II

(Muut kuin lainsäätämisjärjestyksessä hyväksyttävät säädökset)

KANSAINVÄLISILLÄ SOPIMUKSILLA PERUSTETTUJEN ELINTEN ANTAMAT SÄÄDÖKSET

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

E-sääntö nro 48 – Yhdenmukaiset vaatimukset, jotka koskevat ajoneuvojen hyväksyntää valaisimien ja merkkivalolaitteiden asennuksen osalta [2021/1718]

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin seuraaviin asti:

Muutossarjan 07 täydennys 1 – Voimaantulopäivä: 30. syyskuuta 2021

SISÄLLYS

SÄÄNTÖ

1. Soveltamisala
2. Määritelmät
3. Hyväksynnän hakeminen
4. Hyväksyntä
5. Yleiset vaatimukset
6. Valaisinkohtaiset vaatimukset
7. Ajoneuvotyypin tai valaisimien ja merkkivalolaitteiden asennuksen hyväksynnän muutokset ja laajentaminen
8. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
9. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
10. Tuotannon lopettaminen
11. Hyväksyntätesteistä vastaavien tutkimuslaitosten sekä tyyppihyväksyntäviranomaisten nimet ja osoitteet
12. Siirtymämääräykset

LIITTEET

1 Ilmoitus

2 Hyväksyntämerkit

3 Valaisimien pintoja, akseleita, vertailukeskipisteitä sekä geometrisen näkyvyyden kulmia koskevia esimerkkejä

4 Punaisen valaisimen näkyvyys eteen ja valkoisen valaisimen näkyvyys taakse

5 Huomioon otettavat kuormitusolosuhteet määritettäessä lähivalaisimien pystysuuntaisen suuntaamisen vaihteluita

6 Lähivalaisimen kaltevuuden muuttumisen mittaaminen kuormituksen funktiona

7 Tämän säännön kohdassa 6.2.6.1.1 tarkoitetun lähivalaisimien valorajan ja kohdassa 6.3.6.1.2 tarkoitetun etusumuvalaisimen valorajan alaspäin suuntautuvan kaltevuuden merkitseminen

8 Tämän säännön kohdassa 6.2.6.2.2 tarkoitettujen ajovalaisimien tasonsäätölaitteiden hallintalaitteet

9 Tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvonta

10 Varattu

11 Näkyvyysmerkintöjen näkyvyys ajoneuvon eteen, taakse ja sivulle

12 Testiajo

13 Lähivalaisimien automaattisen kytkeytymisen ehdot

14 Havainnointialue kohti apu- ja ulkovalaisinten näkyvää pintaa

15 Gonio(foto)metrijärjestelmä tämän säännön kohdassa 2.34 määriteltyjä fotometrisiä mittauksia varten

1. SOVELTAMISALA

Tätä sääntöä sovelletaan luokkien M ja N ajoneuvoihin ja niiden perävaunuihin (luokka O) ([1]) valaisinlaitteiden ja merkkivalolaitteiden asennuksen osalta.

2. MÄÄRITELMÄT

2.1. Yleiset määritelmät

2.1.1. Tässä säännössä ja sen muutossarjassa, joka on voimassa tyyppihyväksynnän hakemishetkellä, annettuja määritelmiä sovelletaan merkkivalolaitteita, tienvalaisulaitteita ja heijastinlaitteita koskeviin sääntöihin.

2.1.2. Viittaukset vakiovalonlähteisiin viittaavat E-sääntöihin nro 37, 99 ja 128 sekä niiden muutossarjoihin, jotka ovat voimassa tyyppihyväksynnän hakemishetkellä.

2.1.3. '*Ajoneuvon hyväksynnällä*' tarkoitetaan ajoneuvotyypin hyväksyntää valaisin- ja merkkivalolaitteiden lukumäärän ja asennustavan osalta.

2.1.4. '*Laitteella*' tarkoitetaan yhden tai useamman tehtävän suorittamiseen tarkoitettua välinettä tai välineasennelmaa.

2.1.4.1. '*Valaisutoiminnolla*' tarkoitetaan laitteen lähettämää valoa, joka valaisee ajorataa ja kohteita ajoneuvon kulkusuunnassa.

2.1.4.2. '*Merkkivalotoiminnolla*' tarkoitetaan laitteen lähettämää tai heijastamaa valoa, jonka tarkoituksena on kertoa muille tienkäyttäjille ajoneuvon sijainnista, ominaisuuksista ja/tai liikkeen muutoksista.

2.1.5. '*Valaisimella*' tarkoitetaan laitetta, jonka tarkoituksena on valaista ajorataa tai lähettää merkkivaloa muille tienkäyttäjille. Takarekisterikilven valaisimet ja heijastimet katsotaan nekin valaisimiksi. Valaisimina ei tämän säännön yhteydessä pidetä valoa lähettävää takarekisterikilpeä, E-säännön nro 107 määräysten mukaista luokkien M_2 ja M_3 ajoneuvoissa olevaa käyttöoven valaistusjärjestelmää eikä tässä säännössä olevan määritelmän mukaista ulkoista tilanilmaisinta.

2.1.6. '*Muutosindeksillä*' tarkoitetaan E-sääntöjen nro 148, 149 ja 150 soveltamisalaan kuuluvaa nollasta alkavaa järjestysnumeroa. Kullakin valaisimella (toiminnolla) on oma järjestysnumeronsa. Se osoittaa, kuinka monta kertaa asiaa koskevan E-säännön (nro 148, 149 ja 150) uusissa muutossarjoissa on otettu käyttöön tiukemmat vaatimukset kyseiselle valaisimelle (toiminnolle).

2.2. Ajoneuvotyyppiin liittyvät määritelmät

2.2.1. '*Ajoneuvotyypillä valaisin- ja merkkivalolaitteiden asennuksen osalta*' tarkoitetaan ajoneuvoja, jotka eivät eroa toisistaan olennaisesti kohdissa 2.2.1.1–2.2.1.4 mainittujen seikkojen osalta.

"Erityyppisinä ajoneuvoina" ei pidetä ajoneuvoja, jotka poikkeavat toisistaan kohdissa 2.2.1.1–2.2.1.4 mainittujen seikkojen osalta, mutta niin, että kyseiselle ajoneuvotyypille määritettyjen valaisimien laji, lukumäärä, sijainti ja geometrinen näkyvyys ja lähivalaisimien kaltevuus ovat samat, eikä ajoneuvoja, joihin on tai ei ole asennettu valinnaisia valaisimia.

2.2.1.1. Ajoneuvon mitat ja ulkoinen muoto.

2.2.1.2. Valaisinlaitteiden lukumäärä ja sijainti.

2.2.1.3. Ajovalaisimien tasonsäätöjärjestelmä.

([1]) Ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman määritelmän mukaisesti (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, kohta 2) – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.2.1.4. Pyöräntuentajärjestelmä.

2.3. Ajoneuvoon liittyvät määritelmät

2.3.1. ’*Kuormittamattomalla ajoneuvolla*’ tarkoitetaan ajoneuvoa, jossa ei ole kuljettajaa, miehistöä, matkustajia eikä kuormaa mutta jossa on täysi säiliö polttoainetta, varapyörä ja tavanomaisesti mukana kuljetettavat työkalut.

2.3.2. ’*Kuormitetulla ajoneuvolla*’ tarkoitetaan ajoneuvoa, joka on kuormitettu valmistajan ilmoittamalla suurimmalla teknisesti sallitulla massalla; valmistajan on myös määriteltävä kyseisen massan jakautuminen akseleille liitteessä 5 esitetyn menetelmän mukaisesti.

2.3.3. ’*Uloimmalla ulkoreunalla*’ tarkoitetaan ajoneuvon kummallakin puolella tasoa, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa ja koskettaa sen sivureunan ulointa kohtaa, mutta huomioon ei oteta seuraavia:

2.3.3.1. renkaiden ulkonema lähellä niiden kosketuspistettä maanpinnan kanssa ja rengaspaineliitäntöjen ulkonema

2.3.3.2. pyöriin asennettujen liukuestelaitteiden ulkonema

2.3.3.3. epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden ulkonema

2.3.3.4. suuntavalaisimien, äärivalaisimien, etu- ja takavalaisimien, pysäköintivalaisimien, heijastimien ja sivuvalaisimien ulkonema

2.3.3.5. ajoneuvoon kiinnitettyjen tullisinettien ja näitä sinettejä turvaavien ja suojaavien laitteiden ulkonema

2.3.3.6. kohdassa 2.1.5 tarkoitettujen luokkiin M_2 ja M_3 kuuluvien ajoneuvojen käyttöovien valaistusjärjestelmien ulkonema.

2.3.4. ’*Kokonaismitoilla*’ tarkoitetaan kohdassa 2.3.3 tarkoitettujen kahden pystytason välistä etäisyyttä.

2.3.4.1. ’Kokonaisleveydellä’ tarkoitetaan kohdassa 2.3.3 tarkoitettujen kahden pystytason välistä etäisyyttä.

2.3.4.2. ’Kokonaispituudella’ tarkoitetaan niiden kahden pystysuuntaisen tason välistä etäisyyttä, jotka ovat kohtisuorassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden ja jotka koskettavat ajoneuvon etu- ja takaulkoreunaa, kun huomioon ei oteta seuraavia:

a) epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden ulkonema

b) äärivalaisimien ulkonema

c) kytkentälaitteiden ulkonema moottoriajoneuvojen tapauksessa.

Kun kyseessä on perävaunu, vetoaisa luetaan mukaan kokonaispituuteen ja muihin pituusmittoihin, ellei erikseen muuta määrätä.

2.3.5. ’*Toiminnan ilmaisimella*’ tarkoitetaan näkyvää merkkiä tai äänimerkkiä (tai muuta vastaavaa merkkiä), joka osoittaa, onko laite kytketty päälle ja toimiiko se oikein vai ei.

2.3.6. ’*Suljetun virtapiirin ilmaisimella*’ tarkoitetaan näkyvää (tai muuta vastaavaa) merkkiä, joka osoittaa, onko laite kytketty päälle, mutta ei sitä, toimiiko laite oikein vai ei.

2.3.7. ’*Maanpinnalla*’ tarkoitetaan pintaa, jolla ajoneuvo on ja jonka pitäisi olla pääosin vaakasuora.

2.3.8. ’*Liikkuvilla komponenteilla*’ tarkoitetaan niitä ajoneuvon korin seiniä tai muita ajoneuvon osia, joiden sijaintia voidaan muuttaa taittamalla, pyörittämällä tai liu’uttamalla ilman työkalujen käyttöä. Kuorma-autojen taitto-ohjaamot eivät kuulu näihin.

2.3.9. ’*Liikkuvan komponentin tavanomaisella käyttöasennolla*’ tarkoitetaan ajoneuvon valmistajan ajoneuvon tavanomaista käyttötilaa ja pysäköintitilaa varten erittelemiä liikkuvan komponentin asentoja.

2.3.10. ’*Ajoneuvon tavanomaisella käyttötilalla*’ tarkoitetaan seuraavia:

2.3.10.1. Moottoriajoneuvon tapauksessa tila, jossa ajoneuvo on valmis lähtemään liikkeelle käyttövoimajärjestelmä käynnissä ja sen liikkuvat komponentit ovat kohdassa 2.3.9 määritellyissä tavanomaisissa asennoissa.

2.3.10.2. Perävaunun tapauksessa tila, jossa perävaunu on kytketty vetävään moottoriajoneuvoon kohdassa 2.3.10.1 esitetyissä olosuhteissa ja sen liikkuvat komponentit ovat kohdassa 2.3.9 määritellyissä tavanomaisissa asennoissa.

2.3.11. ’*Ajoneuvon pysäköintitilalla*’ tarkoitetaan seuraavia:

2.3.11.1. Moottoriajoneuvon tapauksessa tila, jossa ajoneuvo on paikallaan, käyttövoimajärjestelmä ei ole käynnissä ja ajoneuvon liikkuvat komponentit ovat kohdassa 2.3.9 määritellyissä tavanomaisissa asennoissa.

2.3.11.2. Perävaunun tapauksessa tila, jossa perävaunu on kytketty vetävään moottoriajoneuvoon kohdassa 2.3.11.1 esitetyissä olosuhteissa ja sen liikkuvat komponentit ovat kohdassa 2.3.9 määritellyissä tavanomaisissa asennoissa.

2.4. Valaisimiin yleisesti liittyvät määritelmät

2.4.1. ’*Vastaavilla valaisimilla*’ tarkoitetaan valaisimia, joilla on sama tehtävä ja jotka on hyväksytty ajoneuvon rekisteröintimaassa. Tällaisilla valaisimilla voi olla erilaiset ominaisuudet kuin ajoneuvossa hyväksyntähetkellä asennettuina olleilla valaisimilla edellyttäen, että ne täyttävät tämän säännön vaatimukset.

2.4.2. ’*Erillisillä valaisimilla*’ tarkoitetaan laitteita, joilla on erilliset näkyvät pinnat ([2]) vertailuakselin suunnassa, erilliset valonlähteet ja erilliset valaisinrungot.

2.4.3. ’*Ryhmitetyillä valaisimilla*’ tarkoitetaan laitteita, joilla on erilliset näkyvät pinnat[2] vertailuakselin suunnassa, erilliset valonlähteet ja yhteinen valaisinrunko.

2.4.4. ’*Yhdistetyillä valaisimilla*’ tarkoitetaan laitteita, joilla on erilliset näkyvät pinnat[2] vertailuakselin suunnassa mutta yhteinen valonlähde ja yhteinen valaisinrunko.

2.4.5. ’*Rakenteellisesti yhdistetyillä valaisimilla*’ tarkoitetaan laitteita, joilla on erilliset valonlähteet tai yksi valonlähde, joka toimii erilaisissa käyttötiloissa (esim. optiset, mekaaniset tai sähköiset erot), täysin tai osittain yhteiset näkyvät pinnat[2] vertailuakselin suunnassa ja yhteinen valaisinrunko. ([3])

2.4.6. ’*Yksitoimisella valaisimella*’ tarkoitetaan laitteen osaa, joka toimii yksittäisenä valaisimena tai merkkivalona.

2.4.7. ’*Peitettävällä valaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, jonka voi osittain tai kokonaan peittää näkyvistä, kun sitä ei käytetä. Tämä voidaan saada aikaan liikkuvan suojakuoren avulla, valaisinta siirtämällä tai millä tahansa muulla sopivalla tavalla. Ilmaisua ’*sisäänvedettävä*’ käytetään erityisesti kuvaamaan peitettävää valaisinta, joka voidaan siirtää korirakenteen sisään.

([2]) Kun kyseessä ovat takarekisterikilven valaisinlaitteet ja luokkien 5 ja 6 suuntavalaisimet, tarkoitetaan ’valoa lähettävää pintaa’.

([3]) Esimerkkejä rakenteellisesti yhdistetyistä valaisimista esitetään liitteen 3 osassa 7.

2.4.8. ’*Kahden valaisimen välisellä etäisyydellä*’ tarkoitetaan kahden samaan suuntaan suunnatun valaisimen näkyvän pinnan välistä lyhintä etäisyyttä vertailuakselin suunnassa. Jos valaisimien välinen etäisyys täyttää selvästi tämän säännön vaatimukset, näkyvien pintojen tarkkoja reunoja ei tarvitse määrittää.

2.4.9. ’*Valinnaisella valaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, jonka asentaminen on valmistajan päätettävissä.

2.4.10. ’*Valaisinparilla*’ tarkoitetaan ajoneuvon vasemmalla ja oikealla puolella sijaitsevia samaan tarkoitukseen käytettäviä valaisimia.

2.4.10.1. ’*Yhteensopivalla valaisinparilla*’ tarkoitetaan ajoneuvon vasemmalla ja oikealla puolella sijaitsevia samaan tarkoitukseen käytettäviä valaisimia, jotka parina täyttävät fotometriset vaatimukset.

2.4.11. ’*Yksittäiset valaisimet ja valaisinyhdistelmät*’

2.4.11.1. ’*Yksittäisellä valaisimella*’ tarkoitetaan seuraavia:

a) laite tai laitteen osa, jolla on yksi valaisu- tai merkkivalotehtävä, yksi tai useampi valonlähde ja yksi näkyvä pinta vertailuakselin suunnassa, joka voi olla yhtäjaksoinen pinta tai muodostua kahdesta tai useammasta osasta, tai

b) yhdistelmä, jossa on kaksi tunnuksella D merkittyä valaisinta, jotka ovat tai eivät ole samanlaisia mutta joilla on sama tehtävä, tai

c) yhdistelmät, joissa on kaksi erillistä heijastinta, jotka ovat tai eivät ole samanlaisia ja jotka on hyväksytty erikseen, tai

d) toiminnallisesti integroidut valaisinjärjestelmät, jotka koostuvat kahdesta tai kolmesta toiminnallisesti integroidusta tunnuksella Y merkitystä valaisimesta, jotka on hyväksytty yhdessä ja jotka tuottavat saman toiminnon.

2.4.11.2. ’*Kahdella valaisimella*’ tai ’*parillisella määrällä valaisimia*’ tarkoitetaan valaisimista muodostuvaa nauhan muotoista yhtenäistä valoa lähettävää pintaa, jos se on sijoitettu symmetrisesti ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden.

2.4.12. ’*Toiminnallisesti integroidulla valaisinjärjestelmällä*’ tarkoitetaan kahden tai useamman, saman valaisutoiminnon tuottavan, toiminnallisesti integroidun valaisimen muodostamaa kokonaisuutta.

2.4.12.1. ’*Toiminnallisesti integroidulla tunnuksella Y merkityllä valaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, joka toimii osana toiminnallisesti integroitua valaisinjärjestelmää. Toiminnallisesti integroidut valaisimet toimivat yhdessä, niillä on erilliset näkyvät pinnat vertailuakselin suunnassa ja erilliset valaisinrungot, ja niillä voi olla erilliset valonlähteet.

2.4.13. ’*Tunnuksella D merkityillä valaisimilla*’ tarkoitetaan erillisiä valaisimia, jotka on hyväksytty erillisinä laitteina siten, että niitä voidaan käyttää joko erikseen tai kahden valaisimen yhdistelmässä, jota pidetään ”yksittäisenä valaisimena”.

2.4.14. Eri ”luokkien” ajovalaisimilla tarkoitetaan ajovalaisimia, jotka ovat tunnistettavissa erityisten fotometristen ominaisuuksien perusteella.

2.4.15. Luokkien L ja T ajoneuvojen kaukovalon ja/tai symmetrisen lähivalon aikaansaaviin valaisimiin liittyvät määritelmät

2.4.15.1. ’*Lisävalaisinyksiköllä*’ tarkoitetaan sitä ajovalaisinjärjestelmän osaa, joka tuottaa kaarrevalon. Se on riippumaton laitteesta, joka tuottaa pääasiallisen lähivalon, se voi koostua optisista, mekaanisista ja sähköisistä komponenteista ja se voidaan ryhmittää ja/tai rakenteellisesti yhdistää muiden valaisimien ja merkkivalolaitteiden kanssa.

2.4.16. Heijastimiin liittyvät määritelmät

2.4.16.1. ’*Heijastuksella*’ tarkoitetaan heijastusta, jossa säteily heijastuu takaisin suuntaan, joka on lähellä säteilyn tulosuuntaa, ja tämä ominaisuus säilyy, vaikka tulevan säteilyn tulosuunta vaihtelee laajalla alueella.

2.4.16.2. ’*Heijastinlaitteella*’ tarkoitetaan käyttövalmista asennelmaa, joka koostuu yhdestä tai useasta heijastavasta optisesta yksiköstä. Heijastinlaitteet jaetaan luokkiin niiden fotometristen ominaisuuksien perusteella: luokka I A tai I B, luokka III A tai III B ja luokka IV A. Luokan I B tai III B heijastinlaitteet ovat muihin merkkivalaisimiin yhdistettyjä laitteita, jotka eivät ole vesitiiviitä ja jotka on integroitu ajoneuvon korirakenteeseen.

2.4.17. Heijastaviin merkintöihin liittyvät määritelmät

2.4.17.1. ’*Heijastavien merkintöjen materiaalilla*’ tarkoitetaan pintaa tai laitetta, jota tietystä suunnasta valaistaessa suhteellisen suuri osuus tulevasta säteilystä heijastuu takaisin.

2.4.17.2. ’*Takamerkintäkilvellä*’ tarkoitetaan kilpeä, joka on päällystetty heijastavalla ja fluoresoivalla materiaalilla tai laitteilla ja jonka tarkoituksena on parantaa raskaiden ja pitkien ajoneuvojen havaittavuutta ja tehdä ne helposti tunnistettaviksi.

2.4.17.3. ’*Hitaiden ajoneuvojen takamerkintäkilvellä*’ tarkoitetaan kolmionmuotoista viistokulmaista kilpeä, jossa on tyypillinen kuvio ja joka on päällystetty heijastimilla taikka heijastavalla tai fluoresoivalla materiaalilla.

2.4.17.4. ’*Näytekappaleella*’ tarkoitetaan täydellistä heijastinlaitetta, joka on valmis asennettavaksi ajoneuvoon ja edustaa senhetkistä tuotantoa.

2.4.17.5. ’*Fluoresenssilla*’ tarkoitetaan ilmiötä, jossa tietyt aineet viedään lähelle ultravioletin tai sinisen säteilyn lähdettä ja ne luovuttavat säteilyä, joka on lähes aina pitkäaaltoisempaa kuin ilmiön aiheuttava säteily. Fluoresoivat värit ovat päivänvalossa ja hämärässä tavallisia värejä kirkkaampia, koska ne heijastavat osan niihin osuvasta valosta ja sen lisäksi lähettävät valoa. Öisin ne eivät ole kirkkaampia kuin tavalliset värit.

2.5. Tiettyihin valaisimiin liittyvät määritelmät

2.5.1. ’*Kaukovalaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään ajoneuvon edessä olevan ajoradan valaisemiseen pitkälle eteenpäin.

2.5.2. ’*Lähivalaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään ajoneuvon edessä olevan ajoradan valaisemiseen aiheuttamatta häiritsevää häikäisyä tai häiriöitä vastaantulevalle liikenteelle ja muille tienkäyttäjille.

2.5.2.1. ’*Pääasiallisella lähivalolla*’ tarkoitetaan lähivaloa, joka tuotetaan ilman infrapunasäteilijää ja/tai kaarrevaloa varten tarkoitettuja lisävalonlähteitä.

2.5.3. ’*Suuntavalaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään osoittamaan muille tienkäyttäjille, että kuljettaja aikoo muuttaa suuntaa oikealle tai vasemmalle. Suuntavalaisimia voidaan käyttää myös E-säännön nro 97 tai 116 määräysten mukaisesti.

2.5.4. ’*Jarruvalaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään ilmoittamaan muille ajoneuvon takana oleville tienkäyttäjille, että ajoneuvon pituussuuntaista liikettä hidastetaan tarkoituksellisesti.

2.5.5. ’*Takarekisterikilven valaisimella*’ tarkoitetaan laitetta, jota käytetään takarekisterikilvelle varatun alueen valaisemiseen. Tällainen valaisin voi koostua useista optisista komponenteista.

2.5.6. '*Etuvalaisimella*' tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään ilmaisemaan ajoneuvon sijainti ja leveys edestä katsottaessa.

2.5.7. '*Takavalaisimella*' tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään ilmaisemaan ajoneuvon sijainti ja leveys takaa katsottaessa.

2.5.8. '*Heijastimella*' tarkoitetaan laitetta, joka ilmaisee ajoneuvon sijainnin heijastamalla valoa, joka on peräisin ajoneuvoon kuulumattomasta valonlähteestä, kun havaitsija on lähellä valonlähdettä.

Tässä säännössä heijastimina ei pidetä seuraavia:

2.5.8.1. heijastavat rekisterikilvet

2.5.8.2. vaarallisten tavaroiden kansainvälisistä tiekuljetuksista tehdyssä eurooppalaisessa sopimuksessa (ADR-sopimus) tarkoitetut heijastavat merkit

2.5.8.3. muut heijastavat kilvet ja merkit, joita on käytettävä jäsenvaltioiden tiettyjä ajoneuvoluokkia tai tiettyjä toimintatapoja koskevien erityisten vaatimusten noudattamiseksi

2.5.8.4. heijastinmateriaalit, jotka on hyväksytty E-säännön nro 104 tai 150 mukaan luokan D, E tai F materiaaleiksi ja joita käytetään kansallisten vaatimusten mukaisesti muihin tarkoituksiin.

