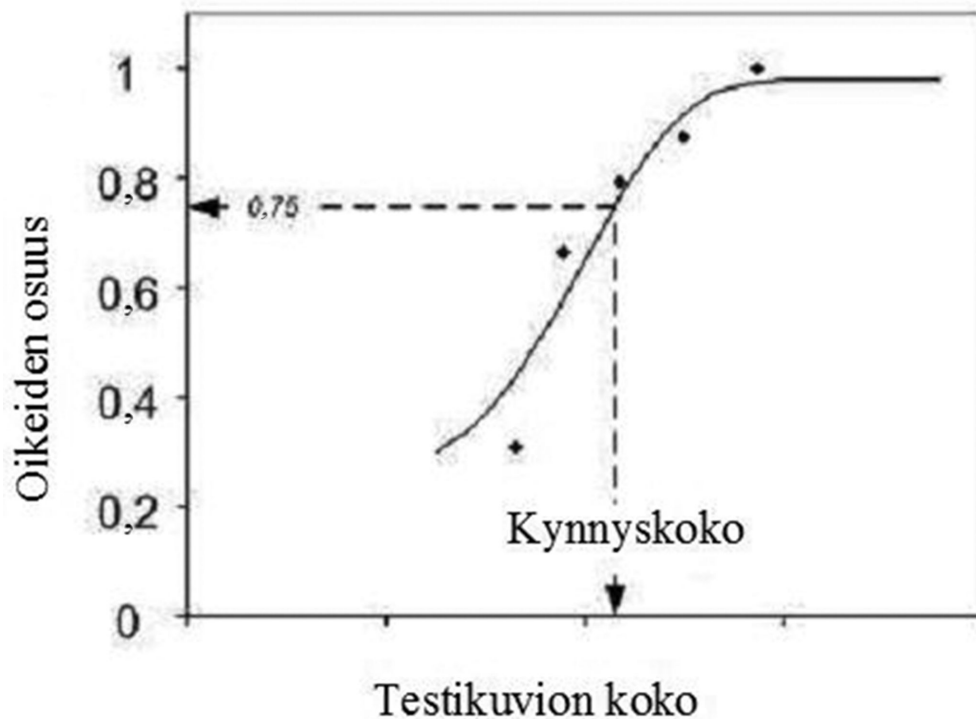
Kuva 1

## TOD-menetelmässä käytettävät kolmikulmaiset testikuviot



Kuva 2

## Kolmion koon ja oikeiden vastausten osuuden tyypillinen suhde



## 1.2. Näytön merkittävän katseluetäisyyden määrittäminen

Tietyt mitat ja ominaisuudet omaavalle näytölle voidaan laskea etäisyys, jolla havaintoetäisyys riippuu ainoastaan kameran suorituskyvystä. Merkittävä katseluetäisyys  $r_{\text{merit}}$  määritellään etäisyydeksi, jolla näytöllä esitetty pienin havaittava yksityiskohta on suuruudeltaan 1 kaariminuutti silmästä mitattuna (standardihavaintajan tarkkuuskynnys).

$$r_{\text{merit}} = \frac{\delta \cdot 60 \cdot 180}{\pi}$$

jossa

$r_{\text{merit}}$ : kriittinen katseluetäisyys näyttöön (m)

$\delta$ : pienimmän havaittavan yksityiskohdan koko näytöllä (m)

## 1.3 Havaintoetäisyyden määrittäminen

1.3.1 Tilanne, jossa havaintoetäisyyden enimmäisarvo on merkittävällä katseluetäisyydellä. Kun silmän ja näytön välinen etäisyys on asennussyistä pienempi kuin merkittävä katseluetäisyys, suurin saavutettavissa oleva havaintoetäisyys määritetään seuraavasti:

$$r_{\text{dclose}} = \frac{D_0 \cdot 60 \cdot 180}{\omega_c \cdot \pi \cdot f}$$

jossa

$r_{\text{dclose}}$ : havaintoetäisyys (m)

$D_0$ : merkittävän kohteen läpimitta (m) tämän säännön 2.1.2.6 kohdan mukaisesti; arvon  $r_{\text{dclose}}$  laskemiseksi luokkien V ja VI laitteille käytetään edustavaa arvoa 0,30 m

$f$ : kynnysarvon kasvukerroin, joka vastaa arvoa 8

$\omega_c$ : havaittava yksityiskohta (kaariminuuttia)