2.5.9. '*Näkyvyysmerkinnällä*' tarkoitetaan laitetta, jonka tarkoituksena on parantaa ajoneuvon havaittavuutta sivusta tai takaa katsottuna (tai perävaunujen osalta myös edestä) heijastamalla valoa, joka on peräisin ajoneuvoon kuulumattomasta valonlähteestä, kun havaitsija on lähellä valonlähdettä.

2.5.9.1. '*Ääriviivamerkinnällä*' tarkoitetaan näkyvyysmerkintää, jonka tarkoituksena on ilmaista ajoneuvon mittasuhteet pysty- ja vaakasuunnassa (pituus, leveys ja korkeus).

2.5.9.1.1. '*Täydellisellä ääriviivamerkinnällä*' tarkoitetaan ääriviivamerkintää, joka ilmaisee ajoneuvon ääriviivat yhtäjaksoisella viivalla.

2.5.9.1.2. '*Osittaisella ääriviivamerkinnällä*' tarkoitetaan ääriviivamerkintää, joka ilmaisee ajoneuvon vaakasuuntaiset ääriviivat yhtäjaksoisella viivalla ja pystysuuntaiset ääriviivat yläkulmissa olevilla merkinnöillä.

2.5.9.2. '*Linjamerkinnällä*' tarkoitetaan näkyvyysmerkintää, jonka tarkoituksena on ilmaista ajoneuvon vaakamitat (pituus ja leveys) yhtäjaksoisella viivalla.

2.5.10. '*Etusumuvalaisimella*' tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään parantamaan ajoradan valaisua ajoneuvon edessä sumussa tai muissa huonon näkyvyyden olosuhteissa.

2.5.11. '*Takasumuvalaisimella*' tarkoitetaan valaisinta, jolla parannetaan ajoneuvon havaittavuutta takaapäin tiheässä sumussa.

2.5.12. '*Peruutusvalaisimella*' tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään ajoneuvon takana olevan ajoradan valaisemiseen ja varoittamaan muita tienkäyttäjiä siitä, että ajoneuvo on peruuttamassa tai aikeissa peruuttaa.

2.5.13. '*Pysäköintivalaisimella*' tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään ilmaisemaan paikallaan olevan ajoneuvon sijainti taajama-alueella. Tällaisissa olosuhteissa se korvaa etu- ja takavalaisimet.

2.5.14. ’*Äärivalaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, joka on asennettu lähelle ajoneuvon ulointa reunaa ja mahdollisimman lähelle ajoneuvon yläreunaa ja joka on tarkoitettu ilmaisemaan selvästi ajoneuvon kokonaisleveyden. Tietyissä ajoneuvoissa ja perävaunuissa tämä valaisin on tarkoitettu täydentämään ajoneuvon etu- ja takavalaisimia ja kiinnittämään erityistä huomiota ajoneuvon kokoon.

2.5.15. ’*Sivuvalaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, jota käytetään ilmaisemaan ajoneuvon sijainti sivulta katsottaessa.

2.5.16. ’*Huomiovalaisimella*’ tarkoitetaan eteenpäin suunnattua valaisinta, jolla parannetaan ajoneuvon havaittavuutta päivänvalossa ajettaessa.

2.5.17. ’*Kulmavalaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, joka valaisee tarkemmin sen ajoradan osan, joka sijaitsee lähellä ajoneuvon etukulmaa sillä sivulla, mihin suuntaan ajoneuvo on kääntymässä.

2.5.18. ’*Ulkovalaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, joka antaa lisävaloa ajoneuvon ulkopuolelle ajoneuvoon nousemisen, ajoneuvosta poistumisen ja ajoneuvon lastaamisen helpottamiseksi.

2.5.19. ’*Apuvalaisimella*’ tarkoitetaan valaisinta, jolla suunnataan lisävaloa ajoneuvon sivulle hitaiden siirtymisten helpottamiseksi.

2.5.20. ’*Ulkoisella tilanilmaisimella*’ tarkoitetaan ajoneuvon ulkopuolelle asennettua optista signaalia, joka osoittaa E-sääntöjen nro 97 ja 116 mukaisten ajoneuvon hälytysjärjestelmän, hälytysjärjestelmän ja ajonestolaitteen tilan tai tilan muutoksen, kun ajoneuvo on pysäköity.

2.6. Merkkivaloihin liittyvät määritelmät

2.6.1. ’*Hätävilkkukytkennällä*’ tarkoitetaan ajoneuvon kaikkien suuntavalaisimien samanaikaista toimintaa, jolla osoitetaan ajoneuvon muodostavan tilapäisesti erityisen vaaran muille tienkäyttäjille.

2.6.2. ’*Hätäjarrutuksen merkkivalolla*’ tarkoitetaan valoa, jolla ilmoitetaan ajoneuvon takana oleville muille tienkäyttäjille siitä, että ajoneuvoon on kohdistettu suuri hidastusvoima vallitseviin tieolosuhteisiin nähden.

2.6.3. ’*Peräänajovaroitusvalolla*’ (rear-end collision alert signal, RECAS) tarkoitetaan edellä kulkevan ajoneuvon takana tulevalle ajoneuvolle antamaa automaattista signaalia. Se varoittaa takana tulevaa ajoneuvoa siitä, että on ryhdyttävä hätätoimenpiteisiin törmäyksen välttämiseksi.

2.7. Järjestelmään liittyvät määritelmät

2.7.1. ’*Suuntaamisella*’ tarkoitetaan valokeilan tai sen osan suuntaamista mittaustasoon soveltuvien perusteiden mukaisesti.

2.7.2. ’*Säädöllä*’ tarkoitetaan järjestelmään kuuluvien välineiden käyttöä valokeilan pysty- ja/tai vaakasuuntaisessa suuntaamisessa.

2.7.3. ’*Kaarrevalolla*’ tarkoitetaan valaisutoimintoa, joka tuottaa lisävaloa ajoneuvon kääntyessä.

2.7.4. ’*Mukautuvalla etuvalaisujärjestelmällä*’ eli ’*AFS-järjestelmällä*’ (adaptive front lighting system) tarkoitetaan valaisinlaitetta, joka on tyyppihyväksytty E-säännön nro 123 tai 149 mukaisesti ja jonka tuottaman lähivalon ja mahdollisesti kaukovalon ominaisuudet muuttuvat automaattisesti käyttöolosuhteiden mukaan.

2.7.4.1. ’*Valaisinyksiköllä*’ tarkoitetaan valoa lähettävää komponenttia, jonka tarkoituksena on tuottaa yksi tai useampi AFS-järjestelmän etuvalaisutoiminto tai osallistua sellaisen tuottamiseen.

2.7.4.2. ’*Asennusyksiköllä*’ tarkoitetaan yhtenäistä koteloa (valaisinrunkoa), joka sisältää yhden tai useamman valaisinyksikön.

2.7.4.3. AFS-järjestelmän tuottaman etuvalaisun ’*valaisumuodolla*’ tai ’*toimintamuodolla*’ tarkoitetaan määräysten mukaista jonkin lähivaloluokan tai kaukovalojen valokeilaa, jonka valmistaja on suunnitellut käytettäväksi tietyissä ajoneuvoissa ja tietyissä olosuhteissa.

2.7.4.4. ’*Järjestelmänohjauksella*’ tarkoitetaan niitä AFS-järjestelmän osia, jotka vastaanottavat AFS-käyttösignaalit ajoneuvolta ja ohjaavat valaisinyksiköiden toimintaa automaattisesti.

2.7.4.5. ’*AFS-käyttösignaalilla*’ (V, E, W, T) tarkoitetaan tämän säännön kohdassa 6.22.7.4 tarkoitettua AFS-järjestelmän ohjaussyötettä.

2.7.4.6. ’*Neutraalilla tilalla*’ tarkoitetaan AFS-järjestelmän tilaa, jossa tuotetaan luokan C lähivaloa (”peruslähivaloa”) tai kaukovaloa ja jossa mikään AFS-käyttösignaali ei ole toiminnassa.

2.7.4.7. ’*Mukautuvalla kaukovalolla*’ tarkoitetaan AFS-järjestelmän tuottamaa kaukovaloa, jonka valokeila mukautuu vastaantulevien ja edellä ajavien ajoneuvojen sijainnin mukaisesti paremman pitkän kantaman näkyvyyden tarjoamiseksi kuljettajalle aiheuttamatta muille tienkäyttäjille haittaa, häiriötä tai häikäisyä.

2.7.5. AFS-järjestelmään liittyvät määritelmät

2.7.5.1. Lähivalojen ’*luokalla*’ (C, V, E tai W) tarkoitetaan lähivaloja, joilla on E-säännössä nro 48 esitetyt ominaisuudet. (Lähivalojen luokkien selityksenä todettakoon, että luokka C tarkoittaa peruslähivaloja, luokka V valaistuilla alueilla kuten taajamissa käytettäviä lähivaloja, luokka E maanteillä tai moottoriteillä käytettäviä lähivaloja ja luokka W huonolla säällä, kuten märällä tiellä käytettäviä lähivaloja.)

2.7.5.2. ’*Kääntyvällä valolla*’ tarkoitetaan etuvalaisutoimintoa, jossa valokeila siirtyy vaakatasossa tai mukautuu (tuottaen vastaavan tuloksen) ja joka on suunniteltu mutkia, kaarteita ja tienristeyksiä varten ja jolla on tietyt fotometriset ominaisuudet.

a) ’*Luokan 1 kääntyvällä valolla*’ tarkoitetaan kääntyvää valoa, jonka valorajan kulma siirtyy vaakatasossa.

b) ’*Luokan 2 kääntyvällä valolla*’ tarkoitetaan kääntyvää valoa, jonka valorajan kulma ei siirry vaakatasossa.

2.7.5.3. ’*Oikea sivu*’ tai ’*vasen sivu*’ käsittää kaikki valaisinyksiköt, jotka on tarkoitettu asennettaviksi kyseiselle sivulle ajoneuvon pituussuuntaista keskitasoa ajoneuvon ajosuuntaan katsottaessa.

2.7.5.4. ’*Signaalilla*’ tarkoitetaan AFS-käyttösignaalia tai muuta järjestelmään saapuvaa täydentävää tai järjestelmästä ajoneuvoon lähtevää käyttösignaalia.

2.7.5.5. ’*Signaaligeneraattorilla*’ tarkoitetaan laitetta, joka voi tuottaa yhden tai useamman signaalin järjestelmän testausta varten.

2.7.5.6. ’*Virransyöttö- ja säätölaitteella*’ tarkoitetaan yhtä tai useampaa komponenttia järjestelmässä, joka syöttää energiaa kyseisen järjestelmän yhteen tai useampaan osaan. Sellaisia ovat esimerkiksi yhtä tai useampaa valonlähdettä sähköisen valonsäätimen tavoin säätelevät virran ja/tai jännitteen säätimet.

2.7.5.7. ’*Järjestelmän vertailuakselilla*’ AFS-järjestelmässä tarkoitetaan laitteen hyväksyntää koskevaan hakemukseen liitetyissä piirustuksissa esitettyä ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason ja yhden valaisinyksikön vertailukeskipisteen kautta kulkevan vaakatason leikkauslinjaa.

2.7.5.8. ’*Liikenteen suunnan muuttamistoiminnolla*’ tarkoitetaan etuvalaisutoimintoa tai jotain etuvalaisimien tai niiden yhden tai useamman osan toimintamuotoa tai kyseisten tekijöiden yhdistelmää, jonka tarkoituksena on estää häikäisy ja taata riittävä valaistus, kun ajoneuvoa, joka on varustettu tietynpuoleiseen liikenteeseen suunnitellulla järjestelmällä, käytetään tilapäisesti maassa, jossa liikenne on toisenpuoleinen.

2.7.5.9. ’*Korvaustoiminnolla*’ tarkoitetaan etuvalaisimien ja/tai etuosan merkkivalaisimien toimintaa tai toimintamuotoa tai niiden yhden tai useamman osan tai kyseisten komponenttien yhdistelmän toimintoa, joka on suunniteltu korvaamaan häiriön sattuessa jokin etuvalaisimien toiminto tai toimintamuoto.

2.7.5.10. ’*Toiminnallisella yksiköllä*’ tarkoitetaan valaisinyksikön osaa, joka tuottaa valon tietynlaisen jakautumisen ja jota voidaan käyttää eri toimintamuodoissa tai luokissa. Jos sitä käytetään kääntyvän valon tuottamiseen, sen valon jakautuminen voi vaihdella T-signaalin (kääntösäde) funktiona. Valon jakautumisen on kuitenkin oltava sama tietyn T-signaalin (kääntösäde) kaikissa toimintamuodoissa tai luokissa.

2.7.6. Toimintaan liittyvät määritelmät

2.7.6.1. ’*Sytyttämisellä*’ tai ’*päälle kytkemisellä*’ tarkoitetaan valaistus- tai merkinantotoiminnon käyttämistä manuaalisesti tai automaattisesti, jotta se lähettää valoa, riippumatta siitä, toimiiko toiminto oikein vai ei.

2.7.6.2. ’*Sammuttamisella*’ tai ’*pois päältä kytkemisellä*’ tarkoitetaan valaistus- tai merkinantotoiminnon käyttämistä manuaalisesti tai automaattisesti, jotta se lopettaa valon lähettämisen, riippumatta siitä, toimiiko toiminto oikein vai ei.

2.7.6.3. ’*Toimintaan kytkemisellä*’ tarkoitetaan valaistus- tai merkinantotoiminnon manuaalista tai automaattista käyttöönottoa, riippumatta siitä, lähetetäänkö valoa vai ei (esim. valmiustilan käyttöönotto).

2.7.6.4. ’*Pois toiminnasta kytkemisellä*’ tarkoitetaan valaistus- tai merkinantotoiminnon manuaalista tai automaattista käytöstä poistamista, riippumatta siitä, lähetetäänkö valoa vai ei (esim. valmiustilan käytöstä poisto).

2.7.6.5. ’*Perättäisellä toimintaan kytkeytymisellä*’ tarkoitetaan sähköistä liitäntää, jossa valaisimen yksittäiset valonlähteet on kytketty siten, että ne syttyvät ennalta määrätyssä järjestyksessä asiaankuuluvien E-sääntöjen mukaisesti.

2.7.7. ’*Heijastavalla optisella yksiköllä*’ tarkoitetaan heijastusta tuottavien optisten komponenttien yhdistelmää.

2.8. Linssiin liittyvät määritelmät

2.8.1. ’*Linssillä*’ tarkoitetaan valaisimen (valaisinyksikön) uloimmaista osaa, joka lähettää valoa valaisevan pinnan kautta.

2.8.2. ’*Pinnoitteella*’ tarkoitetaan linssin ulkopinnalle yhtenä tai useampana kerroksena lisättävää tuotetta.

2.8.3. ’*Kuvioidulla ulkolinssillä*’ tai ’*kuvioidulla ulkolinssin osalla*’ tarkoitetaan sellaista ulkolinssiä kokonaisuudessaan tai ulkolinssin osaa, joka on suunniteltu niin, että se vaikuttaa valonlähteestä tulevan valon etenemiseen muuttamalla valonsäteiden suuntaa merkittävästi.

2.9. Valonlähteisiin liittyvät määritelmät

2.9.1. ’*Valonlähteellä*’ tarkoitetaan näkyvää säteilyä tuottavaa yhtä tai useampaa osaa, joissa on kanta mekaanista ja sähköistä liitäntää varten ja jotka on voitu asentaa yhteen tai useampaan komponenttiin näkyvää säteilyä tuottavien osien ohjaamiseksi.

2.9.1.1. ’*Vaihdettavalla valonlähteellä*’ tarkoitetaan valonlähdettä, joka voidaan asentaa ja poistaa laitteen pidikkeestä ilman apuvälineitä.

2.9.1.2. ’*Ei-vaihdettavalla valonlähteellä*’ tarkoitetaan valonlähdettä, joka voidaan vaihtaa vain vaihtamalla laite, johon valonlähde on kiinnitetty.

a) Kun kyseessä on valonlähdemoduuli, tarkoitetaan valonlähdettä, joka voidaan vaihtaa vain vaihtamalla valonlähdemoduuli, johon valonlähde on kiinnitetty.

b) Kun kyseessä on AFS-järjestelmä, tarkoitetaan valonlähdettä, joka voidaan vaihtaa vain vaihtamalla valaisinyksikkö, johon valonlähde on kiinnitetty.

2.9.1.3. ’*Valonlähdemoduulilla*’ tarkoitetaan tietylle laitteelle ominaista optista osaa. Se sisältää yhden tai useamman ei-vaihdettavan valonlähteen ja vaihtoehtoisesti yhden tai useamman pidikkeen hyväksyttyjä vaihdettavia valonlähteitä varten.

2.9.1.4. ’*Hehkulankavalonlähteellä*’ (hehkulampulla) tarkoitetaan valonlähdettä, jossa ainoa näkyvää säteilyä tuottava osa on yksi tai useampi lämpösäteilyä tuottava hehkulanka.

2.9.1.5. ’*Kaasupurkausvalonlähteellä*’ tarkoitetaan valonlähdettä, jossa ainoa näkyvää säteilyä tuottava osa on elektroluminesenssia tuottava purkukaari.

2.9.1.6. ’*Valodiodivalonlähteellä (LED-valonlähteellä)*’ tarkoitetaan valonlähdettä, jossa ainoa näkyvää säteilyä tuottava osa on yksi tai useampi puolijohdeliitos, joka tuottaa elektroluminesenssia ja jota on mahdollisesti täydennetty yhdellä tai useammalla fluoresenssikonversioon käytettävällä osalla.

2.9.1.6.1. ’*Korvaavalla LED-valonlähteellä*’ tarkoitetaan sellaiseen luokkaan kuuluvaa LED-valonlähdettä, jolle on olemassa vastaava muulla valaistusteknologialla valoa tuottava valonlähdeluokka.

2.9.1.7. ’*LED-moduulilla*’ tarkoitetaan valonlähdemoduulia, jossa on valonlähteenä ainoastaan valodiodeja. Se voi kuitenkin sisältää yhden tai useamman pidikkeen hyväksyttyjä vaihdettavia valonlähteitä varten.

2.9.2. ’*Elektronisella valonlähteen ohjauslaitteella*’ tarkoitetaan yhtä tai useampaa virtalähteen ja valonlähteen välistä osaa, jolla säädetään valonlähteen jännitettä ja/tai sähkövirtaa.

2.9.2.1. ’*Virranrajoittimella*’ tarkoitetaan yhtä tai useampaa komponenttia, jotka sijaitsevat joko virtalähteen ja valonlähteen välissä tai jotka on integroitu valonlähteeseen ja joilla säädetään kaasupurkausvalonlähteen sähkövirtaa.

2.9.3. ’*Valovoiman säätimellä*’ tarkoitetaan laitetta, joka säätää automaattisesti ajoneuvon takana olevien merkkivalolaitteiden valovoimaa niin, että niiden signaalien havaittavuus säilyy. Valovoiman säädin voi olla osa valaisinta tai ajoneuvoa tai sijaita osittain molemmissa.

2.10. Fotometriaan liittyvät määritelmät

2.10.1. ’*Nimellisvalovirralla*’ tarkoitetaan seuraavaa:

a) Kun kyseessä on valonlähde,

nimellisvalovirran arvoa ilman toleransseja sellaisena kuin se ilmoitetaan sen sovellettavan valonlähdesäännön valonlähdeselosteessa, jonka mukaisesti valonlähde hyväksytään.

b) Kun kyseessä on LED-moduuli,

nimellisvalovirran arvoa, joka ilmoitetaan sen valaisimen, jonka osa LED-moduuli on, hyväksymistä varten toimitetussa LED-moduulin teknisessä eritelmässä.

2.10.2. *'Valoa lähettävällä pinnalla'* tarkoitetaan *'valaisinlaitteen'*, *'merkkivalolaitteen'* tai *'heijastimen'* pintaa, jonka laitteen valmistaja on ilmoittanut hyväksyntähakemukseen liitetyssä piirustuksessa (ks. liite 3, esim. osat 1 ja 4).

Pinta on ilmoitettava seuraavien ehtojen mukaisesti:

a) Jos ulkolinssi on kuvioitu, ilmoitettavan valoa lähettävän pinnan on oltava ulkolinssi kokonaisuudessaan tai sen osa.

b) Jos ulkolinssi ei ole kuvioitu, ulkolinssiä ei oteta huomioon, vaan valoa lähettävä pinta on liitteessä 3 olevassa piirustuksessa ilmoitettu (ks. esim. osa 5).

2.10.3. *'Valaiseva pinta'* (ks. liite 3).

2.10.3.1. *'Valaisinlaitteen valaisevalla pinnalla'* (kohdat 2.5.1, 2.5.2, 2.5.10, 2.5.12 ja 2.5.17) tarkoitetaan heijastimen tai, jos kyseessä on ellipsin muotoisella heijastimella varustettu ajovalaisin, "heijastuslinssin" täyden valoaukon kohtisuoraa projektiota poikittaisella tasolla. Jos valaisinlaitteessa ei ole heijastinta, sovelletaan kohdan 2.10.3.2 määritelmää. Jos ainoastaan osa valaisimen valoa lähettävästä pinnasta ulottuu heijastimen täyden valoaukon ylle, on otettava huomioon vain tämän osan projektio.

Kun kyseessä on lähivalaisin, valaisevaa pintaa rajoittaa linssin pinnalla oleva valorajan ääriviiva. Jos heijastin ja linssit ovat säädettävissä suhteessa toisiinsa, on käytettävä säädön keskiasentoa.

AFS-järjestelmän asennukseen sovelletaan seuraavaa: Jos valaisutoiminnon tuottamiseen käytetään kahta tai useampaa yhtä aikaa toimivaa valaisinyksikköä ajoneuvon tietyllä sivustalla, huomioon otettavan valaisevan pinnan muodostavat yksittäiset valaisevat pinnat yhdessä. (Esimerkiksi kohdassa 6.22.4 olevassa kuvassa huomioon otettava valaiseva pinta ajoneuvon oikealla puolella muodostuu siten, että yksittäisiä valaisinyksiköitä 8, 9 ja 11 tarkastellaan yhdessä, ja huomioon otetaan niiden keskinäinen sijainti.)

2.10.3.2. *'Muun merkkivalolaitteen kuin heijastimen valaisevalla pinnalla'* (kohdat 2.5.3–2.5.7, 2.6.1, 2.5.11 ja 2.5.13–2.5.16) tarkoitetaan valaisimen kohtisuoraa projektiota tasolla, joka on kohtisuorassa sen vertailuakseliin nähden ja sivuaa valaisimen valoa lähettävää ulkoista pintaa. Tätä projektiota rajoittavat kyseisellä tasolla sijaitsevien varjostimien reunat, joista jokainen päästää ohitse ainoastaan 98 % valaisimen kokonaisvalovoimasta vertailuakselin suunnassa.

Valaisevan pinnan ala-, ylä- ja sivurajojen määrittämiseksi on käytettävä ainoastaan sellaisia varjostimia, joissa on vaaka- tai pystysuuntaiset reunat. Niillä tarkistetaan etäisyys ajoneuvon äärireunoista ja korkeus maanpinnasta.

Määritettäessä muita valaisevan pinnan ominaisuuksia, eli esimerkiksi kahden valaisimen tai toiminnon välistä etäisyyttä, käytetään valaisevan pinnan ympärysmuotoa. Varjostimien on oltava samansuuntaisia, mutta muiden suuntauksien käyttö on sallittu.

Jos merkkivalolaitteen valaiseva pinta peittää osittain tai kokonaan toisen toiminnon valaisevan pinnan tai peittää valaisemattoman pinnan, valaisevan pinnan voidaan katsoa olevan sama kuin valoa lähettävä pinta (ks. esim. liite 3, osat 2, 3, 5 ja 6).

2.10.3.3. *'Heijastimen valaisevalla pinnalla'* (kohta 2.5.8) tarkoitetaan (heijastimen komponenttihyväksyntämenettelyn aikana tehdyn hakijan ilmoituksen mukaisesti) heijastimen kohtisuoraa projektiota tasolla, joka on kohtisuorassa sen vertailuakselia vastaan ja jota rajoittavat heijastimen optisen järjestelmän ilmoitettujen uloimpien osien viereiset tasot, jotka ovat yhdensuuntaisia kyseisen akselin kanssa. Laitteen ala-, ylä- ja sivureunojen määrittämisessä on käytettävä ainoastaan vaaka- ja pystysuoria tasoja.

2.10.4. ’*Näkyvällä pinnalla*’ tiettyyn havaintosuuntaan nähden tarkoitetaan valmistajan tai valmistajan asianmukaisesti valtuuttaman edustajan valinnan mukaan

joko linssin ulkopinnalle heijastuvan valaisevan pinnan rajan

tai valoa lähettävän pinnan

Jos kyseessä on merkkivalolaite, joka tuottaa valovoimaltaan vaihtuvaa valoa, sen näkyvän pinnan, joka voi kohdan 2.9.3 mukaisesti olla vaihtuva, määrittelyssä on otettava huomioon kaikki valovoiman säätimen mahdollistamat olosuhteet...

kohtisuoraa projektiota tasolla, joka on kohtisuorassa havaintosuuntaan nähden ja sivuaa linssin ulointa kohtaa.

Tämän säännön liitteessä 3 annetaan esimerkkejä näkyvän pinnan käsitteen soveltamisesta.

2.10.5. ’*Vertailuakselilla*’ tarkoitetaan (valaisimen) valmistajan määrittämää valaisimen ominaisakselia (H = 0°, V = 0°), jota käytetään havaintosuuntana näkökenttäkulmien määrittelyä varten fotometrisissä mittauksissa ja valaisimen asentamiseksi ajoneuvoon.

2.10.6. ’*Vertailukeskipisteellä*’ tarkoitetaan

a) vertailuakselin ja ulkoisen valoa lähettävän pinnan leikkauspistettä tai

b) heijastavalla alueella tai sen lähellä sijaitsevaa pistettä, joka määrätään laitteen keskipisteeksi sen toimintaa määriteltäessä.

Vertailukeskipisteen määrittää valaisimen valmistaja.

2.10.7. ’*Geometrisen näkyvyyden kulmilla*’ tarkoitetaan kulmia, jotka määrittävät sen pienimmän avaruuskulman alueen, jossa valaisimen näkyvä pinta on näkyvissä. Kyseisen avaruuskulman alue määritetään sellaisen pallon segmenttien avulla, jonka keskipiste on valaisimen vertailukeskipisteessä ja ekvaattori on samansuuntainen maanpinnan kanssa. Nämä segmentit määritellään vertailuakselin suhteen. Vaakakulmat ß vastaavat pituutta ja pystykulmat α leveyttä.

2.10.8. ’*Fotometrisellä stabiiliudella*’ tarkoitetaan hetkeä, jolloin valovoiman vaihtelu tietyssä testauspisteessä on pienempi kuin 3 prosenttia minkä tahansa 15 minuutin pituisen jakson aikana.

2.10.9. ’*Gonio(foto)metrijärjestelmällä*’ tarkoitetaan (jos ei muuten täsmennetty jossakin tietyssä säännössä) fotometrisissä mittauksissa käytettävää järjestelmää, jossa kulmakoordinaatit ilmoitetaan kansainvälisen valaistuskomission (CIE) julkaisun nro 70 (Wien 1987) mukaisesti asteina pallossa, jolla on pystysuora napa-akseli ja joka siis vastaa goniometriä, jonka vaaka-akseli on maahan nähden kiinteä ja jonka liikkuva kiertoakseli on kohtisuorassa asennossa kiinteään vaaka-akseliin nähden (ks. tämän säännön liite 14). *Huomautus:* Edellä mainitussa CIE:n julkaisussa esitetään menettely kulmakoordinaattien korjaamiseksi, jos käytetään vaihtoehtoista gonio(foto)metrijärjestelmää.

2.10.10. ’*H-tasolla*’ tarkoitetaan vaakatasoa, jolla valaisimen vertailukeskipiste sijaitsee.

2.10.11. ’*V-tasolla*’ tarkoitetaan ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa yhdensuuntaista pystytasoa, jolla valaisimen vertailukeskipiste sijaitsee.

2.10.12. ’*Poikittaistasolla*’ tarkoitetaan ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden kohtisuorassa olevaa pystytasoa.

2.10.13. '*Hajontakulmalla*' tarkoitetaan niiden suorien linjojen välistä kulmaa, jotka yhdistävät vertailukeskipisteen vastaanottimen keskipisteeseen ja valaistuksen lähteen keskipisteeseen.

2.10.14. '*Valaistuskulmalla*' tarkoitetaan vertailuakselin ja sen suoran linjan välistä kulmaa, joka yhdistää vertailukeskipisteen valaistuksen lähteen keskipisteeseen.

2.10.15. '*Kiertymiskulmalla*' tarkoitetaan kulmaa, jonka verran heijastinlaite kiertyy vertailuakselinsa ympäri annetusta pisteestä alkaen.

2.10.16. '*Heijastinlaitteen kulmahalkaisijalla*' tarkoitetaan valaisevan pinnan näkyvän alueen suurimman mitan vastaista kulmaa joko valaistuksen lähteen keskipisteessä tai vastaanottimen keskipisteessä.

2.10.17. '*Heijastinlaitteen valaistuksella*' tarkoitetaan valaistusta, joka mitataan tulosäteitä vastaan kohtisuorassa olevasta tasosta, joka kulkee vertailukeskipisteen läpi.

2.10.18. '*Valovoimakertoimella (CIL)*' tarkoitetaan tarkasteltavana olevasta suunnasta heijastuneen valovoiman määrää jaettuna annetuista valaistus-, hajonta- ja kiertymiskulmista saadulla heijastinlaitteen valaistuksella.

2.11. Värien määritelmät

2.11.1. Laitteen lähettämän valon väri

2.11.1.1. '*Valkoisella*' tarkoitetaan valaisimen lähettämän valon värikoordinaatteja (x,y) ([4]), jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

W_{12}	vihreä raja:	y = 0,150 + 0,640 x
W_{23}	kellanvihreä raja:	y = 0,440
W_{34}	keltainen raja:	x = 0,500
W_{45}	punavioletti raja:	y = 0,382
W_{56}	violetti raja:	y = 0,050 + 0,750 x
W_{61}	sininen raja:	x = 0,310

Leikkauspisteet:

	x	y
W_1	0,310	0,348
W_2	0,453	0,440
W_3	0,500	0,440
W_4	0,500	0,382
W_5	0,443	0,382
W_6	0,310	0,283

2.11.1.2. '*Vaaleankeltaisella*' tarkoitetaan lähetetyn valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

SY_{12}	vihreä raja:	y = 1,290 x – 0,100
SY_{23}	spektripaikka:	
SY_{34}	punainen raja:	y = 0,138 + 0,580 x

([4]) CIE Publication 15.2, 1986, Colorimetry, the CIE 1931 standard colorimetric observer (standardihavaitsija).

SY_{45}	kellanvalkoinen raja:	y = 0,440
SY_{51}	valkoinen raja:	y = 0,940 – x

Leikkauspisteet:

	x	y
SY_1	0,454	0,486
SY_2	0,480	0,519
SY_3	0,545	0,454
SY_4	0,521	0,440
SY_5	0,500	0,440

2.11.1.3. ’*Ruskeankeltaisella*’ tarkoitetaan lähetetyn valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

A_{12}	vihreä raja:	y = x – 0,120
A_{23}	spektripaikka:	
A_{34}	punainen raja:	y = 0,390
A_{41}	valkoinen raja:	y = 0,790 – 0,670 x

Leikkauspisteet:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,560	0,440
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.11.1.4. ’*Punaisella*’ tarkoitetaan lähetetyn valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

R_{12}	keltainen raja:	y = 0,335
R_{23}	spektripaikka:	
R_{34}	violetti linja:	(lineaarinen ulottuvuus violetilla värialueella spektripaikan punaisen ja sinisen äärirajojen välillä)
R_{41}	violetti raja:	y = 0,980 – x

Leikkauspisteet:

	x	y
R_1	0,645	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,721	0,259

2.11.2. Laitteen heijastama väri yöaikaan (lukuun ottamatta E-säännön nro 88 mukaisia heijastavia renkaita)

2.11.2.1. '*Valkoisella*' tarkoitetaan heijastuvan valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

W_{12}	sininen raja:	y = 0,843 – 1,182 x
W_{23}	violetti raja:	y = 0,489 x + 0,146
W_{34}	keltainen raja:	y = 0,968 – 1,010 x
W_{41}	vihreä raja:	y = 1,442 x – 0,136

Leikkauspisteet:

	x	y
W_1	0,373	0,402
W_2	0,417	0,350
W_3	0,548	0,414
W_4	0,450	0,513

2.11.2.2. '*Keltaisella*' tarkoitetaan heijastuvan valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

Y_{12}	vihreä raja:	y = x – 0,040
Y_{23}	spektripaikka:	
Y_{34}	punainen raja:	y = 0,200 x + 0,268
Y_{41}	valkoinen raja:	y = 0,970 – x

Leikkauspisteet:

	x	y
Y_1	0,505	0,465
Y_2	0,520	0,480
Y_3	0,610	0,390
Y_4	0,585	0,385

2.11.2.3. '*Ruskeankeltaisella*' tarkoitetaan heijastuvan valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

A_{12}	vihreä raja:	y = 1,417 x – 0,347
A_{23}	spektripaikka:	
A_{34}	punainen raja:	y = 0,390
A_{41}	valkoinen raja:	y = 0,790 – 0,670 x

Leikkauspisteet:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,557	0,442
A_3	0,609	0,390

A_4	0,597	0,390

2.11.2.4. '*Punaisella*' tarkoitetaan heijastuvan valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

R_{12}	keltainen raja:	y = 0,335
R_{23}	spektripaikka:	
R_{34}	violetti linja:	
R_{41}	violetti raja:	y = 0,978 – x

Leikkauspisteet:

	x	y
R_1	0,643	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,720	0,258

2.11.3. Laitteen heijastaman valon väri päivällä

2.11.3.1. '*Valkoisella*' tarkoitetaan heijastuvan valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

W_{12}	violetti raja:	y = x – 0,030
W_{23}	keltainen raja:	y = 0,740 – x
W_{34}	vihreä raja:	y = x + 0,050
W_{41}	sininen raja:	y = 0,570 – x

Leikkauspisteet:

	x	y
W_1	0,300	0,270
W_2	0,385	0,355
W_3	0,345	0,395
W_4	0,260	0,310

2.11.3.2. '*Keltaisella*' tarkoitetaan heijastuvan valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

Y_{12}	punainen raja:	y = 0,534 x + 0,163
Y_{23}	valkoinen raja:	y = 0,910 – x
Y_{34}	vihreä raja:	y =1,342 x – 0,090
Y_{41}	spektripaikka:	

Leikkauspisteet:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423

Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

2.11.3.3. '*Punaisella*' tarkoitetaan heijastuvan valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

R_{12}	punainen raja:	$y = 0,346 – 0,053\ x$
R_{23}	violetti raja:	$y = 0,910 – x$
R_{34}	keltainen raja:	$y = 0,350$
R_{41}	spektripaikka:	

Leikkauspisteet:

	x	y
R_1	0,690	0,310
R_2	0,595	0,315
R_3	0,560	0,350
R_4	0,650	0,350

2.11.4. Fluoresoivan laitteen valon väri päivällä

2.11.4.1. '*Punaisella*' tarkoitetaan heijastuvan valon värikoordinaatteja (x,y)[4], jotka ovat seuraavien rajojen määrittämien alueiden sisällä:

FR_{12}	punainen raja:	$y = 0,346 – 0,053\ x$
FR_{23}	violetti raja:	$y = 0,910 – x$
FR_{34}	keltainen raja:	$y = 0,315 + 0,047\ x$
FR_{41}	spektripaikka:	

Leikkauspisteet:

	x	y
FR_1	0,690	0,310
FR_2	0,595	0,315
FR_3	0,569	0,341
FR_4	0,655	0,345

3. HYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

3.1. Ajoneuvotyypin tyyppihyväksyntähakemuksen valaisimien ja merkkivalolaitteiden asennuksen osalta tekee ajoneuvon valmistaja tai tämän asianmukaisesti valtuuttama edustaja.

3.2. Hakemukseen on liitettävä seuraavat asiakirjat ja yksityiskohtaiset tiedot kolmena kappaleena:

3.2.1. Ajoneuvotyypin kuvaus kohdissa 2.2.1.1–2.2.1.4 mainittujen seikkojen osalta sekä tiedot kuormitusta koskevista rajoituksista, erityisesti suurimmasta sallitusta kuormasta tavaratilassa.

3.2.2. Luettelo ajoneuvon valmistajan ajoneuvoon tarkoittamista valaisin- ja merkkivalolaitteista. Luettelossa voidaan mainita useita erityyppisiä laitteita kutakin toimintoa varten. Jokainen tyyppi on määritettävä riittävän tarkasti (komponentti, tyyppihyväksyntämerkki, valmistajan nimi jne.), ja lisäksi luettelossa voi olla kunkin toiminnon yhteydessä maininta ”tai vastaava laite”.

3.2.3. Piirustus valaisin- ja merkkivalolaitteistosta kokonaisuudessaan siten, että eri laitteiden sijainti ajoneuvossa käy ilmi.

3.2.4. Tarvittaessa tämän säännön määräysten noudattamisen varmistamiseksi piirustus tai piirustukset jokaisesta erillisestä valaisimesta, siten, että niistä käy ilmi kohdassa 2.10.3 määritelty valaiseva pinta, kohdassa 2.10.2 määritelty valoa lähettävä pinta, kohdassa 2.10.5 määritelty vertailuakseli ja kohdassa 2.10.6 määritelty vertailukeskipiste. Näitä tietoja ei tarvita, jos kyseessä on takarekisterikilven valaisin (kohta 2.5.5).

3.2.5. Maininta näkyvän pinnan määrittämiseen käytetystä menetelmästä (ks. kohta 2.10.4).

3.2.6. Jos ajoneuvoon on asennettu AFS-järjestelmä, hakijan on toimitettava yksityiskohtainen kuvaus, joka sisältää seuraavat tiedot:

3.2.6.1. valaisutoiminnot ja valaisumuodot, joiden osalta AFS-järjestelmä on hyväksytty

3.2.6.2. AFS-käyttösignaalit ja niiden tekniset ominaisuudet, siten kuin ne on määritelty E-säännön nro 123 liitteessä 10 tai E-säännön nro 149 liitteessä 14.

3.2.6.3. toimenpiteet etuvalaisutoimintojen ja -muotojen mukauttamiseksi automaattisesti tämän säännön kohdan 6.22.7.4 mukaisesti

3.2.6.4. mahdolliset erityisohjeet valonlähteiden tarkastusta ja valojen silmämääräistä tarkastelua varten

3.2.6.5. tämän säännön kohdassa 6.22.9.2 tarkoitetut asiakirjat

3.2.6.6. valaisimet, jotka on ryhmitelty, yhdistetty tai rakenteellisesti yhdistetty AFS-järjestelmään

3.2.6.7. valaisinyksiköt, jotka on suunniteltu täyttämään tämän säännön kohdan 6.22.5 vaatimukset.

3.2.7. Luokkien M ja N ajoneuvojen osalta on toimitettava kuvaus kohdissa 2.5.1, 2.5.2, 2.5.4, 2.5.6 ja 2.5.7 tarkoitettujen laitteiden virransyöttövaatimuksista ja tapauksen mukaan tiedot erityisistä virransyötön ohjauslaitteista tai elektronisista valonlähteen ohjauslaitteista tai valovoiman säätimistä.

3.2.8. Valmistajan harkinnan mukaan ilmoitus siitä, saako ajoneuvoon asentaa valaisimia, jotka on hyväksytty käytettäviksi korvaavien LED-valonlähteiden kanssa ja varustettu korvaavilla LED-valonlähteillä, ja jos asennus sallitaan, luettelo sallituista valaisimista.

3.3. Tyyppihyväksyntätesteistä vastaavalle tutkimuslaitokselle on toimitettava kuormittamaton ajoneuvo, johon on asennettu kohdan 3.2.2 mukainen täydellinen valaisin- ja merkkivalolaitteisto, ja hyväksyttävää ajoneuvotyyppiä edustava ajoneuvo.

3.4. Tyyppihyväksyntäasiakirjoihin on liitettävä tämän säännön liitteen 1 mukainen asiakirja.

4. HYVÄKSYNTÄ

4.1. Jos tämän säännön mukaisesti hyväksyttäväksi toimitettu ajoneuvotyyppi täyttää säännön vaatimukset kaikkien luettelossa mainittujen laitteiden osalta, on kyseiselle ajoneuvotyypille myönnettävä tyyppihyväksyntä.

4.2. Kullekin hyväksytylle tyypille annetaan hyväksyntänumero. Hyväksyntänumeron kahdesta ensimmäisestä numerosta (tällä hetkellä 07, mikä vastaa muutossarjaa 07) käy ilmi muutossarja, joka sisältää ne sääntöön tehdyt tärkeät tekniset muutokset, jotka ovat hyväksynnän myöntämishetkellä viimeisimmät. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle ajoneuvotyypille tai samalle ajoneuvotyypille, joka on varusteltu muilla kuin kohdassa 3.2.2 tarkoitetussa luettelossa mainituilla laitteilla, ellei tämän säännön kohdassa 7 toisin määrätä.

4.3. Tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvasta ajoneuvotyypin/osan hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, tai epäämisestä taikka tuotannon lopettamisesta tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

4.4. Kaikkiin tämän säännön mukaisesti hyväksytyn ajoneuvotyypin mukaisiin ajoneuvoihin on kiinnitettävä näkyvästi hyväksyntälomakkeessa määriteltyyn helppopääsyiseen paikkaan kansainvälinen hyväksyntämerkki, joka koostuu seuraavista osista:

4.4.1. E-kirjain ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero, ([5]) jotka ovat ympyrän sisällä

4.4.2. kohdassa 4.4.1 tarkoitetun ympyrän oikealla puolella tämän säännön numero, R-kirjain, viiva ja hyväksyntänumero.

4.5. Jos ajoneuvo on sellaisen ajoneuvotyypin mukainen, jolle on myönnetty hyväksyntä yhden tai useamman sopimukseen liitetyn säännön perusteella maassa, joka on myöntänyt hyväksynnän tämän säännön perusteella, kohdassa 4.4.1 tarkoitettua tunnusta ei tarvitse toistaa. Tällöin sääntöjen ja hyväksyntien numerot sekä kaikkien niiden sääntöjen lisäsymbolit, joiden perusteella on myönnetty hyväksyntä maassa, joka on myöntänyt hyväksynnän tämän säännön perusteella, on sijoitettava pystysarakkeisiin kohdassa 4.4.1 määritellyn symbolin oikealle puolelle.

4.6. Hyväksyntämerkin on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä.

4.7. Hyväksyntämerkki on sijoitettava valmistajan kiinnittämään ajoneuvon tyyppikilpeen tai lähelle sitä.

4.8. Tämän säännön liitteessä 2 annetaan esimerkkejä hyväksyntämerkeistä.

5. YLEISET VAATIMUKSET

5.1. Valaisin- ja merkkivalolaitteet on asennettava siten, että kohdissa 2.3.10, 2.3.10.1 ja 2.3.10.2 esitetyissä tavanomaisissa käyttötiloissa ja mahdollisesta tärinästä huolimatta ne säilyttävät tässä säännössä määrätyt ominaisuudet ja mahdollistavat sen, että ajoneuvo on tämän säännön vaatimusten mukainen. Erityisesti valaisimien epähuomiossa tapahtuva virheellinen säätäminen on estettävä.

5.2. Kohdissa 2.5.1, 2.5.2 ja 2.5.10 kuvatut valaisimet on asennettava siten, että ne voidaan helposti suunnata oikein.

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

5.2.1. Kun kyseessä ovat ajovalaisimet, jotka on varustettu muille tienkäyttäjille aiheutuvan haitan estämiseksi niissä maissa, joissa liikenteen suunta on toinen verrattuna maahan, jota varten ajovalaisin on suunniteltu, haitan eston on toteuduttava automaattisesti tai pysäköintitilassa kuljettajan toimenpitein ilman erikoistyökaluja (muita kuin ajoneuvon mukana toimitettuja ([6])). Ajoneuvon valmistajan on toimitettava ajoneuvon mukana tarkat ohjeet haitan estosta.

5.3. Kaikkien merkkivalolaitteiden, myös sivuseinämiin asennettujen, osalta ajoneuvoon asennetun valaisimen vertailuakselin on oltava yhdensuuntainen tiellä olevan ajoneuvon tukitasoon nähden. Lisäksi sen on oltava kohtisuorassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden sivuheijastimien ja sivuvalaisimien osalta ja yhdensuuntainen tähän tasoon nähden kaikkien muiden merkkivalolaitteiden osalta. Joka suuntaan hyväksytään ±3°:n toleranssi. Lisäksi on noudatettava kaikkia valmistajan antamia asennusta koskevia erityisiä ohjeita.

5.4. Erityisten ohjeiden puuttuessa valaisimien korkeus ja suuntaus on tarkastettava tasaisella, vaakasuoralla pinnalla olevalla kuormittamattomalla ajoneuvolla kohdissa 2.3.10, 2.3.10.1 ja 2.3.10.2 esitetyissä olosuhteissa ja niin, että mahdollinen AFS-järjestelmä on neutraalissa tilassa.

5.5. Erityisten ohjeiden puuttuessa parin muodostaviin valaisimiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

5.5.1. Valaisimet on asennettava ajoneuvoon symmetrisesti suhteessa pituussuuntaiseen keskitasoon (tämä arvio perustuu valaisimen ulkoiseen geometriseen muotoon eikä sen kohdassa 2.10.3 tarkoitetun valaisevan pinnan reunaan).

5.5.2. Valaisimien on oltava toisiinsa nähden symmetrisiä suhteessa pituussuuntaiseen keskitasoon. Tämä vaatimus ei koske valaisimen sisärakennetta.

5.5.3. Valaisimien on täytettävä samat kolorimetriset vaatimukset, ja niiden fotometristen ominaisuuksien on oltava pääosin samanlaiset. Tämä ei koske luokkaan F3 kuuluvien sumuvalaisimien muodostamaa yhteensopivaa valaisinparia.

5.5.4. Valaisimilla on oltava pääosin samanlaiset fotometriset ominaisuudet.

5.6. Ulkoiselta muodoltaan epäsymmetristen ajoneuvojen tapauksessa edellä tarkoitetut vaatimukset on täytettävä mahdollisimman täydellisesti.

5.7 Ryhmitetyt, yhdistetyt tai rakenteellisesti yhdistetyt taikka yksittäiset valaisimet

5.7.1. Valaisimet voidaan ryhmitellä, yhdistää tai yhdistää rakenteellisesti toisiinsa, jos kaikki väriä, sijaintia, suuntausta, geometristä näkyvyyttä ja sähköliitäntöjä koskevat vaatimukset sekä mahdolliset muut vaatimukset täyttyvät.

5.7.1.1. Valaisimen fotometristen ja kolorimetristen vaatimusten on täytyttävä, kun kaikki muut toiminnot, joiden kanssa kyseinen valaisin on ryhmitetty, yhdistetty tai rakenteellisesti yhdistetty, ovat kytkettyinä pois päältä.

Edellä sanotusta poiketen silloin, kun etu- tai takavalaisin on rakenteellisesti yhdistetty yhden tai useamman muun sellaisen toiminnon kanssa, joka voi olla kytkettynä päälle samanaikaisesti sen kanssa, näitä muita toimintoja koskevien värivaatimusten on täytyttävä silloin, kun rakenteellisesti yhdistetyt toiminnot ja etu- tai takavalaisin ovat kytkettyinä päälle.

5.7.1.2. Jarru- ja suuntavalaisimia ei saa yhdistää rakenteellisesti muiden toimintojen kanssa.

([6]) Tätä ei sovelleta tarkoitukseen käytettäviin osiin, jotka voidaan lisätä ajovalaisimen ulkopuolelle.

5.7.1.3. Jos jarruvalaisimet ja suuntavalaisimet on ryhmitetty, niiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

5.7.1.3.1. Vaaka- tai pystysuuntaiset suorat linjat, jotka kulkevat näiden toimintojen näkyvien pintojen projektioiden läpi tasolla, joka on kohtisuorassa vertailuakseliin nähden, saavat leikata korkeintaan kaksi rajalinjaa, jotka erottavat toisistaan vierekkäisiä erivärisiä alueita.

5.7.1.3.2. Valaisimien näkyvät pinnat, jotka perustuvat valoa lähettävien pintojen ääriviivojen rajoittamiin alueisiin, eivät ole päällekkäisiä vertailuakselin suunnassa.

5.7.2. Yksittäiset valaisimet

5.7.2.1. Kohdan 2.4.11.1 alakohdassa a määritellyt yksittäiset valaisimet, joiden näkyvä pinta koostuu kahdesta tai useammasta erillisestä osasta, on asennettava seuraavasti:

a) näkyvän pinnan erillisten osien projektion kokonaisala vertailuakselin suunnassa tasolla, joka sivuaa ulkolinssin ulkopintaa ja on kohtisuorassa vertailuakseliin nähden, peittää vähintään 60 prosenttia mainitun vertailuakselin suuntaisen näkyvän pinnan projektiota ympäröivästä pienimmästä suorakulmiosta tai

b) vähimmäisetäisyys näkyvän pinnan kahden vierekkäisen / toisiaan sivuavan erillisen osan toisiinsa suuntautuvien sivujen välillä vertailuakselin suunnassa on enintään 75 mm mitattuna kohtisuorasti vertailuakseliin nähden.