- 1.3.2 Tilanne, jossa havaintoetäisyys on suurempi kuin merkittävä katseluetäisyys. Kun silmän ja näytön välinen etäisyys on asennussyistä suurempi kuin merkittävä katseluetäisyys, suurin saavutettavissa oleva havaintoetäisyys määritetään seuraavasti:

$$r_{\text{dfar}} = \frac{r_{\text{mcrit}}}{r_{\text{m}}} r_{\text{dclose}} \text{ (m)}$$

jossa

$r_{\text{dfar}}$ : havaintoetäisyys, kun etäisyydet ovat suurempia kuin merkittävä katseluetäisyys (m)

$r_{\text{dclose}}$ : havaintoetäisyys, kun etäisyydet ovat pienempiä kuin merkittävä katseluetäisyys (m) etäisyys (m)

$r_{\text{m}}$ : katseluetäisyys eli silmän ja näytön välinen etäisyys (m)

$r_{\text{mcrit}}$ : merkittävä katseluetäisyys (m)

## 2. TOISSIJAISET TOIMINNALLISET VAATIMUKSET

Asennusolosuhteissa selvitetään, täyttääkö laite kokonaisuudessaan edelleen tämän säännön 6.2.2 kohdassa mainitut toiminnalliset vaatimukset, erityisesti häikäisyn korjauksen sekä näytön kirkkauden enimmäis- ja vähimmäistason osalta. On myös selvítettävä, missä määrin häikäisyn korjausta käytetään, sekä kulma, jossa auringonvalo voi osua näyttöön, ja verrattava näitä vastaaviin järjestelmämittausten tuloksiin. Tämä voidaan tehdä joko tietokoneavusteisesti luodun mallin pohjalta ja näin määrittää valon kulmat, kun laite on asennettu asianmukaiseen ajoneuvoon, tai suorittamalla asiaan kuuluvat mittaukset tämän säännön 6.2.2.2 kohdassa kuvatun mukaisesti.

---

## LIITE 11

## ESITETYN KOHTEEN KOON MÄÄRITTÄMINEN

## 1. EPÄSUORAN NÄKEMÄN TARJOAVA KAMERA-NÄYTTÖLAITE

## 1.1 Yleistä

Esitetyn kohteen koon määrittämisessä otetaan huomioon mahdollinen vuotaminen ("smear"). Vaikutus näytön kuvaan ja seuraukset näkökentän ja sitä myötä kohteen katoamiseen näkyvistä. Tehdään seuraavat erottelut:

## 1.2 Tapaus A: Vuotamista (smear) ilmenee

1.2.1 Vaihe 1: Tämän säännön 6.2.2.2.1.2 kohdassa kuvatuissa olosuhteissa mitataan näytöllä näkyvän pystysuuntaisen palkin leveys (s) esimerkiksi mittaussmikroskooppilla.

1.2.2 Vaihe 2: Asetetaan kohde määrätäisyydelle kamerasta. Mitataan näytöllä näkyvän kohteen leveys (b) tilanteessa, jossa ei ole todellista auringonvaloa, käyttämällä esimerkiksi mittaussmikroskooppia.

1.2.3 Vaihe 3: Lasketaan kohteen jäännösleveys ( $\alpha$ ) seuraavalla yhtälöllä:

$$\alpha ['] = 60 \times 2 \times \arctan \frac{b-s}{2 \times r}$$

jossa

$\alpha$ : näytöllä esitettävän kohteen jäännösleveys (vuotamisen kanssa) (kaariminuuttia)

b: näytöllä esitettävän kohteen leveys (ilman vuotamista) (mm)

s: vuotamisen (smear) leveys (mm)

r: katseluetäisyys (mm)

## 1.3 Tapaus B: Vuotamista ei tapahdu

1.3.1 Vaihe 1: Asetetaan kohde määrätäisyydelle kamerasta. Mitataan näytöllä näkyvän kohteen leveys (b) tilanteessa, jossa ei ole todellista auringonvaloa, käyttämällä esimerkiksi mittaussmikroskooppia.