Nämä vaatimukset eivät koske yksittäisiä heijastimia.

5.7.2.2. Kohdan 2.4.11.1 alakohdassa b tai c määritellyt yksittäiset valaisimet, jotka koostuvat kahdesta tunnuksella D merkitystä valaisimesta tai kahdesta erillisestä heijastimesta, on asennettava seuraavasti:

a) valaisimien tai heijastimien näkyvien pintojen projektio vertailuakselin suunnassa peittää vähintään 60 prosenttia mainittujen vertailuakselien suuntaisten näkyvien pintojen projektioita ympäröivästä pienimmästä suorakulmiosta tai

b) vähimmäisetäisyys kahden valaisimen tai kahden erillisen heijastimen näkyvien pintojen toisiinsa suuntautuvien sivujen välillä vertailuakselin suunnassa on enintään 75 mm mitattuna kohtisuorasti vertailuakseliin nähden.

5.7.2.3. Kohdan 2.4.11.1 alakohdassa d määriteltyjen yksittäisten valaisimien on täytettävä kohdan 5.7.2.1 vaatimukset.

Jos samassa valaisinrungossa on kaksi valaisinta tai useampia ja/tai kaksi erillistä valaisevaa pintaa tai useampia ja/tai niillä on yhteinen ulkolinssi, asennelmaa ei pidetä toiminnallisesti integroituna valaisinjärjestelmänä.

Nauhanmuotoinen valaisin voi kuitenkin olla osa toiminnallisesti integroitua valaisinjärjestelmää.

5.7.2.4. Nauhanmuotoisen valaisimen muodostavat kaksi valaisinta tai parillinen määrä valaisimia on sijoitettava symmetrisesti ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden siten, että sen etäisyys ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta ajoneuvon molemmilla puolilla on enintään 0,4 m ja että se on vähintään 0,8 m:n pituinen. Tällaisen pinnan valaisevuus on järjestettävä vähintään kahdella valonlähteellä, jotka on sijoitettu mahdollisimman lähelle pinnan päitä. Valoa lähettävä pinta voi koostua useista rinnan sijoitetuista osista, kunhan nämä yksittäiset valoa lähettävät pinnat täyttävät projisoituna poikittaistasolle kohdan 5.7.2.1 vaatimukset.

5.8. Suurin korkeus maanpinnasta on mitattava näkyvän pinnan korkeimmasta kohdasta ja pienin korkeus näkyvän pinnan alimmasta kohdasta vertailuakselin suunnassa.

Jos (suurin ja pienin) korkeus maanpinnan yläpuolella täyttää selvästi säännön vaatimukset, minkään pinnan tarkkoja reunoja ei tarvitse määrittää.

5.8.1. Geometrisen näkyvyyden kulmien pienentämiseksi valaisimen sijaintikorkeus maanpinnasta on mitattava H-tasosta.

5.8.2. Lähivalaisimien osalta pienin korkeus maanpintaan nähden mitataan näkyvän pinnan alimmasta kohdasta vertailuakselin suunnassa riippumatta järjestelmän käyttötarkoituksesta.

5.8.3. Sijainti määritetään leveyden osalta siitä näkyvän pinnan reunasta vertailuakselin suunnassa, joka on kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta, kun tarkoitetaan kokonaisleveyttä, ja vertailuakselin suuntaisen näkyvän pinnan sisäreunoista, kun tarkoitetaan valaisimien välistä etäisyyttä.

Jos sijainti täyttää leveyden osalta selvästi säännön vaatimukset, minkään pinnan tarkkoja reunoja ei tarvitse määrittää.

5.9. Erityisten ohjeiden puuttuessa valaisimen fotometrisiä ominaisuuksia (esim. voimakkuutta, väriä tai näkyvää pintaa) ei saa tarkoituksellisesti muuttaa sinä aikana, kun valaisin on sytytetty.

5.9.1. Suuntavalaisimien, hätävilkkujen, kohdan 6.18.7 mukaisten ruskeankeltaisten sivuvalaisimien ja hätäjarrutuksen merkkivalon on oltava vilkkuvia valaisimia.

5.9.2. Valaisimien fotometriset ominaisuudet voivat vaihdella

a) suhteessa ympäristön valoisuuteen tai

b) muiden valaisimien sytyttämisen tai sammuttamisen seurauksena tai

c) kun valaisinta käytetään jonkin muun valaisutoiminnon tuottamiseen, kunhan fotometristen ominaisuuksien muutos on valaisinta koskevien teknisten määräysten mukainen.

5.9.3. Luokan 1, 1a, 1b, 2a tai 2b suuntavalaisimien fotometriset ominaisuudet voivat vaihdella E-säännön nro 6 kohdassa 5.6 tai E-säännön nro 148 kohdassa 5.6.11 tarkoitetun valonlähteiden perättäisen toimintaan kytkeytymisen tuottaman vilkkutoiminnon aikana.

Tämä ei päde silloin, kun luokkien 2a ja 2b suuntavalaisimia käytetään hätäjarrutuksen merkkivalona tämän säännön kohdan 6.23.1 mukaisesti.

5.10. Kohdassa 2.1.5 määritelty valaisin ei saa lähettää eteenpäin punaista valoa, joka voisi aiheuttaa sekaannusta, eikä mikään kohdassa 2.1.5 määritelty valaisin saa lähettää taaksepäin valkoista valoa, joka voisi aiheuttaa sekaannusta. Ajoneuvon sisäpuolisia valaisinlaitteita ei oteta huomioon. Epäselvissä tapauksissa tämä vaatimus on tarkistettava seuraavasti:

5.10.1. Punaisen valon näkyvyys ajoneuvosta eteenpäin lukuun ottamatta takimmaista punaista sivuvalaisinta: punaisen valaisimen näkyvä pinta ei saa näkyä suoraan, jos tarkkailija liikkuu 25 metriä ajoneuvon edessä sijaitsevalla poikittaistasolla olevalla alueella 1 (ks. liite 4).

5.10.2. Valkoisen valon näkyvyys ajoneuvosta taaksepäin lukuun ottamatta peruutusvalaisimia ja valkoisia sivunäkyvyysmerkintöjä: valkoisen valaisimen näkyvä pinta ei saa näkyä suoraan, jos tarkkailija liikkuu 25 metriä ajoneuvon takana sijaitsevalla poikittaistasolla olevalla alueella 2 (ks. liite 4).

5.10.3. Tarkkailualueita 1 ja 2 rajaavat seuraavat tasot:

5.10.3.1. Korkeussuunnassa kaksi vaakasuoraa tasoa, jotka sijaitsevat 1 ja 2,2 metriä maanpinnan yläpuolella.

5.10.3.2. Leveyssuunnassa kaksi pystytasoa, jotka muodostavat eteen ja taakse 15°:n kulman ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta ulospäin ja kulkevat ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa yhdensuuntaisten, ajoneuvon kokonaisleveyttä rajoittavien pystytasojen kosketuspisteen tai -pisteiden kautta. Jos kosketuspisteitä on useita, etummaisin vastaa etutasoa ja takimmaisin takatasoa.

5.11. Sähköliitäntöjen on oltava sellaiset, että etu- ja takavalaisimet, mahdolliset äärivalaisimet, mahdolliset sivuvalaisimet ja takarekisterikilven valaisin voidaan sytyttää ja sammuttaa ainoastaan samanaikaisesti.

5.11.1. Tätä vaatimusta ei sovelleta, jos yksi tai useampi seuraavista edellytyksistä täyttyy:

a) etu- ja takavalaisimet sekä sivuvalaisimet, jotka on yhdistetty tai rakenteellisesti yhdistetty edellä tarkoitettuihin valaisimiin, on sytytetty pysäköintivalaisimina

b) sivuvalaisimet vilkkuvat yhdessä suuntavalaisimien kanssa

c) huomiovalaisimet on sytytetty

d) etuvalaisimien toiminnot korvataan kohdan 5.12.1 mukaisesti.

5.11.2. Kun kyseessä on toiminnallisesti integroitu valaisinjärjestelmä, kaikkien valonlähteiden on sytyttävä ja sammuttava samanaikaisesti.

5.12. Sähköliitäntöjen on oltava sellaiset, että kauko- ja lähivalaisimia ja etusumuvalaisimia ei voida sytyttää, elleivät myös kohdassa 5.11 tarkoitetut valaisimet ole sytytettyinä. Tätä vaatimusta ei kuitenkaan sovelleta kauko- ja lähivalaisimiin, kun niillä voidaan antaa varoitusvalomerkki siten, että kaukovalaisin tai lähivalaisin lähettää lyhyin välein välkkyvää valoa tai että kaukovalaisin ja lähivalaisin lähettävät vuorotellen lyhyin välein välkkyvää valoa.

5.12.1. Lähivalaisimet ja/tai kaukovalaisimet ja/tai etusumuvalaisimet voivat korvata etuvalaisimien toiminnon seuraavilla edellytyksillä:

5.12.1.1. valaisimien sähkökytkennät ovat sellaiset, että jos jokin näistä valaisinlaitteista vikaantuu, etuvalaisimet syttyvät uudelleen automaattisesti, ja

5.12.1.2. korvaava valaisin tai toiminto täyttää vastaavan etuvalaisimen osalta vaatimukset, jotka koskevat

a) etuvalaisimien geometristä näkyvyyttä kohdan 6.9.5 mukaisesti ja

b) fotometrisiä vähimmäisarvoja valon jakautumiskulmien mukaisesti ja

5.12.1.3. korvaavan valaisimen testausselosteissa esitetään asianmukainen näyttö kohdan 5.12.1.2 vaatimusten täyttymisestä.

5.13. Ilmaisin

Kun tässä säännössä määrätään suljetun virtapiirin ilmaisimesta, se voidaan korvata ”toiminnan” ilmaisimella.

5.14. Peitettävät valaisimet

5.14.1. Valaisimien peittäminen on kielletty, lukuun ottamatta kaukovalaisimia, lähivalaisimia ja etusumuvalaisimia, jotka voidaan peittää silloin, kun ne eivät ole käytössä.

5.14.2. Jos jokin vika vaikuttaa peittämislaitteiden toimintaan, valaisimien on pysyttävä käyttöasennossaan, jos ne ovat jo käytössä, tai ne on voitava siirtää käyttöasentoon työkaluja käyttämättä.

5.14.3. Valaisimet on voitava siirtää käyttöasentoon ja sytyttää yhdellä hallintalaitteella. Valaisimet on kuitenkin voitava siirtää käyttöasentoon myös sytyttämättä niitä. Ryhmitettyjen kaukovalaisimien ja lähivalaisimien osalta edellä tarkoitetulta hallintalaitteelta edellytetään kuitenkin ainoastaan lähivalaisimien toimintaan kytkemistä.

5.14.4. Kuljettajan paikalta ei saa olla mahdollista tahallisesti pysäyttää sytytettyjen valaisimien liikettä, ennen kuin ne saavuttavat käyttöasentonsa. Jos valaisimien liike voi häikäistä muita tienkäyttäjiä, ne saavat syttyä vasta, kun ne ovat saavuttaneet käyttöasentonsa.

5.14.5. Kun peittämislaitteen lämpötila on välillä −30 °C ja +50 °C, ajovalaisimien on kyettävä saavuttamaan käyttöasentonsa kolmen sekunnin kuluessa siitä, kun hallintalaitetta käytetään.

5.15. Valaisimien lähettämän valon värit ovat seuraavat ([7]):

Kaukovalaisin:	valkoinen
Lähivalaisin:	valkoinen
Etusumuvalaisin:	valkoinen tai vaaleankeltainen
Peruutusvalaisin:	valkoinen
Suuntavalaisin:	ruskeankeltainen
Hätävilkkukytkentä:	ruskeankeltainen
Jarruvalaisin:	punainen
Hätäjarrutuksen merkkivalo:	ruskeankeltainen tai punainen
Peräänajovaroitusvalo:	ruskeankeltainen
Takarekisterikilven valaisin:	valkoinen
Etuvalaisin:	valkoinen
Takavalaisin:	punainen
Takasumuvalaisin:	punainen
Pysäköintivalaisin:	valkoinen edessä, punainen takana, ruskeankeltainen, jos rakenteellisesti yhdistetty sivusuuntavalaisimeen tai sivuvalaisimeen
Sivuvalaisin:	ruskeankeltainen; takimmaisin sivuvalaisin voi kuitenkin olla punainen, jos se on ryhmitelty tai yhdistetty tai rakenteellisesti yhdistetty takavalaisimen, takaäärivalaisimen, takasumuvalaisimen tai jarruvalaisimen kanssa tai jos se on ryhmitelty tai osa sen valoa lähettävästä pinnasta on yhteinen takaheijastimen kanssa

([7]) Valaisimien lähettämän valon värikoordinaattien mittaus ei sisälly tähän sääntöön.

Äärivalaisin:	valkoinen edessä, punainen takana
Huomiovalaisin:	valkoinen
Takaheijastimet, muut kuin kolmion muotoiset:	punainen
Takaheijastin, kolmion muotoinen:	punainen
Etuheijastimet, muut kuin kolmion muotoiset:	sama kuin saapuva valo ([8])
Sivuheijastimet, muut kuin kolmion muotoiset:	ruskeankeltainen; takimmaisin sivuheijastin voi kuitenkin olla punainen, jos se on ryhmitelty tai jos osa valoa lähettävästä pinnasta on yhteinen takavalaisimen, takaäärivalaisimen, takasumuvalaisimen, jarruvalaisimen, punaisen takimmaisen sivuvalaisimen tai muun kuin kolmion muotoisen takaheijastimen kanssa
Kulmavalaisin:	valkoinen
Näkyvyysmerkintä:	valkoinen eteen
	valkoinen tai keltainen sivulle
	punainen tai keltainen ([9]) taakse
Mukautuva etuvalaisujärjestelmä (AFS-järjestelmä):	valkoinen
Ulkovalaisin:	valkoinen
Apuvalaisin:	valkoinen

5.16. Valaisimien lukumäärä

5.16.1. Ajoneuvoon kiinnitettyjen valaisimien lukumäärän on oltava tämän säännön valaisinkohtaisissa vaatimuksissa esitetty.

5.17. Valaisimia saa asentaa liikkuviin komponentteihin, mikäli kohtien 5.18, 5.19 ja 5.20 vaatimukset täyttyvät.

5.18. Takavalaisimia, takasuuntavalaisimia ja takaheijastimia (sekä kolmion muotoisia että muita kuin kolmion muotoisia) saa asentaa liikkuviin komponentteihin ainoastaan seuraavissa tapauksissa:

5.18.1. Liikkuviin komponentteihin asennetut valaisimet täyttävät kaikissa liikkuvien komponenttien kiinteissä asennoissa kaikki niiden sijaintia ja geometristä näkyvyyttä koskevat sekä kolorimetriset ja fotometriset vaatimukset.

5.18.2. Jos kohdassa 5.18 tarkoitetut toiminnot toteutetaan kahden tunnuksella D merkityn (ks. kohta 2.4.11.1) valaisimen yhdistelmällä, vain toisen näistä valaisimista on täytettävä asentoa, geometristä näkyvyyttä ja fotometrisiä ominaisuuksia koskevat vaatimukset kyseisten valaisimien osalta kaikissa liikkuvien komponenttien kiinteissä asennoissa.

Tai

5.18.3. Jos edellä mainittuja toimintoja varten on asennettu lisävalaisimia ja ne sytytetään, kun liikkuva komponentti on jossakin kiinteässä avoimessa asennossa, edellyttäen, että lisävalaisimet täyttävät kaikki liikkuvaan komponenttiin asennettuihin valaisimiin sovellettavat sijaintia ja geometristä näkyvyyttä koskevat sekä fotometriset vaatimukset.

([8]) Tunnetaan myös valkoisena tai värittömänä heijastimena.

([9]) Tämän säännön määräykset eivät estä tätä sääntöä soveltavia sopimuspuolia sallimasta valkoisten takaosan näkyvyysmerkkien käyttämistä alueellaan.

5.18.4. Jos kohdassa 5.18 tarkoitetut toiminnot tuottaa toiminnallisesti integroitu valaisinjärjestelmä, jommankumman seuraavista edellytyksistä on toteuduttava:

a) Jos toiminnallisesti integroitu valaisinjärjestelmä on kokonaisuudessaan asennettu liikkuviin komponentteihin, kohdan 5.18.1 vaatimusten on täytyttävä. Edellä tarkoitettuja toimintoja varten voidaan kuitenkin sytyttää lisävalaisimia, kun liikkuva komponentti on jossakin kiinteässä avoimessa asennossa, edellyttäen, että lisävalaisimet täyttävät kaikki liikkuvaan komponenttiin asennettuihin valaisimiin sovellettavat sijaintia ja geometristä näkyvyyttä koskevat sekä kolorimetriset ja fotometriset vaatimukset.

Tai

b) Jos toiminnallisesti integroitu valaisinjärjestelmä on asennettu osittain kiinteään komponenttiin ja osittain liikkuvaan komponenttiin, on suuntavalaisimia lukuun ottamatta toiminnallisesti integroitujen valaisimien, jotka hakija on eritellyt laitteen hyväksyntäprosessin aikana, täytettävä kaikki kyseisiin valaisimiin sovellettavat sijaintia ja geometristä näkyvyyttä ulospäin koskevat sekä kolorimetriset ja fotometriset vaatimukset.

Geometristä näkyvyyttä sisäänpäin koskevien vaatimusten katsotaan täyttyvän, jos kyseiset toiminnallisesti integroidut valaisimet ovat liikkuvan komponentin kaikissa kiinteissä asennoissa niiden fotometristen arvojen mukaiset, joita sovelletaan laitteen hyväksyntään valon jakautumisen osalta.

Suuntavalaisimien tapauksessa on hakijan laitteen hyväksyntämenettelyn aikana yksilöimien toiminnallisesti integroitujen valaisimien täytettävä kaikki sijaintia ja geometristä näkyvyyttä ulospäin koskevat sekä kolorimetriset ja fotometriset vaatimukset kaikissa liikkuvien komponenttien kiinteissä asennoissa. Vaatimusta ei kuitenkaan sovelleta, jos geometristä näkyvyyskulmaa koskevien vaatimusten täyttämiseksi sytytetään lisävalaisimia, kun liikkuva komponentti on jossakin kiinteässä avoimessa asennossa. Edellytyksenä on, että kyseiset lisävalaisimet täyttävät kaikki asentoa koskevat sekä fotometriset ja kolorimetriset vaatimukset, joita sovelletaan liikkuvaan komponenttiin asennettuihin suuntavalaisimiin.

5.19. Kun liikkuvat komponentit ovat muussa kuin tavanomaisessa käyttöasennossa, niihin asennetut laitteet eivät saa aiheuttaa haittaa tienkäyttäjille.

5.20. Kun valaisin on asennettu liikkuvaan komponenttiin, joka on tavanomaisessa käyttöasennossa, valaisimen on aina palattava valmistajan tämän säännön mukaisesti määrittämään asentoon. Lähivalaisimien ja etusumuvalaisimien osalta tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos sen jälkeen, kun liikkuvia komponentteja on liikutettu ja sitten palautettu tavanomaiseen asentoon 10 kertaa, mikään kyseisten valaisimien kallistuskulmista suhteessa valaisimen alustaan ei eroa enempää kuin 0,15 prosenttia 10 mitatun arvon keskiarvosta, mitattuna liikkuvan komponentin kunkin toimintakerran jälkeen. Jos tämä arvo ylittyy, kutakin kohdassa 6.2.6.1.1 eriteltyä raja-arvoa on muutettava vastaavasti sallitun kallistuksen pienentämiseksi, kun ajoneuvo tarkastetaan liitteen 6 mukaisesti.

5.21. Mikään liikkuva komponentti, riippumatta siitä onko siihen asennettu merkkivalo tai ei, ei missään kiinteässä asennossa, joka ei ole tavanomainen käyttöasento, saa peittää enempää kuin 50 prosenttia etu- ja takavalaisimien, etu- ja takasuuntavalaisimien ja heijastimien näkyvästä pinnasta vertailuakselin suunnassa.

Liikkuvan komponentin kiinteällä asennolla tarkoitetaan ajoneuvon valmistajan määrittelemiä liikkuvan komponentin vakaita tai luonnollisia lepoasentoja riippumatta siitä, onko asento lukittu vai ei.

Jos edellä mainittua vaatimusta ei voida käytännössä noudattaa,

5.21.1. lisävalaisimien, jotka täyttävät kaikki edellä mainittuihin valaisimiin sovellettavat sijaintia ja geometristä näkyvyyttä koskevat sekä kolorimetriset ja fotometriset vaatimukset, on sytyttävä, kun liikkuva komponentti peittää yli 50 prosenttia valaisimien näkyvästä pinnasta vertailuakselin suunnassa,

5.21.2. ilmoituslomakkeessa (liitteen 1 kohta 10.1) on oltava huomautus muille viranomaisille siitä, että liikkuvat komponentit voivat peittää enemmän kuin 50 prosenttia näkyvästä pinnasta vertailuakselin suunnassa, ja

ajoneuvoon on kiinnitettävä käyttäjän tiedoksi ilmoitus, että liikkuvien komponenttien tietyissä asennoissa muita tielläliikkujia on varoitettava tiellä olevasta ajoneuvosta varoituskolmiolla tai muilla kansallisten vaatimusten mukaisilla laitteilla.

5.21.3. Kohtaa 5.21.2 ei sovelleta heijastimiin.

5.22. Heijastimia lukuun ottamatta valaisimen, jota ei voi saada toimimaan pelkällä valonlähteen ja/tai varokkeen asennuksella, ei katsota olevan asennettuna, vaikka valaisimessa olisikin hyväksyntämerkki.

5.23. Kun kyse on valaisimista, jotka on hyväksytty varustettuina E-säännön nro 37 mukaisilla valonlähteillä, paitsi jos näitä valonlähteitä käytetään kohdassa 2.9.1.2 määriteltyinä ei-vaihdettavina valonlähteinä, valaisimet on asennettava ajoneuvoon siten, että valonlähde voidaan vaihtaa asianmukaisesti ilman ammattiapua ja käyttämättä muita erikoistyökaluja kuin niitä, jotka valmistaja on toimittanut ajoneuvon mukana. Valmistajan on toimitettava ajoneuvon mukana tarkat ohjeet vaihtamista varten.

5.23.1. Jos valonlähdemoduuliin kuuluu pidike E-säännön nro 37 mukaisesti hyväksytylle vaihdettavalle valonlähteelle, valonlähteen on oltava vaihdettavissa kohdan 5.23 vaatimusten mukaisesti.

5.24. Takavalaisimen merkkivalotoiminnon korvaaminen tilapäisesti varatoiminnolla on sallittu, mikäli korvaava toiminto on vikatapauksessa väriltään, teholtaan ja sijainniltaan sama kuin toiminto, joka on lakannut toimimasta, ja mikäli korvaava laite täyttää myös alkuperäisen varoitustoimintonsa. Varavalaisimen ollessa toiminnassa kojelaudassa olevan ilmaisimen (ks. tämän säännön kohta 2.3.5) on ilmoitettava tilapäisestä vaihtumisesta ja korjaustarpeesta.

5.25. Jos ajoneuvossa on AFS-järjestelmä, sen katsotaan vastaavan lähivalaisinparia. Jos AFS-järjestelmä tuottaa kaukovalotoimintoja, sen katsotaan vastaavan kaukovalaisinparia.

5.26. Sellaiset valovoiman säädöllä varustetut takasuuntavalaisimet, takavalaisimet, jarruvalaisimet (lukuun ottamatta luokan S4 jarruvalaisimia) ja takasumuvalaisimet ovat sallittuja, jotka reagoivat samanaikaisesti ainakin yhteen seuraavista ulkoisista olosuhteista: ympäristön valoisuus, sumu, lumisade, vesisade, tihku, pölyäminen ja valoa lähettävän pinnan likaisuus, sillä edellytyksellä, että valaisimien valovoiman suhde säilyy muutosten aikana määräysten mukaisena. Siirtymävaiheessa ei saa tapahtua äkkinäistä valovoiman muutosta. Luokan S4 jarruvalaisimet voivat tuottaa vaihtuvaa valovoimaa muista valaisimista riippumatta. Kuljettajalla voi olla mahdollisuus asettaa valaisimet toimimaan vakiovalovoimalla tai vaihtuvalla valovoimalla.

5.27. Luokkien M ja N ajoneuvojen osalta hakijan on osoitettava tyyppihyväksyntätestauksesta vastaavalle tutkimuslaitokselle, että kohdissa 2.5.1, 2.5.2, 2.5.4, 2.5.6 ja 2.5.7 tarkoitettujen laitteiden virransyöttö vastaa seuraavassa esitettyjä vaatimuksia silloin, kun ajoneuvo on vakiojännitteellisessä, hakijan ilmoittamalle moottoriajoneuvoluokalle tyypillisessä toimintatilassa:

5.27.1. Niiden laitteiden liittimille tuleva jännite, jotka on tyyppihyväksyntäasiakirjojensa mukaan testattu joko erityisellä virransyötön ohjauslaitteella tai elektronisella valonlähteen ohjauslaitteella tai sekundaarisessa toimintatilassa taikka hakijan pyytämällä jännitteellä, ei saa olla suurempi kuin jännite, joka on määritetty asianomaisille laitteille tai toiminnoille sellaisina kuin ne on hyväksytty.

5.27.2. Muissa kuin kohdassa 5.27.1 tarkoitetuissa virransyöttöolosuhteissa laitteiden tai toimintojen liittimille tuleva jännite saa ylittää enintään 3 prosentilla seuraavat arvot: 6,75 V (6 voltin järjestelmät), 13,5 V (12 voltin järjestelmät) tai 28 V (24 voltin järjestelmät). Laitteen liittimille tulevan suurimman jännitteen rajoitin voidaan käytännöllisyyden vuoksi sijoittaa laitteen runkoon.

5.27.3. Kohtien 5.27.1 ja 5.27.2 määräyksiä ei sovelleta laitteisiin, joihin sisältyy elektroninen valonlähteen säädin tai valovoiman säädin.

5.27.4. Hyväksyntäasiakirjaan on liitettävä seloste, jossa esitetään vaatimusten noudattamisen osoittamisessa käytetyt menetelmät ja saadut tulokset.

5.28. Geometriseen näkyvyyteen liittyvät yleiset määräykset

5.28.1. Geometrisen näkyvyyden kulmien sisällä ei saa olla mitään estettä valaisimen näkyvästä pinnasta lähtevän valon etenemiselle äärettömyydestä havainnoituna. Huomioon ei kuitenkaan oteta sellaisia esteitä, jotka olivat olemassa jo valaisinta tyyppihyväksyttäessä.

5.28.2. Jos mittaukset tehdään lähempänä valaisinta, havaintosuuntaa on siirrettävä yhdensuuntaisesti, jotta saavutettaisiin sama tarkkuus.

5.28.3. Jos valaisimen ollessa asennettuna ajoneuvon muut osat peittävät valaisimen näkyvän pinnan osia, on toimitettava todisteet siitä, että se valaisimen osa, jota esteet eivät peitä, vastaa yhä laitteen hyväksynnälle määrättyjä fotometrisiä arvoja.

5.28.4. Jos vaakatason alapuolella oleva geometrisen näkyvyyden pystykulma voidaan pienentää 5 asteeseen (valaisin sijaitsee alle 750 mm maanpinnan yläpuolella kohdan 5.8.1 mukaisesti mitattuna), asennetun optisen yksikön fotometristä mittauskenttää voidaan pienentää 5 asteeseen vaakatason alapuolella.

5.28.5. Kun kyseessä on toiminnallisesti integroitu valaisinjärjestelmä, geometristä näkyvyyttä koskevien vaatimusten on täytyttävä, kun kaikki integroidut valaisimet ovat toiminnassa samanaikaisesti.

5.29. LED-moduulin ei tarvitse olla vaihdettavaa tyyppiä, jos komponentin tyyppihyväksynnän ilmoituslomakkeessa niin ilmoitetaan.

5.30. Kaikki ajoneuvoon asennetut valaisimet (laitteet) on tapauksen mukaan tyyppihyväksyttävä tämän säännön kohdan 6 asianomaisissa alakohdissa mainittujen laitetta vastaavien E-sääntöjen mukaisesti.

5.31. Tämän säännön mukaisesti hyväksyttyyn ajoneuvoon asennetut valaisimet, jotka on hyväksytty E-säännön nro 37, 99 tai 128 mukaisesti käytettäväksi yhden tai useamman vaihdettavien valonlähteiden luokan kanssa, on varustettava ainoastaan näiden luokkien mukaisilla valonlähteillä.

Tämä vaatimus ei koske valonlähdemoduuleja, LED-moduuleja ja ei-vaihdettavia valonlähteitä, ellei sovellettavassa E-säännössä edellytetä niiden hyväksyntää.

5.32. Ulkoinen tilanilmaisin

Ajoneuvon hälytysjärjestelmällä (VAS), hälytysjärjestelmällä (AS) ja ajonestolaitteella voi olla yksi ulkoinen tilanilmaisin, jos

a) valonvoimakkuus kaikkiin suuntiin on enintään 0,5 cd

b) lähetetyn valon väri on valkoinen, punainen tai ruskeankeltainen

c) näkyvän pinnan pinta-ala on enintään 20 cm^2.

Ajoneuvossa voi olla korkeintaan kaksi ajoneuvon hälytysjärjestelmän, hälytysjärjestelmän ja ajonestolaitteen ulkoista tilanilmaisinta, jos näkyvän pinnan pinta-ala on enintään 10 cm^2 tilanilmaisinta kohden.

5.33. Laitteen, joka on tyyppihyväksytty E-säännön nro 148 ja/tai 149 ja/tai 150 jonkin edellisen muutossarjan mukaisesti, katsotaan vastaavan asianomaisen E-säännön nro 148 ja/tai 149 ja/tai 150 viimeisimmän muutossarjan mukaisesti hyväksyttyä laitetta, jos kunkin yksittäisen valaisimen (toiminnon) muutosindeksit (määritelty kohdassa 2.1.6) eivät poikkea toisistaan. Tällöin tällainen laite voidaan asentaa tyyppihyväksyttävään ajoneuvoon päivittämättä laitteen tyyppihyväksyntäasiakirjoja ja laitteeseen tehtäviä merkintöjä.

5.34. Korvaavien LED-valonlähteiden kanssa käytettäviksi hyväksyttyjen ja korvaavilla LED-valonlähteillä varustettujen valaisimien käyttö on sallittua ainoastaan, jos se sallitaan kohdassa 3.2.8 tarkoitetussa ilmoituksessa.

Ilmoituksen noudattamisen varmistamiseksi sekä tyyppihyväksynnässä että tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvonnassa on tarkastettava, onko valaisimissa korvaavien LED-valonlähteiden käyttöön liittyvä merkintä.

6. VALAISINKOHTAISET VAATIMUKSET

6.1. Kaukovalaisin (E-sääntö nro 98, 112 tai 149)

6.1.1. Asennus

Pakollinen moottoriajoneuvoissa. Kielletty perävaunuissa.

6.1.2. Lukumäärä

Kaksi tai neljä; tyyppihyväksyntä

(a) E-säännön nro 98 tai 112 mukaisesti, lukuun ottamatta luokan A ajovalaisimia,

tai

(b) E-säännön nro 149 mukaisesti, ainoastaan luokan B ja D ajovalaisimien osalta.

Luokan N_3 ajoneuvot: Voidaan asentaa kaksi ylimääräistä kaukovalaisinta.

Jos ajoneuvoon on asennettu neljä peitettävää ajovalaisinta, kahden lisäajovalaisimen asennus on sallittu ainoastaan lyhyin välein syttyvän merkkivalon (ks. kohta 5.12) lähettämiseksi päivänvalossa.

6.1.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.1.4. Sijainti

6.1.4.1. Leveyssuunnassa: Ei erityisiä vaatimuksia.

6.1.4.2. Korkeussuunnassa: Ei erityisiä vaatimuksia.

6.1.4.3. Pituussuunnassa: Ajoneuvon etuosassa. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos lähetetty valo ei häiritse kuljettajaa suoraan tai epäsuorasti epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden ja/tai ajoneuvon muiden heijastavien pintojen kautta.

6.1.5. Geometrinen näkyvyys

Valaisevan pinnan näkyvyys, myös niillä alueilla, jotka eivät näy valaistuina havaintosuunnassa, on varmistettava avauskulmassa, jonka määrittävät valaisevan pinnan kehältä lähtevät suorat, jotka muodostavat vähintään 5 asteen kulman ajovalaisimen vertailuakselin kanssa. Geometrisen näkyvyyden kulmien alkupisteenä on valaisevan pinnan projektion kehä poikittaisella tasolla, joka sivuaa ajovalaisimen linssin etumaisinta osaa.

6.1.6. Suuntaus

Eteenpäin.

Korkeintaan yksi kaukovalaisin ajoneuvon kummallakin sivulla saa kääntyä ja siten tuottaa kaarrevaloa.

6.1.7. Sähköliitännät

6.1.7.1. Lukuun ottamatta tilannetta, jossa kaukovalaisimia käytetään lyhyin välein välkkyvän varoitusvalon tuottamiseen, kaukovalaisimet voidaan sytyttää vain silloin, kun lähivalaisimet on kytketty manuaalisesti toimintaan tai lähivalaisimien automaattisen syttymisen edellytykset ovat voimassa. Näin ollen kaukovalaisimien on sammuttava automaattisesti, kun lähivalaisimet kytketään manuaalisesti pois toiminnasta tai lähivalaisimien automaattisen syttymisen edellytykset eivät enää ole voimassa.

6.1.7.2. Kaukovalaisimien syttyminen ja sammuminen voi tapahtua automaattisesti, kun säätösignaalit tuottaa anturijärjestelmä, joka pystyy havaitsemaan kaikki seuraavat syötteet ja reagoimaan niihin:

a) ympäristön valoisuus

b) vastaantulevien ajoneuvojen etuvalaisimien ja etumerkkivalolaitteiden lähettämä valo

c) edellä kulkevien ajoneuvojen takamerkkivalolaitteiden lähettämä valo.

Toiminnan parantamiseksi voidaan käyttää lisää anturitoiminteita.

Tätä kohtaa sovellettaessa 'ajoneuvoilla' tarkoitetaan luokkien L, M, N, O ja T ajoneuvoja sekä polkupyöriä, kun nämä ajoneuvot on varustettu heijastimilla sekä sytytetyillä valaisimilla ja merkkivalolaitteilla.

6.1.7.3. Kaukovalaisimien sytyttäminen ja sammuttaminen ja niiden automaattisen säädön kytkeminen pois toiminnasta on aina voitava tehdä manuaalisesti.

Kaukovalaisimet on lisäksi sammutettava ja niiden automaattinen hallinta kytkettävä pois toiminnasta yksinkertaisella ja välittömällä manuaalisella toiminnolla. Alavalikkojen käyttöä ei sallita.

6.1.7.4. Kaukovalaisimet voidaan sytyttää joko yhtäaikaisesti tai pareittain. Jos luokan N_3 ajoneuvoon on asennettu ylimääräiset kaksi kaukovalaisinta kohdan 6.1.2 mukaisesti, korkeintaan kaksi paria saa syttyä yhtä aikaa. Vaihdettaessa lähivaloilta kaukovaloille on ainakin yhden kaukovalaisinparin sytyttävä. Vaihdettaessa kaukovaloilta lähivaloille on kaikkien kaukovalaisimien sammuttava yhtäaikaisesti.

6.1.7.5. Lähivalaisimet voivat pysyä sytytettyinä samaan aikaan kuin kaukovalaisimet.

6.1.7.6. Kun ajoneuvoon on asennettu neljä peitettävää ajovalaisinta, niiden toiminta-asennon on estettävä mahdollisten lisäajovalaisimien yhtäaikainen toiminta, jos nämä on tarkoitettu lyhyin välein syttyvän merkkivalon (ks. kohta 5.12) lähettämiseksi päivänvalossa.

6.1.8. Ilmaisin

Suljetun piirin ilmaisin on pakollinen.

6.1.8.1. Jos kaukovalaisimien säätö tapahtuu automaattisesti kohdassa 6.1.7.1 kuvatulla tavalla, kuljettajalle on ilmoitettava, että kaukovalaisimien toiminnan automaattinen säätö on kytketty toimintaan. Ilmoituksen on näyttävä niin kauan kuin automaattitoiminta on kytketty toimintaan.

6.1.9. Muut vaatimukset

6.1.9.1. Kaukovalaisimien, jotka voidaan sytyttää samanaikaisesti, suurin yhteinen kytkettävissä oleva voimakkuus saa olla enintään 430 000 cd, joka vastaa vertailuarvoa 100.

6.1.9.2. Tämä suurin voimakkuus määritetään laskemalla yhteen valaisimiin merkityt vertailumerkit. Valaisimien, jotka on merkitty tunnuksella R tai CR, vertailumerkki on 10.

6.1.9.3. Kaukovalaisimien automaattinen syttyminen ja sammuminen

6.1.9.3.1. Kaukovalaisimien automaattisen syttymisen ja sammumisen hallintaan kohdan 6.1.7.1 mukaisesti käytettävän anturijärjestelmän on täytettävä seuraavat vaatimukset:

6.1.9.3.1.1. Seuraavassa ilmoitetut kulmat määrittävät niiden vähimmäisalueiden rajat, joilla anturi pystyy havaitsemaan muiden ajoneuvojen lähettämän valon kohdan 6.1.7.1 mukaisesti.

6.1.9.3.1.1.1. Vaakakulmat: 15° vasemmalle ja 15° oikealle

Pystykulmat:

Kulma ylöspäin	5°		
Anturin asennuskorkeus (anturin aukon keskipiste maanpinnan yläpuolella)	alle 2 m	1,5–2,5 m	yli 2,0 m
Kulma alaspäin	2°	2–5°	5°

Kulmat mitataan anturin aukon keskipisteestä suhteessa keskipisteen kautta kulkevaan vaakasuuntaiseen suoraan linjaan ja yhdensuuntaisesti ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa.

6.1.9.3.1.2. Anturijärjestelmän on pystyttävä havaitsemaan suoralla tasaisella tiellä seuraavat:

a) vastaantuleva moottoriajoneuvo vähintään 400 metrin etäisyydeltä

b) edellä kulkeva moottoriajoneuvo tai ajoneuvoyhdistelmä vähintään 100 metrin etäisyydeltä

c) vastaantuleva polkupyörä vähintään 75 metrin etäisyydeltä, kun polkupyörän lähettämää valoa edustaa valkoista valoa lähettävä valaisin, jonka valovoima on 150 cd ja valoa lähettävä alue on 10 cm^2 ± 3 cm^2 ja joka on 0,8 metrin korkeudella maanpinnasta.

Alakohtien a ja b vaatimusten täyttymisen todentamiseksi vastaantulevassa ja edellä kulkevassa moottoriajoneuvossa (tai ajoneuvoyhdistelmässä) on oltava (tapauksen mukaan) etu- ja takavalaisimet ja lähivalaisimet sytytettyinä.

6.1.9.3.2. Siirtyminen kaukovaloilta lähivaloille ja päinvastoin kohdassa 6.1.7.1 esitettyjen olosuhteiden mukaan voi tapahtua automaattisesti, kunhan se ei aiheuta haittaa, häiriötä tai häikäisyä.

6.1.9.3.3. Automaattisäädön yleinen toiminta on varmennettava

6.1.9.3.3.1. simulaatiolla tai muulla hakijan toimittamalla varmennustavalla, jonka tyyppihyväksyntäviranomainen on hyväksynyt

6.1.9.3.3.2. liitteen 12 kohdan 1 mukaisella testiajolla. Automaattisäädön toiminta on dokumentoitava ja tarkastettava suhteessa hakijan toimittamaan kuvaukseen. Ilmeiset virhetoiminnat (kuten liian suuret liikkeet tai välkyntä) on tuotava esiin.

6.1.9.3.4. Kaukovalaisimien säätö voidaan toteuttaa niin, että kaukovalaisimet syttyvät automaattisesti vain seuraavissa tapauksissa:

a) yhtään kohdassa 6.1.7.1 mainittua ajoneuvoa ei havaita kohtien 6.1.9.3.1.1 ja 6.1.9.3.1.2 mukaisten alueiden ja etäisyyksien sisällä ja

b) havaittu ympäristön valoisuus on kohdassa 6.1.9.3.5 määrättyjen arvojen mukainen.

6.1.9.3.5. Jos kaukovalaisimet syttyvät automaattisesti, niiden on sammuttava automaattisesti, kun kohdassa 6.1.7.1 tarkoitettu vastaantuleva tai edellä kulkeva ajoneuvo havaitaan kohtien 6.1.9.3.1.1 ja 6.1.9.3.1.2 mukaisten alueiden ja etäisyyksien sisällä.

Niiden on sammuttava automaattisesti myös silloin, kun ympäristön valo-olosuhteiden tuottama valaistus on voimakkuudeltaan yli 7 000 luksia.

Hakijan on osoitettava näiden vaatimusten täyttyminen simulaatiolla tai muulla tyyppihyväksyntäviranomaisen hyväksymällä tavalla. Valaistusvoimakkuus on mitattava vaakasuoralla pinnalla käyttäen kosinikorjattua anturia, joka on samalla korkeudella kuin ajoneuvossa oleva anturi. Valmistaja voi osoittaa tämän asiakirjoilla tai muulla tyyppihyväksyntäviranomaisen hyväksymällä tavalla.

6.2. Lähivalaisin (E-sääntö nro 98, 112 tai 149)

6.2.1. Asennus

Pakollinen moottoriajoneuvoissa. Kielletty perävaunuissa.

6.2.2. Lukumäärä

Kaksi; tyyppihyväksyntä

a) E-säännön nro 98 tai 112 mukaisesti, lukuun ottamatta luokan A ajovalaisimia,

tai

b) E-säännön nro 149 mukaisesti, ainoastaan luokan B ja D ajovalaisimien osalta.

6.2.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.2.4. Sijainti

6.2.4.1. Leveyssuunnassa: näkyvän pinnan se reuna vertailuakselin suunnassa, joka on kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta, saa sijaita enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

Näkyvien pintojen sisäreunojen välisen etäisyyden vertailuakselien suuntaisesti on oltava vähintään 600 mm. Tätä vaatimusta ei kuitenkaan sovelleta luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoihin. Kaikkien muiden moottoriajoneuvoluokkien osalta vähimmäisetäisyys voi olla 400 mm, mikäli ajoneuvon kokonaisleveys on alle 1 300 mm.

6.2.4.2. Korkeussuunnassa: vähintään 500 mm mutta enintään 1 200 mm maanpinnan yläpuolella. Luokkien N_2G, N_3G, M_2G ja M_3G (maasto)ajoneuvoissa ([10]) enimmäiskorkeus voi olla 1 500 mm.

6.2.4.3. Pituussuunnassa: ajoneuvon etuosassa. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos lähetetty valo ei häiritse kuljettajaa suoraan tai epäsuorasti epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden ja/tai ajoneuvon muiden heijastavien pintojen kautta.

6.2.5. Geometrinen näkyvyys

Määritetään kulmien α ja ß avulla kohdan 2.10.7 mukaisesti:

α = 15° ylöspäin ja 10° alaspäin

ß = 45° ulospäin ja 10° sisäänpäin.

Väliseinät tai muut varusteosat valaisimen lähellä eivät saa aiheuttaa muita tienkäyttäjiä häiritseviä ilmiöitä.

6.2.6. Suuntaus

Eteenpäin.

6.2.6.1. Pystysuuntaus

6.2.6.1.1. Ajoneuvon valmistajan on määriteltävä 0,1 prosentin tarkkuudella lähivalon valorajan alkukaltevuus alaspäin (mitataan kuormittamattomassa ajoneuvossa), kun yksi henkilö istuu kuljettajan istuimella. Tämä arvo on merkittävä kaikkiin ajoneuvoihin joko toisen ajovalaisimen tai valmistajan kilven läheisyyteen helposti luettavalla ja pysyvällä tavalla liitteessä 7 esitetyllä merkillä.

Tämä kaltevuus alaspäin määritetään kohdan 6.2.6.1.2 mukaisesti.

6.2.6.1.2. Sen mukaan, mikä on vertailuakselin suunnassa lähivalaisimen näkyvän pinnan alemman reunan asennuskorkeus h (joka mitataan kuormittamattomassa ajoneuvossa ja ilmaistaan metreinä), lähivalon valorajan pystykaltevuuden on kaikissa liitteessä 5 esitetyissä staattisissa olosuhteissa pysyttävä jäljempänä esitettyjen raja-arvojen sisällä, ja alkusuuntauksella on oltava seuraavat arvot:

$h < 0,8$

raja-arvot: välillä -0,5 % ja −2,5 %

alkusuuntaus: välillä −1,0 % ja −1,5 %

$0,8 < h < 1,0$

raja-arvot: välillä -0,5 % ja −2,5 %

alkusuuntaus: välillä −1,0 % ja −1,5 %

tai, ajoneuvon valmistajan valinnan mukaan,

raja-arvot: välillä −1,0 % ja −3,0 %

alkusuuntaus: välillä −1,5 % ja −2,0 %

Ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksessa on tässä tapauksessa ilmoitettava, kumpaa kahdesta vaihtoehdosta käytetään.

([10]) Ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman määritelmän mukaisesti (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, kohta 2) – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

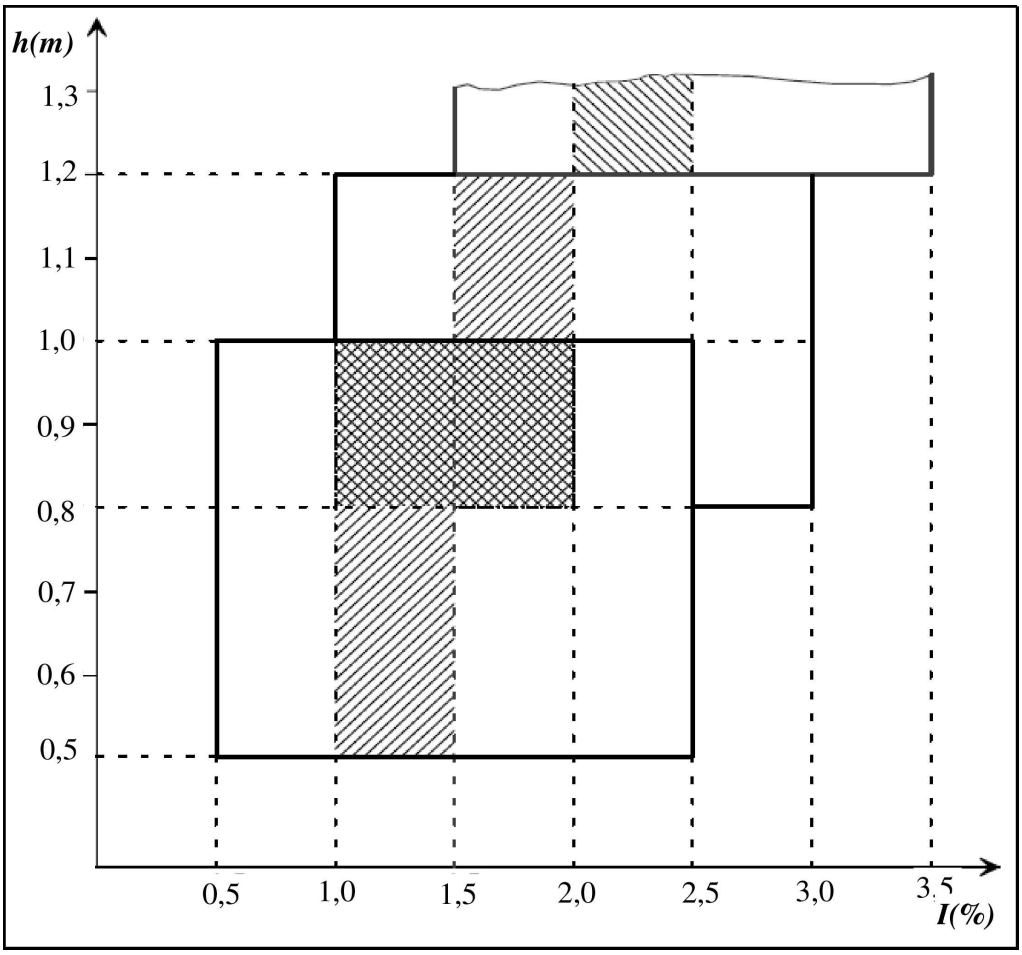
h > 1,0

raja-arvot:	välillä −1,0 % ja −3,0 %
alkusuuntaus:	välillä −1,5 % ja −2,0 %

Näistä raja-arvoista ja alkusuuntausarvoista esitetään yhteenveto jäljempänä olevassa kaaviossa.