1.3.2 Vaihe 2: Lasketaan kohteen leveys ( $\alpha$ ) seuraavalla yhtälöllä:

$$\alpha ['] = 60 \times 2 \times \arctan \frac{b}{2 \times r}$$

jossa

$\alpha$ : näytöllä esitettävän kohteen leveys (ilman vuotamista – smear) (kaariminuuttia)

b: näytöllä esitettävän kohteen leveys (ilman vuotamista – smear) (mm)

r: katseluetäisyys (mm)

## 1.4 Käyttöohjeissa annettavat tiedot

Kun kyseessä ovat luokan V ja VI kamera-näyttölaitteet, käyttöohjeissa on oltava taulukko, joka osoittaa kamerasuurimman ja pienimmän asennuskorkeuden maanpintaan nähden eri katseluetäisyydet huomioon ottaen. Kamera on asennettava sopivalle korkeusalueelle. Katseluetäisyydet valitaan aiotun käyttötavan mukaan. Seuraavassa taulukossa esitetään esimerkki.

Katseluetäisyys	0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m
Pienin asennuskorkeus	kohta 1.4.1	kohta 1.4.1	kohta 1.4.1	kohta 1.4.1	kohta 1.4.1
Suurin asennuskorkeus	kohta 1.4.2	kohta 1.4.2	kohta 1.4.2	kohta 1.4.2	kohta 1.2.2

1.4.1 Pienimmän asennuskorkeuden arvo on sama kaikilla katseluetäisyyksillä, sillä se on riippumaton katseluetäisyydestä. Sen määrittävät näkökentän mitat ja kameran kuvakenttä. Pienimmän asennuskorkeuden määrittämiseen käytetään seuraavia vaiheita:

1.4.1.1 Vaihe 1: Aiottu näkökenttä piirretään maahan.

1.4.1.2 Vaihe 2: Asetetaan kamera näkökentän yläpuolelle siten, että kamera on suunnattu näkökenttään. Sivusuuntaisen sijainnin on oltava ajoneuvon tarkoitettun asennuspaikan mukainen.

1.4.1.3 Vaihe 3: Muutetaan kameran korkeutta maanpintaan nähden siten, että näytöllä esitetty näkökenttä kattaa vähintään alueen, joka on yhtä suuri kuin näkökenttä. Lisäksi näkökentän olisi täytettävä koko näyttöruutu.

1.4.1.4 Vaihe 4: Mitataan kameran ja maanpinnan välinen etäisyys, joka on pienin asennuskorkeus. Ilmoitetaan tuloksena saatu arvo.

1.4.2 Suurimman asennuskorkeuden arvo on erilainen eri katseluetäisyyksillä, sillä näytetty kohteen koko vaihtelee asennuskorkeuden mukaisesti. Suurimman asennuskorkeuden määrittämiseen käytetään seuraavia vaiheita:

1.4.2.1 Vaihe 1: Määritetään näytössä esitettävän merkittävän kohteen vähimmäisleveys  $b_{\min}$  kullakin katseluetäisyydellä.

$$b_{\min} = 2 \times r \times \tan \frac{8'}{2 \times 60}$$

jossa

r: katseluetäisyys (mm)

$b_{\min}$ : näytöllä esitettävän merkittävän kohteen vähimmäisleveys (mm)

1.4.2.2 Vaihe 2: Sijoitetaan merkittävä kohde piirretyn aiottun näkökentän sisälle kohtaan, jossa merkittävän kohteen ja kameran välinen etäisyys on suurin. Valaistusolosuhteiden on oltava sellaiset, että merkittävä kohde on selvästi nähtävissä näytöllä.

1.4.2.3 Vaihe 3: Valitaan mahdollisten katseluetäisyyksien ensimmäinen arvo.

1.4.2.4 Vaihe 4: Muutetaan kameran korkeutta maanpinnasta siten, että näytöllä esitetyn kohteen jäännösleveys B on sama kuin kyseiselle katseluetäisyydelle määrätty vähimmäisleveys.

$$B = b_{\min}$$

jossa

B: näytössä esitettävän kohteen jäännösleveys (joka on "b" ilman vuotamista (smear) ja "b - s" kun vuotamista esiintyy), mm (ks. 1.1 kohta Yleistä)

1.4.2.5 Vaihe 5: Mitataan kameran ja maanpinnan välinen etäisyys, joka on kyseiselle katseluetäisyydelle määrätty suurin asennuskorkeus. Ilmoitetaan tuloksena saatu arvo.

1.4.2.6 Vaihe 6: Toistetaan edellä kuvatut vaiheet 4 ja 5 muille katseluetäisyyksille.











ISSN 1977-0812 (sähköinen julkaisu)  
ISSN 1725-261X (painettu julkaisu)



**Euroopan unionin julkaisutoimisto**  
2985 Luxembourg  
LUXEMBURG

**FI**