Luokan N_3G (maasto)ajoneuvojen tapauksessa, kun valaisin on yli 1 200 mm:n korkeudella, valorajan pystykaltevuuden on oltava välillä −1,5 % ja −3,5 %.

Alkusuuntaus on välillä −2 % ja −2,5 %.



6.2.6.2. Ajovalaisimien tasonsäätölaite

6.2.6.2.1. Jos ajovalaisimien tasonsäätölaite on tarpeen kohtien 6.2.6.1.1 ja 6.2.6.1.2 vaatimusten täyttämiseksi, laitteen on oltava automaattinen.

6.2.6.2.2. Manuaalisesti portaittaisesti tai portaattomasti säädettävät laitteet voidaan kuitenkin hyväksyä, jos niissä on pysäytysasento, jossa valaisimet voidaan suunnata kohdassa 6.2.6.1.1 määriteltyyn alkukaltevuuteen tavallisten säätöruuvien avulla tai samankaltaisin keinoin.

Näitä manuaalisesti säädettäviä laitteita on voitava käyttää kuljettajan istuimelta.

Portaattomasti säädettävissä laitteissa on oltava vertailumerkit, jotka ilmoittavat lähivalon säätöä vaativat kuormitusolosuhteet.

Asentojen lukumäärän portaittain säädettävissä laitteissa on oltava sellainen, että kohdassa 6.2.6.1.2 esitetyt arvot saavutetaan kaikissa liitteessä 5 esitetyissä kuormitusolosuhteissa.

Liitteessä 5 esitetyt kuormitusolosuhteet, jotka vaativat lähivalon säätämistä, on merkittävä selvästi myös näiden laitteiden hallintalaitteen läheisyyteen (ks. liite 8).

6.2.6.2.3. Jos kohdissa 6.2.6.2.1 ja 6.2.6.2.2 kuvatut laitteet vioittuvat, lähivalo ei saa joutua asentoon, jossa kallistus on pienempi kuin laitteen vioittumishetkellä.

6.2.6.3. Mittausmenettely

6.2.6.3.1. Alkukaltevuuden säätämisen jälkeen mitataan lähivalon pystykaltevuus prosentteina staattisissa olosuhteissa kaikissa liitteessä 5 määritellyissä kuormitusolosuhteissa.

6.2.6.3.2. Lähivalaisimien kaltevuuden vaihtelun mittaaminen kuormituksen funktiona on tehtävä liitteen 6 mukaista testausmenettelyä noudattaen.

6.2.6.4. Vaakasuuntaus

Toisen tai molempien lähivalaisimien vaakasuuntausta voidaan muuttaa kaarrevalon tuottamiseksi sillä edellytyksellä, että jos koko valokeilaa tai valorajan kulmaa siirretään, valorajan kulma ei leikkaa ajoneuvon painopisteen kulkulinjaa sellaiselta etäisyydeltä ajoneuvon etuosasta, joka on enemmän kuin 100 kertaa kyseisten lähivalaisimien asennuskorkeus.

6.2.7. Sähköliitännät

6.2.7.1. Vaihdettaessa kaukovaloilta lähivaloille on kaikkien kaukovalojen sammuttava yhtäaikaisesti.

6.2.7.2. Lähivalo voi pysyä sytytettynä samaan aikaan kuin kaukovalot.

6.2.7.3. E-säännön nro 98 tai 149 mukaisten lähivalaisimien tapauksessa kaasupurkausvalonlähteiden on pysyttävä sytytettyinä kaukovalojen toiminnan aikana.

6.2.7.4. Yksi lisävalonlähde tai yksi tai useampi LED-moduuli, joka sijaitsee lähivalaisimien sisällä tai kyseisten lähivalaisimien kanssa ryhmitellyssä tai rakenteellisesti yhdistetyssä valaisimessa (lukuun ottamatta kaukovalaisinta), voidaan kytkeä toimintaan kaarrevalon tuottamiseksi, mikäli ajoneuvon painopisteen kulkulinjan vaakasuuntainen kaarevuussäde on enintään 500 m. Valmistaja voi osoittaa tämän laskelmalla tai muulla tyyppihyväksyntäviranomaisen hyväksymällä tavalla.

6.2.7.5. Lähivalaisimet voivat syttyä ja sammua automaattisesti. Lähivalaisimet on kuitenkin aina voitava sytyttää tai sammuttaa manuaalisesti.

6.2.7.6. Lähivalaisimien on sytyttävä ja sammuttava automaattisesti vallitsevien valaistusolosuhteiden mukaan (esim. sytyttävä yöolosuhteissa, tunneleissa jne.) liitteen 13 vaatimusten mukaisesti.

6.2.7.7. Sen estämättä, mitä kohdassa 6.2.7.6 kohdassa määrätään, lähivalaisimet voivat syttyä ja sammua automaattisesti muiden tekijöiden vaikutuksesta. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi aika tai vallitsevat ympäristöolosuhteet (esim. vuorokaudenaika, ajoneuvon sijainti, sade ja sumu).

6.2.8. Ilmaisin

6.2.8.1. Ilmaisin on valinnainen.

6.2.8.2. Vilkkuva tai vilkkumaton optinen ilmaisin on kuitenkin pakollinen seuraavissa tapauksissa:

a) jos koko valokeilaa tai valorajan kulmaa siirretään kaarrevalon tuottamiseksi tai

b) jos pääasiallisen lähivalon tuottamiseen käytetään yhtä tai useampaa LED-moduulia. Vaatimusta ei kuitenkaan sovelleta, jos moduulit on kytketty siten, että yhden moduulin vikaantuessa mikään moduuli ei enää lähetä valoa.

Ilmaisimen on kytkeydyttävä toimintaan seuraavissa tilanteissa:

a) jos valorajan kulman siirrossa tapahtuu toimintahäiriö tai

b) jos jokin pääasiallisen lähivalon tuottamiseen käytettävä LED-moduuli vikaantuu. Vaatimusta ei kuitenkaan sovelleta, jos moduulit on kytketty siten, että yhden moduulin vikaantuessa mikään moduuli ei enää lähetä valoa.

Ilmaisimen on pysyttävä toiminnassa niin kauan kuin vika esiintyy. Ilmaisimen toiminta voidaan keskeyttää väliaikaisesti, mutta sen on kytkeydyttävä uudelleen toimintaan aina, kun käyttövoimajärjestelmän käynnistys- ja/tai pysäytyslaite kytketään päälle tai pois päältä.

6.2.9. Muut vaatimukset

Kohdan 5.5.2 vaatimuksia ei sovelleta lähivalaisimiin.

Lähivalaisimet, jotka on varustettu pääasiallisen lähivalon tuottavilla valonlähteillä tai LED-moduuleilla, joiden nimellisvalovirta on yli 2 000 luumenia, voidaan asentaa ainoastaan yhdessä E-säännön nro 45 mukaisten ajovalaisimien puhdistuslaitteiden kanssa. ([11])

Pystykaltevuuden osalta kohdan 6.2.6.2.2 määräyksiä ei sovelleta lähivalaisimiin, joissa pääasiallisen lähivalon tuottamiseen käytetään valonlähdettä tai LED-moduuleja, joiden nimellisvalovirta on yli 2 000 luumenia.

Kun kyse on hehkulampuista, joille on ilmoitettu useampi kuin yksi testijännite, sovelletaan pääasiallisen lähivalon tuottavaa nimellisvalovirtaa, joka on ilmoitettu laitteen tyyppihyväksynnän ilmoituslomakkeessa.

Hyväksytyllä valonlähteellä varustettujen lähivalaisimien tapauksessa sovellettava nimellisvalovirran arvo on asianmukaisella testijännitteellä ilmoitettu arvo sen säännön valonlähdeselosteessa, jonka mukaisesti valonlähde on hyväksytty, ottamatta huomioon selosteessa ilmoitetun nimellisvalovirran toleransseja.

Kaarrevalon tuottamiseen voidaan käyttää vain E-säännön nro 98, 112 tai 149 mukaisia lähivalaisimia.

Jos kaarrevalo tuotetaan koko valokeilan tai valorajan kulman vaakasuuntaisella liikkeellä, se on voitava sytyttää vain, jos ajoneuvo liikkuu eteenpäin. Tätä ei sovelleta, jos kaarrevaloa tuotetaan käännyttäessä oikealle oikeanpuoleisessa liikenteessä tai käännyttäessä vasemmalle vasemmanpuoleisessa liikenteessä.

6.3. Etusumuvalaisin (E-sääntö nro 19 tai 149)

6.3.1. Asennus

Valinnainen moottoriajoneuvoissa. Kielletty perävaunuissa.

([11]) Kyseisten E-sääntöjen sopimuspuolet voivat edelleen kieltää mekaanisten puhdistuslaitteiden käytön, jos ajovalaisimet on varustettu tunnuksella PL merkityillä muovilinsseillä.

6.3.2. Lukumäärä

Kaksi valaisinta, jotka täyttävät joko E-säännön nro 19 muutossarjan 03 ja myöhempien muutossarjojen vaatimukset tai E-säännön nro 149 vaatimukset.

6.3.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.3.4. Sijainti

6.3.4.1. Leveyssuunnassa: se näkyvän pinnan piste vertailuakselin suunnassa, joka on kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta, saa sijaita enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

6.3.4.2. Korkeussuunnassa:

Vähimmäisarvo: 250 mm maanpinnan yläpuolella.

Enimmäisarvo: Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot: enintään 800 mm maanpinnan yläpuolella.

Kaikki muut luokat lukuun ottamatta luokkaa N_3G ([12]) (maastoajoneuvot): enintään 1 200 mm maanpinnan yläpuolella.

Luokan N_3G ajoneuvot: enimmäiskorkeus voi olla 1 500 mm.

Mikään näkyvän pinnan piste vertailuakselin suunnassa ei saa olla korkeammalla kuin lähivalaisimen näkyvän pinnan korkein piste vertailuakselin suunnassa.

6.3.4.3. Pituussuunnassa: ajoneuvon etuosassa. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos lähetetty valo ei häiritse kuljettajaa suoraan tai epäsuorasti epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden ja/tai ajoneuvon muiden heijastavien pintojen kautta.

6.3.5. Geometrinen näkyvyys

Määritetään kulmien

α ja ß avulla kohdan 2.10.7 mukaisesti:

α = 5° ylöspäin ja alaspäin

ß = 45° ulospäin ja 10° sisäänpäin.

Väliseinät tai muut varusteosat valaisimen lähellä eivät saa aiheuttaa muita tienkäyttäjiä häiritseviä ilmiöitä. ([13])

6.3.6. Suuntaus

Eteenpäin.

6.3.6.1. Pystysuuntaus

6.3.6.1.1. Luokan B etusumuvalaisimet: valorajan pystysuuntaisen kaltevuuden, joka määritellään kuormittamattomassa ajoneuvossa, kun yksi henkilö istuu kuljettajan istuimella, on oltava −1,5 prosenttia tai pienempi. [13]

([12]) Ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman määritelmän mukaisesti (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, kohta 2) – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([13]) Uusille ajoneuvotyypeille, jotka eivät täytä tätä vaatimusta, voidaan edelleen myöntää tyyppihyväksyntä 18 kuukauden ajan muutossarjan 03 lisäyksen 4 voimaantulosta.

6.3.6.1.2. Luokan F3 etusumuvalaisimet:

6.3.6.1.2.1. Kun valonlähteen nimellisvalovirran kokonaisarvo kunkin etusumuvalaisimen osalta on enintään 2 000 luumenia,

6.3.6.1.2.1.1. valorajan pystysuuntaisen kaltevuuden, joka määritellään kuormittamattomassa ajoneuvossa, kun yksi henkilö istuu kuljettajan istuimella, on oltava −1,0 prosenttia tai pienempi.

6.3.6.1.2.2. Kun valonlähteen nimellisvalovirran kokonaisarvo kunkin etusumuvalaisimen osalta on yli 2 000 luumenia,

6.3.6.1.2.2.1. valorajan pystysuuntaisen kaltevuuden arvojen on kaikissa liitteessä 5 määritellyissä staattisissa olosuhteissa pysyttävä seuraavien arvojen välissä sen mukaan, mikä on etusumuvalaisimen näkyvän pinnan alareunan asennuskorkeus (h) metreinä vertailuakselin suunnassa kuormittamattomassa ajoneuvossa mitattuna:

h ≤ 0,8

raja-arvot:	välillä −1,0 % ja −3,0 %
alkusuuntaus:	välillä −1,5 % ja −2,0 %

h > 0,8

raja-arvot:	välillä −1,5 % ja −3,5 %
alkusuuntaus:	välillä −2,0 % ja −2,5 %.

6.3.6.1.2.2.2. Ajoneuvon valmistajan on määriteltävä yhden desimaalin tarkkuudella lähivalon valorajan alkukaltevuus alaspäin. Arvo mitataan kuormittamattomassa ajoneuvossa, kun yksi henkilö istuu kuljettajan istuimella. Se on merkittävä helposti luettavalla ja pysyvällä tavalla kaikkiin ajoneuvoihin joko etusumuvalaisimen tai valmistajan kilven läheisyyteen taikka kohdassa 6.2.6.1.1 tarkoitetun merkinnän yhteyteen liitteessä 7 esitetyllä merkillä. Tämä kaltevuus alaspäin määritetään kohdan 6.3.6.1.2.2.1 mukaisesti.

6.3.6.2. Etusumuvalaisimen tasonsäätölaite

6.3.6.2.1. Jos ajoneuvossa on etusumuvalaisimen tasonsäätölaite, joka voi olla erillinen tai ryhmitetty muiden etu- ja merkkivalaisintoimintojen kanssa, laitteen on oltava sellainen, että pystysuuntainen kaltevuus on kaikissa tämän säännön liitteessä 5 tarkoitetuissa staattisissa kuormitusolosuhteissa kohdassa 6.3.6.1.2.2.1 vahvistettujen raja-arvojen mukainen.

6.3.6.2.2. Jos luokan F3 etusumuvalaisin on osa lähivalaisinta tai AFS-järjestelmää, kohdan 6.2.6 vaatimuksia sovelletaan silloin, kun etusumuvaloa käytetään osana lähivaloa.

Tässä tapauksessa kohdassa 6.2.6 määriteltyjä tasonsäätörajoja voidaan soveltaa myös silloin, kun tällaista sumuvalaisinta käytetään yksinään.

6.3.6.2.3. Tasonsäätölaitetta voidaan käyttää myös etusumuvalaisimen kaltevuuden säätämiseksi automaattisesti vallitsevien olosuhteiden mukaisesti sillä edellytyksellä, että kohdassa 6.3.6.1.2.2.1 määriteltyjä kaltevuusrajoja alaspäin ei ylitetä.

6.3.6.2.4. Jos tasonsäätölaite vioittuu, etusumuvalo ei saa joutua asentoon, jossa valorajan kaltevuus on pienempi kuin se oli laitteen vioittumishetkellä.

6.3.7. Sähköliitännät

Etusumuvalaisimet on voitava sytyttää ja sammuttaa kaukovalaisimista, lähivalaisimista tai mistään kauko- ja lähivalaisimien yhdistelmästä riippumatta lukuun ottamatta seuraavia tapauksia:

a) Sumuvalaisimia käytetään osana muuta valaisutoimintoa AFS-järjestelmässä. Etusumuvalotoiminnon päällekytkennällä on kuitenkin oltava etusija siihen toimintoon nähden, jonka osana etusumuvalaisimia käytetään. Tai

b) Etusumuvalaisimia ei voida sytyttää samanaikaisesti muiden sellaisten valaisimien kanssa, joihin ne on yhdistetty rakenteellisesti, mikä ilmoitetaan vinoviivalla ”/” E-säännön nro 19 liitteen 1 kohdan 10.1 tai E-säännön nro 149 liitteen 1 kohdan 9.5.1 mukaisesti.

6.3.8. Ilmaisin

Suljetun piirin ilmaisin on pakollinen. Erillinen vilkkumaton varoitusvalo.

6.3.9. Muut vaatimukset

Jos E-säännön nro 19 liitteessä 1 tai E-säännön nro 149 liitteessä 1 olevassa ilmoituslomakkeessa on myönteinen merkintä, luokan F3 etusumuvalaisimen suuntaus ja valovoima voivat mukautua automaattisesti vallitsevien olosuhteiden mukaan. Kaikki valovoiman ja suuntauksen muutokset on suoritettava automaattisesti ja siten, että kuljettajalle tai muille tienkäyttäjille ei aiheuteta haittaa.

6.4. Peruutusvalaisin (E-sääntö nro 23 tai 148)

6.4.1. Asennus

Pakollinen moottoriajoneuvoissa ja luokkien O_2, O_3 ja O_4 perävaunuissa. Valinnainen luokan O_1 perävaunuissa.

6.4.2. Lukumäärä

6.4.2.1. Yksi laite pakollinen ja toinen laite valinnainen luokan M_1 moottoriajoneuvoissa ja kaikissa muissa ajoneuvoissa, joiden pituus on enintään 6 000 mm.

6.4.2.2. Kaksi pakollista laitetta ja kaksi valinnaista laitetta kaikissa ajoneuvoissa, joiden pituus on yli 6 000 mm, lukuun ottamatta luokan M_1 ajoneuvoja.

6.4.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.4.4. Sijainti

6.4.4.1. Leveyssuunnassa: Ei erityisiä vaatimuksia.

6.4.4.2. Korkeussuunnassa: Vähintään 250 mm ja enintään 1 200 mm maanpinnan yläpuolella. Luokkien N_2G, N_3G, M_2G ja M_3G (maasto)ajoneuvoissa enimmäiskorkeus voi olla 1 400 mm.

6.4.4.3. Pituussuunnassa: ajoneuvon takaosassa.

Jos kohdassa 6.4.2.2 mainitut kaksi valinnaista laitetta asennetaan, ne voidaan asentaa ajoneuvon sivulle kohtien 6.4.5.2 ja 6.4.6.2 vaatimusten mukaisesti.

6.4.5. Geometrinen näkyvyys

6.4.5.1. Ajoneuvon takaosaan asennetut laitteet:

Määritetään kulmien α ja ß avulla kohdan 2.10.7 mukaisesti:

α = 15° ylöspäin ja 5 °alaspäin,

β = 45° oikealle ja vasemmalle, jos laitteita on vain yksi,

45 ° ulospäin ja 30 ° sisäänpäin, jos valaisimia on kaksi.

6.4.5.2. Kohdassa 6.4.2.2 mainitut kaksi valinnaista laitetta, jotka on asennettu ajoneuvon sivulle:

Geometrisen näkyvyyden katsotaan olevan varmistettu, jos laitteen vertailuakseli suuntautuu ulospäin ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden kulmassa β, joka on enintään 15°. Nämä kaksi valinnaista laitetta voidaan suunnata pystysuunnassa alaspäin.

6.4.6. Suuntaus

6.4.6.1. Taaksepäin.

6.4.6.2. Jos kohdassa 6.4.2.2 mainitut kaksi valinnaista laitetta on asennettu ajoneuvon sivulle, sovelletaan lisäksi kohdan 6.4.5.2 vaatimuksia.

6.4.7. Sähköliitännät

6.4.7.1. Sähköliitäntöjen on oltava sellaiset, että valaisimen voi sytyttää ainoastaan, jos peruutusvaihde on kytkettynä ja jos käyttövoimajärjestelmän käynnistys- ja pysäytyslaite on sellaisessa asennossa, että käyttövoimajärjestelmän toiminta on mahdollista. Valaisin ei saa syttyä eikä pysyä sytytettynä, jos jompikumpi edellä mainituista edellytyksistä ei täyty.

6.4.7.2. Kohdassa 6.4.2.2 mainittujen kahden valinnaisen laitteen sähköliitäntöjen on lisäksi oltava sellaiset, että laitteita ei voida kytkeä päälle, elleivät kohdassa 5.11 tarkoitetut valaisimet ole sytytettyinä.

Ajoneuvon sivulle asennetut laitteet on sallittua kytkeä päälle ajoneuvon hitaita eteenpäin suuntautuvia liikkeitä varten, kun nopeus on enintään 15 km/h ja seuraavat ehdot täyttyvät:

a) Laitteet on kytkettävä päälle ja pois päältä manuaalisesti erillisellä hallintalaitteella.

b) Näin sytytettyinä valaisimet voivat pysyä sytytettyinä silloinkin, kun peruutusvaihde kytketään pois.

c) Laitteiden on kytkeydyttävä automaattisesti pois päältä, kun ajoneuvon nopeus eteenpäin ylittää 15 km/h riippumatta erillisen hallintalaitteen asennosta. Tällöin niiden on pysyttävä kytkettyinä pois päältä, kunnes ne kytketään jälleen päälle tarkoituksellisesti.

6.4.8. Ilmaisin

Ilmaisin on valinnainen.

6.4.9. Muut vaatimukset

Ei mitään.

6.5. Suuntavalaisin (E-sääntö nro 6 tai 148)

6.5.1. Asennus (ks. kuva jäljempänä)

Pakollinen. Suuntavalaisimien tyypit jaetaan luokkiin (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 ja 6), joiden asennelma yhdessä ajoneuvossa muodostaa järjestelyn (A ja B).

Järjestelyä A sovelletaan kaikkiin moottoriajoneuvoihin.

Järjestelyä B sovelletaan ainoastaan perävaunuihin.

6.5.2. Lukumäärä

Sijoittelun mukaisesti.

6.5.3. Järjestelyt (ks. kuva jäljempänä)

A: kaksi seuraaviin luokkiin kuuluvaa etusuuntavalaisinta:

1 tai 1a tai 1b,

jos tämän valaisimen näkyvän pinnan reunan ja lähivalaisimen ja/tai etusumuvalaisimen, jos sellainen on asennettu, näkyvän pinnan reunan välinen etäisyys vertailuakselin suunnassa on vähintään 40 mm

1a tai 1b,

jos tämän valaisimen näkyvän pinnan reunan ja lähivalaisimen ja/tai etusumuvalaisimen, jos sellainen on asennettu, näkyvän pinnan reunan välinen etäisyys vertailuakselin suunnassa on suurempi kuin 20 mm ja pienempi kuin 40 mm

1b,

jos tämän valaisimen näkyvän pinnan reunan ja lähivalaisimen ja/tai etusumuvalaisimen, jos sellainen on asennettu, näkyvän pinnan reunan välinen etäisyys vertailuakselin suunnassa on enintään 20 mm

kaksi takasuuntavalaisinta (luokka 2a tai 2b)

kaksi valinnaista valaisinta (luokka 2a tai 2b) kaikissa luokkien M_2, M_3, N_2 ja N_3 ajoneuvoissa.

kaksi luokan 5 tai 6 sivusuuntavalaisinta (vähimmäisvaatimukset):

5

kaikki luokan M_1 ajoneuvot

luokkien N_1, M_2 ja M_3 ajoneuvot, joiden pituus on enintään 6 metriä

6

kaikki luokkien M_2 ja N_3 ajoneuvot

luokkien N_1, M_2 ja M_3 ajoneuvot, joiden pituus on yli 6 metriä.

Luokan 5 sivusuuntavalaisimien korvaaminen luokan 6 sivusuuntavalaisimilla on sallittua kaikissa tapauksissa.

Jos ajoneuvoon on asennettu etusuuntavalaisimien (luokat 1, 1a ja 1b) ja sivusuuntavalaisimien (luokka 5 tai 6) toiminnot yhdistäviä valaisimia, voidaan asentaa kaksi sivusuuntavalaisinta (luokka 5 tai 6) lisää, jotta kohdan 6.5.5 näkyvyysvaatimukset täyttyvät.

B: kaksi takasuuntavalaisinta (luokka 2a tai 2b)

kaksi valinnaista valaisinta (luokka 2a tai 2b) kaikissa luokkien O_2, O_3 ja O_4 ajoneuvoissa.

enintään kolme valinnaista luokan 5 laitetta tai yksi valinnainen luokan 6 laite sivua kohti luokan O_2, ajoneuvoissa, joiden pituus on yli 9 m.

Jos ajoneuvossa on AFS-järjestelmä, luokkaa valittaessa huomioon otettava etäisyys on etusuuntavalaisimen ja lähivalon tuottavan tai sen tuottamiseen osallistuvan lähimmässä asennossaan olevan lähimmän valaisinyksikön välinen etäisyys.

6.5.3.1. Lisäksi seuraavien luokkien ajoneuvojen tapauksessa:

a) Luokkien M_2, M_3, N_2, ja N_3 ajoneuvoissa, joiden pituus on yli 6 m mutta enintään 9 m, sallitaan yksi luokan 5 valinnainen lisälaite.

b) Luokkien M_2, M_3, N_2 ja N_3 ajoneuvoihin, joiden pituus on yli 9 m, on asennettava lisäksi kolme luokan 5 laitetta niin tasaisin välein kuin mahdollista kummallekin sivulle.

c) Luokkien O_3 ja O_4 ajoneuvoihin on asennettava lisäksi kolme luokan 5 laitetta niin tasaisin välein kuin mahdollista kummallekin sivulle.

Näitä vaatimuksia ei sovelleta, jos asennetaan vähintään kolme ruskeankeltaista sivuvalaisinta, jotka vilkkuvat samassa tahdissa ja samalla tiheydellä kuin ajoneuvon samalla puolella sijaitsevat suuntavalaisimet.

6.5.4. Sijainti

6.5.4.1. Leveyssuunnassa: se näkyvän pinnan reuna vertailuakselin suunnassa, joka on kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta, saa sijaita enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta. Tätä ehtoa ei sovelleta valinnaisiin takavalaisimiin.

Kahden näkyvän pinnan sisäreunojen välisen etäisyyden vertailuakselin suunnassa on oltava vähintään 600 mm.

Tätä etäisyyttä voidaan pienentää 400 mm:iin, jos ajoneuvon kokonaisleveys on pienempi kuin 1 300 mm.

6.5.4.2. Korkeussuunnassa: maanpinnan yläpuolella.

6.5.4.2.1. Luokan 5 tai 6 sivusuuntavalaisimen valoa lähettävän pinnan korkeus ei saa olla

pienempi kuin: 350 mm luokan M_1 ja N_1 ajoneuvojen osalta ja 500 mm kaikkien muiden ajoneuvoluokkien osalta mitattuna alimmasta pisteestä ja

suurempi kuin 1 500 mm mitattuna korkeimmasta pisteestä.

6.5.4.2.2. Luokkien 1, 1a, 1b, 2a ja 2b suuntavalaisimien korkeuden on kohdan 5.8 mukaisesti mitattuna oltava vähintään 350 mm ja enintään 1 500 mm.

6.5.4.2.3. Jos ajoneuvon rakenne estää edellä tarkoitetulla tavalla mitattujen enimmäisraja-arvojen ylärajojen noudattamisen ja jos valinnaisia takavalaisimia ei ole asennettu, raja-arvo voi olla 2 300 mm luokkien 5 ja 6 sivusuuntavalaisimien osalta ja 2 100 mm luokkien 1, 1a, 1b, 2a ja 2b suuntavalaisimien osalta.

6.5.4.2.4. Jos asennetaan valinnaiset takavalaisimet, ne on sijoitettava asiaankuuluvien kohdan 6.5.4.1 vaatimusten mukaiselle korkeudelle valaisinten symmetriaa noudattaen ja pystysuunnassa niin kauas kuin korin muoto sallii mutta vähintään 600 mm pakollisten valaisinten yläpuolelle.

6.5.4.3. Pituussuunnassa (ks. kuva jäljempänä):

Sivusuuntavalaisimien (luokat 5 ja 6) valoa lähettävän pinnan ja ajoneuvon kokonaispituuden eturajan ilmaisevan poikittaisen tason välinen etäisyys saa olla enintään 1 800 mm.

Tämä etäisyys saa kuitenkin olla enintään 2 500 mm

a) luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoissa

b) kaikkien muiden luokkien ajoneuvoissa, jos vähimmäisnäkyvyyskulmia ei ajoneuvon rakenteen vuoksi pystytä noudattamaan.

Valinnaiset luokan 5 sivusuuntavalaisimet on asennettava tasaisin välein ajoneuvon koko pituudelle.

Valinnainen luokan 6 sivusuuntavalaisin on asennettava perävaunun pituuden etummaisen ja takimmaisen neljänneksen väliin jäävälle alueelle.

6.5.5. Geometrinen näkyvyys

6.5.5.1. Vaakakulmat: (ks. kuva jäljempänä)

Pystykulmat: 15° vaakatason ylä- ja alapuolella luokkien 1, 1a, 1b, 2a, 2b ja 5 suuntavalaisimien osalta.

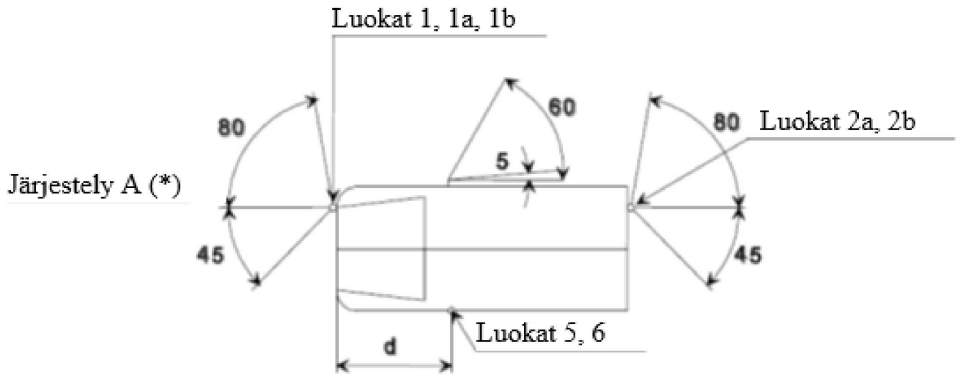
Seuraavissa tapauksissa toimitaan kuitenkin seuraavasti:

a) Jos valaisin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

b) Jos valinnainen takavalaisin asennetaan korkeammalle kuin 2 100 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa ylöspäin voidaan pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

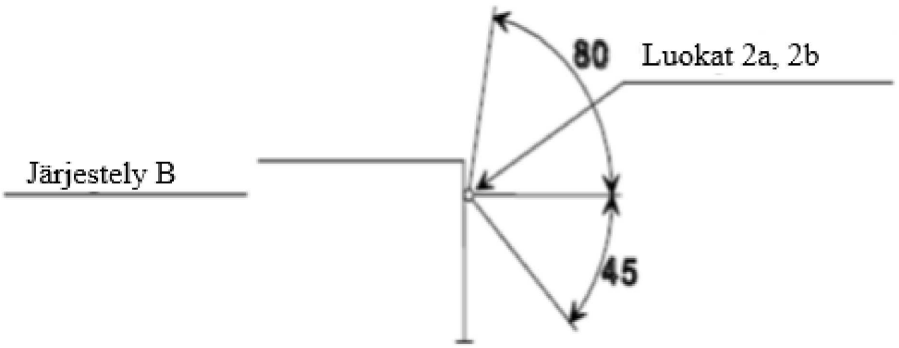
30° vaakatason yläpuolella ja 5° sen alapuolella luokan 6 suuntavalaisimien osalta.

Kuva (ks. kohta 6.5)



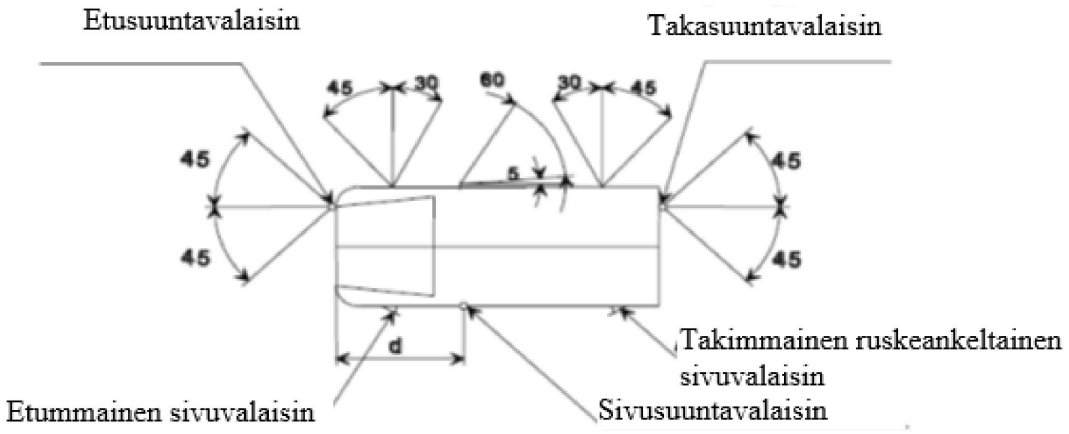
(*) Suuntavalaisimen näkyvyyden kuolleelle kulmalle taaksepäin annettu arvo 5° on enimmäisraja-arvo; d ≤ 1,80 m (luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen osalta d ≤ 2,50 m).

Matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti) asennettujen luokkien 1, 1a, 1b, 2a ja 2b suuntavalaisimien tapauksessa sisäänpäin suuntautuvaa 45 asteen kulmaa voidaan pienentää 20 asteeseen H-tason alapuolella.



6.5.5.2. Valmistajan harkinnan mukaan luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen tapauksessa: etu- ja takasuuntavalaisimet sekä sivuvalaisimet (**).

Vaakakulmat: (ks. kuva jäljempänä)



(**) Suuntavalaisimen näkyvyyden kuolleelle kulmalle taaksepäin annettu arvo 5° on yläraja-arvo; d ≤ 2,50 m.

Matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti) asennettujen luokkien 1, 1a, 1b, 2a ja 2b suuntavalaisimien tapauksessa sisäänpäin suuntautuvaa 45 asteen kulmaa voidaan kuitenkin pienentää 20 asteeseen H-tason alapuolella.

Pystykulmat: 15° vaakatason ylä- ja alapuolella. Jos valaisin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

Valaisimen on tarjottava esteetön näkymä vähintään 12,5 neliösenttimetrin näkyvälle pinnalle, jotta sitä pidetään näkyvänä, lukuun ottamatta luokkien 5 ja 6 sivusuuntavalaisimia. Sellaisten heijastinten valaisevaa pintaa, jotka eivät lähetä valoa, ei oteta huomioon.

6.5.6. Suuntaus

Valmistajan antamien asentamisohjeiden mukaisesti, jos sellaisia on annettu.

6.5.7. Sähköliitännät

Suuntavalaisimien on sytyttävä muista valaisimista riippumatta. Kaikkien ajoneuvon samalla puolella sijaitsevien suuntavalaisimien on sytyttävä ja sammuttava yhden hallintalaitteen avulla ja vilkuttava synkronoidusti.

Alle 6 m:n pituisten luokan M_1 ja N_1 ajoneuvojen osalta, joihin sovelletaan edellä 6.5.5.2 kohdan mukaista järjestelyä, ruskeankeltaisten sivuvalaisimien, jos ne on asennettu, on vilkuttava samalla tiheydellä (samaan tahtiin) suuntavalaisimien kanssa.

6.5.8. Ilmaisin

Toiminnan ilmaisin on pakollinen luokkien 1, 1a, 1b, 2a ja 2b suuntavalaisimien osalta. Se voi olla näkyvä tai äänimerkki tai näiden yhdistelmä. Jos kyseessä on näkyvä merkki, sen on oltava vilkkuva valo, joka ainakin minkä tahansa suuntavalaisimen vioittuessa joko sammuu tai pysyy sytytettynä mutta ei vilku tai muuttaa selvästi toistumistiheyttään. Jos kyseessä on pelkästään äänimerkki, sen on oltava selvästi kuuluva ja sen toimintatiheyden on muututtava selvästi ainakin minkä tahansa suuntavalaisimen vioittuessa.

Toiminnon on kytkeydyttävä toimintaan E-säännön nro 6 kohdan 6.2.2 tai E-säännön nro 148 kohdan 5.6.3 mukaisesti tuotetun signaalin vaikutuksesta tai muulla soveltuvalla tavalla.[13]

Jos moottoriajoneuvo on varustettu perävaunun vetämistä varten, se on varustettava erityisellä näkyvällä toimintaa osoittavalla ilmaisimella perävaunun suuntavalaisimia varten, paitsi jos vetoajoneuvon ilmaisimen avulla on mahdollista havaita näin muodostetun ajoneuvoyhdistelmän minkä tahansa suuntavalaisimen vioittuminen.

Moottoriajoneuvoihin ja perävaunuihin asennettavan valinnaisen suuntavalaisinparin yhteydessä toiminnan ilmaisin ei ole pakollinen.

6.5.9. Muut vaatimukset

Suuntavalon on oltava vilkkuva valo, joka vilkkuu 90 ± 30 kertaa minuutissa.

Suuntavalon hallintalaitteen käytöstä valomerkin näkymiseen saa kulua enintään yksi sekunti, ja valomerkin on lakattava näkymästä puolentoista sekunnin kuluessa hallintalaitteen käytöstä. Jos moottoriajoneuvo on varustettu perävaunun vetämistä varten, myös perävaunun suuntavalaisimien on toimittava vetoajoneuvon suuntavalaisimien hallintalaitteella. Muun vian kuin oikosulun ilmaantuessa yhteen suuntavalaisimeen muiden valaisimien on jatkettava vilkkumista, mutta toimintatiheys voi tällöin poiketa suuntavalaisimille määrätystä tiheydestä.

6.6. Hätävilkkukytkentä

6.6.1. Asennus

Pakollinen.

Hätävilkkumerkki annetaan kohdan 6.5 mukaisten suuntavalaisimien samanaikaisella toiminnalla.

Kaikkien samanaikaisesti toimintaan kytkettyjen luokan 1 (1, 1a ja 1b) suuntavalaisimien on toimittava samassa toimintatilassa eli staattisesti tai perättäisesti.

Kaikkien samanaikaisesti toimintaan kytkettyjen luokan 2 (2a ja 2b) suuntavalaisimien on toimittava samassa toimintatilassa eli staattisesti tai perättäisesti.

6.6.2. Lukumäärä

Kohdan 6.5.2 mukaisesti.

6.6.3. Sijoittelu

Kohdan 6.5.3 mukaisesti.

6.6.4. Sijainti

6.6.4.1. Leveys: Kohdan 6.5.4.1 mukaisesti.

6.6.4.2. Korkeus: Kohdan 6.5.4.2 mukaisesti.

6.6.4.3. Pituus: Kohdan 6.5.4.3 mukaisesti.

6.6.5. Geometrinen näkyvyys

Kohdan 6.5.5 mukaisesti.

6.6.6. Suuntaus

Kohdan 6.5.6 mukaisesti.

6.6.7. Sähköliitännät

6.6.7.1. Kytkennän on toimittava erillisellä manuaalisella käyttökytkimellä niin, että kaikki suuntavalot vilkkuvat samassa tahdissa.

6.6.7.2. Hätävilkkukytkentä voi kytkeytyä päälle automaattisesti, jos ajoneuvo joutuu kolariin, tai sen jälkeen, kun kohdan 6.23 mukainen hätäjarrutuksen merkkivalo on sammunut. Tässä tapauksessa se voidaan kytkeä manuaalisesti pois päältä.

Hätävilkkukytkentä voi kytkeytyä päälle automaattisesti, jotta sillä ilmoitetaan muille tienkäyttäjille säännöissä määritellyn mukaisesta välittömästä vaarasta. Tällöin kytkennän on pysyttävä kytkettynä päälle, kunnes se kytketään manuaalisesti tai automaattisesti pois päältä.

6.6.7.3. Alle 6 m:n pituisten luokan M_1 ja N_1 ajoneuvojen osalta, joihin sovelletaan edellä 6.5.5.2 kohdan mukaista järjestelyä, ruskeankeltaisten sivuvalaisimien, jos ne on asennettu, on vilkuttava samalla tiheydellä (samaan tahtiin) suuntavalaisimien kanssa.

6.6.8. Ilmaisin

Vilkkuva suljetun piirin ilmaisin on pakollinen.

6.6.9. Muut vaatimukset

Kuten kohdassa 6.5.9 määrätään, jos moottoriajoneuvo on varustettu perävaunun vetoa varten, perävaunun suuntavalaisimien on toimittava myös vetoajoneuvon hätävilkkukytkennän hallintalaitteella. Hätävilkkukytkennän on voitava toimia, vaikka käyttövoimajärjestelmän käynnistys- tai pysäytyslaite on sellaisessa asennossa, joka estää käyttövoimajärjestelmän käynnistämisen.

6.7. Jarruvalaisin (E-sääntö nro 7 tai 148)

6.7.1. Asennus

Luokan S1 tai S2 laitteet: pakollinen kaikissa ajoneuvoluokissa.

Luokan S3 tai S4 laitteet: pakollinen luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoissa lukuun ottamatta alustaohjaamoja ja sellaisia luokan N_1 ajoneuvoja, joissa on avoin tavaratila, valinnainen muissa ajoneuvoluokissa.

6.7.2. Lukumäärä

Kaksi luokan S1 tai S2 laitetta sekä yksi luokan S3 tai S4 laite kaikissa ajoneuvoluokissa.

6.7.2.1. Lukuun ottamatta tapausta, jossa ajoneuvoon on asennettu luokan S3 tai S4 laite, kaksi valinnaista luokan S1 tai S2 laitetta voidaan asentaa luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3 ja O_4. ajoneuvoihin.

6.7.2.2. Vain silloin, kun ajoneuvon pituussuuntainen keskitaso ei sijaitse kiinteän runkopellin kohdalla vaan jakaa yhtä tai useampaa liikkuvaa osaa (esim. ovi) eikä ole riittävästi tilaa asentaa yhtä luokan S3 tai S4 laitetta tällaisten liikkuvien osien yläpuolelle pituussuuntaiselle keskitasolle, voidaan asentaa

kaksi luokan S3 tai S4 tyypin D laitetta tai

yksi luokan S3 tai S4 laite, joka poikkeaa pituussuuntaisesta keskitasosta vasemmalle tai oikealle puolelle, tai

luokan S3 tai S4 toiminnallisesti integroitu valaisinjärjestelmä.

6.7.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.7.4. Sijainti

6.7.4.1. Leveyssuunnassa:

Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot:

Luokan S1 tai S2 laitteessa se näkyvän pinnan piste vertailuakselin suunnassa, joka on kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta, saa sijaita enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

Näkyvien pintojen sisäreunojen väliseen etäisyyteen vertailuakselien suunnassa ei sovelleta mitään erityisiä vaatimuksia.

Kaikki muut ajoneuvoluokat:

Luokkien S1 ja S2 laitteiden osalta näkyvien pintojen sisäreunojen välisen etäisyyden vertailuakselien suuntaisesti on oltava vähintään 600 mm. Tätä etäisyyttä voidaan pienentää 400 mm:iin, jos ajoneuvon kokonaisleveys on pienempi kuin 1 300 mm.

Luokan S3 tai S4 laitteet: vertailukeskipisteen on sijaittava ajoneuvon pituussuuntaisella keskitasolla. Jos kuitenkin kaksi luokan S3 tai S4 laitetta on asennettu kohdan 6.7.2 mukaisesti, ne on sijoitettava mahdollisimman lähelle pituussuuntaista keskitasoa sen molemmin puolin.

Jos yhden luokan S3 tai S4 valaisimen poikkeama pituussuuntaisesta keskitasosta on sallittu kohdan 6.7.2 mukaisesti, tämä poikkeama saa olla enintään 150 mm pituussuuntaisesta keskitasosta valaisimen vertailukeskipisteeseen.

6.7.4.2. Korkeussuunnassa:

6.7.4.2.1. Luokan S1 tai S2 laitteet:

maanpinnan yläpuolella vähintään 350 mm ja enintään 1 500 mm (2 100 mm, jos korirakenteen muoto estää 1 500 mm:n raja-arvon noudattamisen ja jos valinnaisia valaisimia ei ole asennettu).

Jos valinnaisia valaisimia asennetaan, ne on sijoitettava leveyttä ja valaisinten symmetriaa koskevien vaatimusten kanssa yhteensopivalle korkeudelle pystysuunnassa niin kauas kuin korirakenteen muoto sallii mutta vähintään 600 mm pakollisten valaisinten yläpuolelle.

6.7.4.2.2. Luokan S3 tai S4 laitteet:

Näkyvän pinnan alempaa reunaa sivuavan vaakatason on oltava joko enintään 150 mm takaikkunan lasin tai lasituksen paljaan pinnan alinta reunaa sivuavan vaakatason alapuolella tai vähintään 850 mm maanpinnan yläpuolella.

Luokan S3 tai S4 laitteen näkyvän pinnan alareunaa sivuavan vaakatason on kuitenkin oltava luokan S1 tai S2 laitteiden näkyvän pinnan yläreunaa sivuavan vaakatason yläpuolella.

6.7.4.3. Pituussuunnassa:

6.7.4.4. Luokan S1 tai S2 laitteet: ajoneuvon takaosassa.

6.7.4.5. Luokan S3 tai S4 laitteet: Ei erityisiä vaatimuksia.

6.7.5. Geometrinen näkyvyys

Vaakakulma:

Luokan S1 tai S2 laitteet: 45° ajoneuvon pituusakselista vasemmalle ja oikealle.

Matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti) asennettujen luokkien S1 ja S2 jarruvalaisimien tapauksessa sisäänpäin suuntautuvaa 45 asteen kulmaa voidaan kuitenkin pienentää 20 asteeseen H-tason alapuolella.

Luokan S3 tai S4 laitteet: 10° ajoneuvon pituusakselista vasemmalle ja oikealle.

Pystykulma:

Luokan S1 tai S2 laitteet: 15° vaakatason ylä- ja alapuolella.

Kuitenkin

a) jos valaisin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan pienentää 15 asteesta 5 asteeseen,

b) jos valinnainen valaisin asennetaan korkeammalle kuin 2 100 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa ylöspäin voidaan pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

Luokan S3 tai S4 laitteet: 10° vaakatason yläpuolella ja 5° sen alapuolella.

6.7.6. Suuntaus

Taaksepäin.

6.7.7. Sähköliitännät

6.7.7.1. Kaikkien jarruvalaisimien on sytyttävä samanaikaisesti, kun jarrujärjestelmä lähettää E-säännöissä nro 13 ja 13-H määritellyn asiaankuuluvan signaalin.

6.7.7.2. Jarruvalaisimien ei tarvitse toimia, jos käyttövoimajärjestelmän käynnistys- ja/tai pysäytyslaite on asennossa, joka estää käyttövoimajärjestelmän toiminnan.

6.7.8. Ilmaisin

Valinnainen. Vikaantumisesta ilmoittava ilmaisin on kuitenkin pakollinen, jos sitä edellytetään komponenttia koskevassa säännössä.

Jos tällainen ilmaisin asennetaan, sen on oltava toiminnan ilmaisin, joka koostuu jarruvalaisimien vioittuessa syttyvästä vilkkumattomasta varoitusvalosta.

6.7.9. Muut vaatimukset

6.7.9.1. Luokan S3 tai S4 laite ei saa olla rakenteellisesti yhdistetty mihinkään toiseen valaisimeen.

6.7.9.2. Luokan S3 tai S4 laite voidaan asentaa ajoneuvon sisä- tai ulkopuolelle.

6.7.9.2.1. Jos se asennetaan ajoneuvon sisäpuolelle,

lähetetty valo ei saa häiritä kuljettajaa epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden ja/tai ajoneuvon muiden pintojen (esim. takaikkunan) kautta.

6.8. Takarekisterikilven valaisin (E-sääntö nro 4 tai 148)

6.8.1. Asennus

Pakollinen.

6.8.2. Lukumäärä

Sellainen, että laite valaisee takarekisterikilvelle varatun tilan laitteen tyyppihyväksyntäasiakirjojen mukaisesti.

6.8.3. Sijoittelu

Sellainen, että laite valaisee takarekisterikilvelle varatun tilan laitteen tyyppihyväksyntäasiakirjojen mukaisesti.

6.8.4. Sijainti

6.8.4.1. Leveyssuunnassa: Sellainen, että laite valaisee takarekisterikilvelle varatun tilan laitteen tyyppihyväksyntäasiakirjojen mukaisesti.

6.8.4.2. Korkeussuunnassa: Sellainen, että laite valaisee takarekisterikilvelle varatun tilan laitteen tyyppihyväksyntäasiakirjojen mukaisesti.

6.8.4.3. Pituussuunnassa: Sellainen, että laite valaisee takarekisterikilvelle varatun tilan laitteen tyyppihyväksyntäasiakirjojen mukaisesti.

6.8.5. Geometrinen näkyvyys

Sellainen, että laite valaisee takarekisterikilvelle varatun tilan laitteen tyyppihyväksyntäasiakirjojen mukaisesti.

6.8.6. Suuntaus

Sellainen, että laite valaisee takarekisterikilvelle varatun tilan laitteen tyyppihyväksyntäasiakirjojen mukaisesti.

6.8.7. Sähköliitännät

Kohdan 5.11 mukaisesti.

6.8.8. Ilmaisin

Ilmaisin on valinnainen. Jos sellainen on, sen tehtävän toteuttaa etu- ja takavalaisimia varten vaadittu ilmaisin.

6.8.9. Muut vaatimukset

Kun takarekisterikilven valaisin on yhdistetty takavalaisimeen, joka on rakenteellisesti yhdistetty jarruvalaisimeen tai takasumuvalaisimeen, takarekisterikilven valaisimen fotometrisiä ominaisuuksia voidaan muuttaa sinä aikana, kun jarruvalaisin tai takasumuvalaisin on syttyneenä.

6.9. Etuvalaisin (E-sääntö nro 7 tai 148)

6.9.1. Asennus

Pakollinen kaikissa moottoriajoneuvoissa.

Pakollinen perävaunuissa, joiden leveys ylittää 1 600 mm.

Vapaaehtoinen perävaunuissa, joiden leveys on 1 600 mm tai vähemmän.

6.9.2. Lukumäärä

Kaksi.

6.9.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.9.4. Sijainti

6.9.4.1. Leveyssuunnassa: se näkyvän pinnan piste vertailuakselin suunnassa, joka on kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta, saa sijaita enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

Perävaunun tapauksessa se näkyvän pinnan piste vertailuakselin suunnassa, joka on kauimpana pituussuuntaisesta keskitasosta, saa olla enintään 150 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

Kahden näkyvän pinnan sisäreunojen välisen etäisyyden vertailuakselin suunnassa on oltava seuraava:

Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot: ei erityisiä vaatimuksia.

Kaikki muut ajoneuvoluokat: vähintään 600 mm. Tätä etäisyyttä voidaan pienentää 400 mm:iin, jos ajoneuvon kokonaisleveys on pienempi kuin 1 300 mm.

6.9.4.2. Korkeussuunnassa: maanpinnan yläpuolella vähintään 250 mm ja enintään 1 500 mm (2 100 mm luokkien O_1 ja O_2 ajoneuvojen tapauksessa, tai muiden ajoneuvoluokkien tapauksessa, jos korirakenteen muoto estää 1 500 mm:n raja-arvon noudattamisen).

6.9.4.3. Pituussuunnassa: ei erityisiä vaatimuksia.

6.9.4.4. Kun etuvalaisin on rakenteellisesti yhdistetty muuhun valaisimeen, sijaintivaatimuksien (kohdat 6.9.4.1–6.9.4.3) täyttymisen tarkastamiseksi on käytettävä toisen valaisimen näkyvää pintaa vertailuakselin suunnassa.

6.9.5. Geometrinen näkyvyys

6.9.5.1. Vaakakulma: 45° sisäänpäin ja 80° ulospäin.

Matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti) asennettujen valaisimien tapauksessa sisäänpäin suuntautuvaa 45 asteen kulmaa voidaan kuitenkin pienentää 20 asteeseen H-tason alapuolella.

Perävaunujen tapauksessa kulmaa sisäänpäin saadaan pienentää 5 asteeseen.

Pystykulma: 15° vaakatason ylä- ja alapuolella. Jos valaisin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

6.9.5.2. Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen tapauksessa vaihtoehtona kohdalle 6.9.5.1: valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan harkinnan mukaan, vain jos ajoneuvoon on asennettu etusivuvalaisin.

Vaakakulma: 45° ulospäin ja 45° sisäänpäin.

Matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti) asennettujen valaisimien tapauksessa sisäänpäin suuntautuvaa 45 asteen kulmaa voidaan kuitenkin pienentää 20 asteeseen H-tason alapuolella.

Pystykulma: 15° vaakatason ylä- ja alapuolella.

Jos valaisin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

Valaisimen on tarjottava esteetön näkymä vähintään 12,5 cm^2:n näkyvälle pinnalle, jotta sitä pidetään näkyvänä. Sellaisten heijastinten valaisevaa pintaa, jotka eivät lähetä valoa, ei oteta huomioon.

6.9.6. Suuntaus

Eteenpäin.

6.9.7. Sähköliitännät

Kohdan 5.11 mukaisesti.

Jos etuvalaisin kuitenkin on rakenteellisesti yhdistetty suuntavalaisimen kanssa, ajoneuvon asianomaisella sivulla sijaitsevan etuvalaisimen tai sen rakenteellisesti yhdistetyn osan sähkökytkentä voi olla sellainen, että valaisin on sammutettuna koko sen ajan, kun suuntavalaisin on toiminnassa (sekä ON-syklin että OFF-syklin aikana).

6.9.8. Ilmaisin

Suljetun piirin ilmaisin on pakollinen.

Tämän ilmaisimen on oltava vilkkumaton merkkivalo, eikä sitä vaadita, jos kojetaulun valaistus voi syttyä ainoastaan samanaikaisesti kuin etuvalaisimet.

Vaatimusta ei sovelleta, kun merkkivalojärjestelmä toimii kohdan 6.19.7.4 mukaisesti.

Vikaantumisesta ilmoittava ilmaisin on kuitenkin pakollinen, jos sitä edellytetään komponenttia koskevassa säännössä.

6.9.9. Muut vaatimukset

6.9.9.1. Jos etuvalaisimeen on asennettu yksi tai useampi infrapunasäteilylähde, ne on voitava sytyttää vain, kun ajoneuvon samalla puolella sijaitseva ajovalaisin on sytytetty ja ajoneuvo liikkuu eteenpäin. Jos samalla puolella sijaitseva etuvalaisin tai ajovalaisin sammuu, infrapunasäteilylähteiden on sammuttava automaattisesti.

6.9.9.2. Jos ajoneuvossa on kääntyvää valoa tuottava AFS-järjestelmä, etuvalaisin voi kääntyä sen valaisinyksikön mukana, johon se on rakenteellisesti yhdistetty.

6.10. Takavalaisin (E-sääntö nro 7 tai 148)

6.10.1. Asennus

Luokkien R, R1 tai R2 laitteet: Pakollinen.

6.10.2. Lukumäärä

Kaksi.

6.10.2.1. Lukuun ottamatta tapausta, jossa ajoneuvoon on asennettu äärivalaisimet, luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3 ja O_4. ajoneuvoihin voidaan asentaa kaksi valinnaista etu- tai takavalaisinta.

6.10.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.10.4. Sijainti

6.10.4.1. Leveyssuunnassa: se näkyvän pinnan piste vertailuakselin suunnassa, joka on kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta, saa sijaita enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta. Tätä ehtoa ei sovelleta valinnaisiin takavalaisimiin.

Kahden näkyvän pinnan sisäreunojen välisen etäisyyden vertailuakselin suunnassa on oltava seuraava:

Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot: ei erityisiä vaatimuksia.

Kaikki muut ajoneuvoluokat: vähintään 600 mm. Tätä etäisyyttä voidaan pienentää 400 mm:iin, jos ajoneuvon kokonaisleveys on pienempi kuin 1 300 mm.

6.10.4.2. Korkeussuunnassa: maanpinnan yläpuolella vähintään 350 mm ja enintään 1 500 mm (2 100 mm, jos korirakenteen muoto estää 1 500 mm:n raja-arvon noudattamisen ja jos valinnaisia valaisimia ei ole asennettu). Jos valinnaiset valaisimet asennetaan, ne on sijoitettava sovellettavia kohdan 6.10.4.1 vaatimuksia vastaavalle korkeudelle valaisinten symmetriaa noudattaen ja pystysuunnassa niin kauas kuin korin muoto sallii mutta vähintään 600 mm pakollisten valaisinten yläpuolelle.

6.10.4.3. Pituussuunnassa: ajoneuvon takaosassa.

6.10.5. Geometrinen näkyvyys

6.10.5.1. Vaakakulma: 45° sisäänpäin ja 80° ulospäin.

Matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti) asennettujen valaisimien tapauksessa sisäänpäin suuntautuvaa 45 asteen kulmaa voidaan kuitenkin pienentää 20 asteeseen H-tason alapuolella.

Pystykulma: 15° vaakatason ylä- ja alapuolella.

Kuitenkin

a) jos valaisin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan pienentää 15 asteesta 5 asteeseen,

b) jos valinnainen valaisin asennetaan korkeammalle kuin 2 100 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa ylöspäin voidaan pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

6.10.5.2. Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen tapauksessa vaihtoehtona kohdalle 6.10.5.1: valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan harkinnan mukaan, vain jos ajoneuvoon on asennettu takasivuvalaisin.

Vaakakulma: 45° ulospäin ja 45° sisäänpäin. Matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti) asennettujen valaisimien tapauksessa sisäänpäin suuntautuvaa 45 asteen kulmaa voidaan kuitenkin pienentää 20 asteeseen H-tason alapuolella.

Pystykulma: 15° vaakatason ylä- ja alapuolella.

Jos valaisin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

Valaisimen on tarjottava esteetön näkymä vähintään 12,5 neliösenttimetrin näkyvälle pinnalle, jotta sitä pidetään näkyvänä. Sellaisten heijastinten valaisevaa pintaa, jotka eivät lähetä valoa, ei oteta huomioon.

6.10.6. Suuntaus

Taaksepäin.

6.10.7. Sähköliitännät

Kohdan 5.11 mukaisesti.

Jos takavalaisin kuitenkin on rakenteellisesti yhdistetty suuntavalaisimen kanssa, ajoneuvon asianomaisella sivulla sijaitsevan takavalaisimen tai sen rakenteellisesti yhdistetyn osan sähkökytkentä voi olla sellainen, että valaisin on sammutettuna koko sen ajan, kun suuntavalaisin on toiminnassa (sekä ON-syklin että OFF-syklin aikana).

6.10.8. Ilmaisin

Suljetun piirin ilmaisin on pakollinen. Sen on oltava yhdistetty etuvalaisimien ilmaisimeen.

Vaatimusta ei sovelleta, kun merkkivalojärjestelmä toimii kohdan 6.19.7.4 mukaisesti.

Vikaantumisesta ilmoittava ilmaisin on kuitenkin pakollinen, jos sitä edellytetään komponenttia koskevassa säännössä.

6.10.9. Muut vaatimukset

Ei mitään.

6.11. Takasumuvalaisin (E-sääntö nro 38 tai 148)

6.11.1. Asennus

Luokkien F, F1 tai F2 laitteet: Pakollinen.

6.11.2. Lukumäärä

Yksi tai kaksi.

6.11.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.11.4. Sijainti

6.11.4.1. Leveyssuunnassa: jos ajoneuvossa on vain yksi takasumuvalaisin, sen on sijaittava ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason vastakkaisella puolella rekisteröintimaan liikenteen suuntaan nähden; vertailukeskipiste voi sijaita myös ajoneuvon pituussuuntaisella keskitasolla.

6.11.4.2. Korkeussuunnassa: vähintään 250 mm mutta enintään 1 000 mm maanpinnan yläpuolella. Takavalaisimen kanssa ryhmitettyjen takasumuvalaisimien tapauksessa enimmäiskorkeus voi olla 1 200 mm. Luokkien N_2G, N_3G, M_2G ja M_3G (maasto)ajoneuvoissa enimmäiskorkeus voi olla 1 400 mm.

6.11.4.3. Pituussuunnassa: ajoneuvon takaosassa.

6.11.5. Geometrinen näkyvyys

Määritetään kulmien α ja ß avulla kohdan 2.10.7 mukaisesti:

α = 5° ylöspäin ja 5° alaspäin

ß = 25° oikealle ja vasemmalle.

6.11.6. Suuntaus

Taaksepäin.

6.11.7. Sähköliitännät

Liitäntöjen on oltava sellaiset, että

6.11.7.1. takasumuvalaisimia ei voida sytyttää, elleivät kaukovalot, lähivalot tai etusumuvalaisimet ole sytytettyinä,

6.11.7.2. takasumuvalaisimet voidaan sammuttaa muista valaisimista riippumatta,

6.11.7.3. jompikumpi seuraavista toteutuu:

6.11.7.3.1. takasumuvalaisimet voivat olla toiminnassa kunnes etu- ja takavalaisimet sammutetaan, ja takasumuvalaisimet pysyvät sitten sammutettuina, kunnes ne tarkoituksellisesti sytytetään uudelleen

6.11.7.3.2. pakollisen ilmaisimen (kohta 6.11.8) lisäksi on annettava varoitusmerkki, joka on vähintään äänimerkki, kun sytytys kytketään pois päältä tai käynnistysavain otetaan pois ja kuljettajan ovi avataan, riippumatta siitä ovatko kohdassa 6.11.7.1 tarkoitetut valaisimet sytytettyinä tai sammutettuina, kun takasumuvalaisin on ”päällä”-asennossa.

6.11.7.4. Minkään muun valaisimen sytyttäminen tai sammuttaminen ei saa vaikuttaa takasumuvalaisimien toimintaan, lukuun ottamatta mitä kohdissa 6.11.7.1, 6.11.7.3 ja 6.11.7.5 määrätään.

6.11.7.5. Vetävän moottoriajoneuvon takasumuvalaisimet voivat sammua automaattisesti, kun ajoneuvoon liitetään perävaunu ja perävaunun takasumuvalaisimet sytytetään.

6.11.8. Ilmaisin

Suljetun piirin ilmaisin on pakollinen. Erillinen vilkkumaton varoitusvalo.

6.11.9. Muut vaatimukset

Takasumuvalaisimen ja jokaisen jarruvalaisimen välisen etäisyyden on aina oltava suurempi kuin 100 mm.

6.12. Pysäköintivalaisin (E-sääntö nro 77, 7 tai 148)

6.12.1. Asennus

Valinnainen moottoriajoneuvoissa, joiden pituus on enintään 6 m ja leveys enintään 2 m.

Kielletty kaikissa muissa ajoneuvoissa.

6.12.2. Lukumäärä

Sijoittelun mukaisesti.

6.12.3. Sijoittelu

Joko kaksi valaisinta edessä ja kaksi valaisinta takana tai yksi valaisin kummallakin sivulla.

6.12.4. Sijainti

6.12.4.1. Leveyssuunnassa: se näkyvän pinnan piste vertailuakselin suunnassa, joka on kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta, saa sijaita enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

Lisäksi jos on asennettu kaksi valaisinta, niiden on oltava ajoneuvon sivuilla.

6.12.4.2. Korkeussuunnassa:

Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot: ei erityisiä vaatimuksia.

Kaikki muut ajoneuvoluokat: maanpinnan yläpuolella vähintään 350 mm ja enintään 1 500 mm (2 100 mm, jos korirakenteen muoto estää 1 500 mm:n raja-arvon noudattamisen).

6.12.4.3. Pituussuunnassa: Ei erityisiä vaatimuksia.

6.12.5. Geometrinen näkyvyys

Vaakakulma: 45° ulospäin, eteenpäin ja taaksepäin.

Matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti) asennettujen etu- tai takapysäköintivalaisimien tapauksessa sisäänpäin suuntautuvaa 45 asteen kulmaa voidaan kuitenkin pienentää 20 asteeseen H-tason alapuolella.

Pystykulma: 15° vaakatason ylä- ja alapuolella.

Jos valaisin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

6.12.6. Suuntaus

Sellainen, että valaisimet täyttävät näkyvyyttä eteenpäin ja taaksepäin koskevat vaatimukset.

6.12.7. Sähköliitännät

Liitännän on oltava sellainen, että samalla ajoneuvon sivulla sijaitsevat pysäköintivalaisimet syttyvät muista valaisimista riippumatta.

Pysäköintivalaisinten ja tarvittaessa kohdan 6.12.9 mukaisesti etu- ja takavalaisinten on oltava toimintakykyisiä myös silloin, kun laite, joka käynnistää käyttövoimajärjestelmän, on asennossa, jossa käyttövoimajärjestelmän käynnistäminen on mahdotonta. Laite, joka sammuttaa nämä valaisimet automaattisesti tietyn ajan kuluttua, on kielletty.

6.12.8. Ilmaisin

Suljetun virtapiirin ilmaisin on valinnainen. Jos sellainen on asennettu, sen on oltava sellainen, että sitä ei voi sekoittaa etu- ja takavalaisimien ilmaisimeen.

6.12.9. Muut vaatimukset

Tämän valaisimen toiminta voidaan tuottaa myös sytyttämällä samalla ajoneuvon sivulla sijaitsevat etu- ja takavalaisimet samanaikaisesti. Tässä tapauksessa valaisinten, jotka täyttävät etu- tai takavalaisimia koskevat vaatimukset, katsotaan täyttävän pysäköintivalaisimia koskevat vaatimukset.

6.13. Äärivalaisimet (E-sääntö nro 7 tai 148)

6.13.1. Asennus

Luokan A tai AM laitteet (edestä näkyvät) ja luokan R, R_1, R_2, RM_1 tai RM_2 laitteet (takaa näkyvät):

Pakollinen moottoriajoneuvoissa, joiden leveys ylittää 2,10 m. Valinnainen ajoneuvoissa, joiden leveys on 1,80–2,10 m. Alustaohjaamojen osalta takaäärivalaisimet ovat valinnaiset.

6.13.2. Lukumäärä

Kaksi eteenpäin näkyvää ja kaksi taaksepäin näkyvää.

Lisävalaisimia voidaan asentaa seuraavasti:

a) kaksi eteenpäin näkyvää

b) kaksi taaksepäin näkyvää.

6.13.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.13.4. Sijainti

6.13.4.1. Leveyssuunnassa:

Edessä ja takana: mahdollisimman lähellä ajoneuvon ulointa ulkoreunaa. Tämä edellytys katsotaan täytetyksi, kun kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta oleva näkyvän pinnan piste vertailuakselin suunnassa sijaitsee enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

6.13.4.2. Korkeussuunnassa:

Edessä: Moottoriajoneuvot: näkyvän pinnan yläreunaa laitteen vertailuakselin suunnassa sivuava vaakataso ei saa olla alempana kuin tuulilasin läpinäkyvän alueen yläreunaa sivuava vaakataso.

Perävaunut ja puoliperävaunut: suurimmalla korkeudella, joka noudattaa ajoneuvon leveyttä, rakennetta ja toimintavaatimuksia koskevia vaatimuksia sekä valaisimien symmetriaa.

Takana: suurimmalla korkeudella, joka noudattaa ajoneuvon leveyttä, rakennetta ja toimintavaatimuksia koskevia vaatimuksia sekä valaisimien symmetriaa.

Kohdan 6.13.2 alakohdassa b tarkoitetut lisävalaisimet on asennettava korkeussuunnassa niin kauas pakollisista valaisimista kuin on käytännössä mahdollista, kunhan niiden sijainti vastaa ajoneuvoa koskevia rakenteellisia ja toiminnallisia vaatimuksia ja valaisinten symmetriaa koskevia vaatimuksia.

6.13.4.3. Pituussuunnassa: ei erityisiä vaatimuksia.

Kohdan 6.13.2 alakohdassa a tarkoitetut lisävalaisimet on asennettava niin lähelle perää kuin mahdollista. Vaatimuksen katsotaan täyttyvän, kun lisävalaisimien ja ajoneuvon perän välinen etäisyys ei ole suurempi kuin 400 mm.

6.13.5. Geometrinen näkyvyys

Vaakakulma: 80° ulospäin.

Pystykulma: 5 °vaakatason yläpuolella ja 20 °sen alapuolella.

6.13.6. Suuntaus

Sellainen, että valaisimet täyttävät näkyvyyttä eteenpäin ja taaksepäin koskevat vaatimukset.

6.13.7. Sähköliitännät

Kohdan 5.11 mukaisesti.

6.13.8. Ilmaisin

Ilmaisin on valinnainen. Jos sellainen on, sen tehtävän toteuttaa etu- ja takavalaisimia varten vaadittu ilmaisin.

Vikaantumisesta ilmoittava ilmaisin on kuitenkin pakollinen, jos sitä edellytetään komponenttia koskevassa säännössä.

6.13.9. Muut vaatimukset

Jos kaikki muut vaatimukset täyttyvät, edestä näkyvät pakolliset tai valinnaiset valaisimet ja takaa näkyvät pakolliset tai valinnaiset valaisimet, jotka sijaitsevat samalla ajoneuvon sivulla, voidaan yhdistää yhdeksi laitteeksi.

Kaksi taakse näkyvää valaisinta voidaan ryhmitellä, yhdistää tai yhdistää rakenteellisesti toisiinsa kohdan 5.7 mukaisesti.

Äärivalaisimen sijainnin suhteessa vastaavaan etu- tai takavalaisimeen on oltava sellainen, että kahden valaisimen välisten ja kunkin vertailuakselin suuntaisilla näkyvillä pinnoilla toisiaan lähinnä olevien pisteiden projektioiden etäisyys poikittaisella pystytasolla on vähintään 200 mm.

Kohdan 6.13.2 alakohdassa a tarkoitetut lisävalaisimet, joiden tarkoituksena on osoittaa ajoneuvon, perävaunun tai puoliperävaunun takaääripään sijaintia, on asennettava niin, että ne ovat pääasiallisten hyväksyttyjen epäsuoran näkemän taaksepäin tarjoavien laitteiden näkökentässä.

6.14. Takaheijastin, muu kuin kolmion muotoinen (E-sääntö nro 3 tai 150)

6.14.1. Asennus

Pakollinen moottoriajoneuvoissa.

Valinnainen perävaunujen tapauksessa, jos ryhmitetty muiden takaosan merkkivalolaitteiden kanssa.

6.14.2. Lukumäärä

Kaksi, joiden ominaisuuksien on oltava luokan I A tai I B heijastimia koskevien E-säännön nro 3 tai 150 vaatimusten mukaiset. Lisäheijastinlaitteet ja -materiaalit (mukaan luettuina kaksi heijastinta, jotka eivät ole kohdan 6.14.4 mukaisia) sallitaan, jos ne eivät heikennä pakollisten valaisimien ja merkkivalolaitteiden tehokkuutta.

6.14.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.14.4. Sijainti

6.14.4.1. Leveyssuunnassa: kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta oleva valaisevan pinnan piste saa olla enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

Kahden näkyvän pinnan sisäreunojen välisen etäisyyden vertailuakselin suunnassa on oltava seuraava:

Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot: ei erityisiä vaatimuksia.

Kaikki muut ajoneuvoluokat: vähintään 600 mm. Tätä etäisyyttä voidaan pienentää 400 mm:iin, jos ajoneuvon kokonaisleveys on pienempi kuin 1 300 mm.

6.14.4.2. Korkeussuunnassa: Maanpinnan yläpuolella vähintään 250 mm mutta enintään 900 mm (enintään 1 200 mm, jos ryhmitetty jonkin takavalaisimen kanssa; 1 500 mm, jos korirakenteen muoto estää 900 tai 1 200 mm:n raja-arvon noudattamisen).

6.14.4.3. Pituussuunnassa: ajoneuvon takaosassa.

6.14.5. Geometrinen näkyvyys

Vaakakulma: 30° sisäänpäin ja ulospäin.

Pystykulma: 10° vaakatason ylä- ja alapuolella.

Jos heijastin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 10 asteesta 5 asteeseen.

6.14.6. Suuntaus

Taaksepäin.

6.14.7. Muut vaatimukset

Heijastimen valaisevalla pinnalla saa olla yhteisiä osia kaikkien muiden takana sijaitsevien valaisimien näkyvän pinnan kanssa.

6.15. Takaheijastin, kolmion muotoinen (E-sääntö nro 3 tai 150)

6.15.1. Asennus

Pakollinen perävaunuissa.

Kielletty moottoriajoneuvoissa.

6.15.2. Lukumäärä

Kaksi, joiden ominaisuuksien on oltava luokan III A tai III B heijastimia koskevien E-säännön nro 3 tai 150 vaatimusten mukaiset. Lisäheijastinlaitteet ja -materiaalit (mukaan luettuina kaksi heijastinta, jotka eivät ole kohdan 6.15.4 mukaisia) sallitaan, jos ne eivät heikennä pakollisten valaisimien ja merkkivalolaitteiden tehokkuutta.

6.15.3. Sijoittelu

Kolmion kärjen on osoitettava ylöspäin.

6.15.4. Sijainti

6.15.4.1. Leveyssuunnassa: kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta oleva valaisevan pinnan piste saa olla enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

Heijastimien sisäreunojen on oltava vähintään 600 mm:n etäisyydellä toisistaan. Tätä etäisyyttä voidaan pienentää 400 mm:iin, jos ajoneuvon kokonaisleveys on pienempi kuin 1 300 mm.

6.15.4.2. Korkeussuunnassa: Maanpinnan yläpuolella vähintään 250 mm mutta enintään 900 mm (enintään 1 200 mm, jos ryhmitetty jonkin takavalaisimen kanssa; 1 500 mm, jos korirakenteen muoto estää 900 tai 1 200 mm:n raja-arvon noudattamisen).

6.15.4.3. Pituussuunnassa: ajoneuvon takaosassa.

6.15.5. Geometrinen näkyvyys

Vaakakulma: 30° sisäänpäin ja ulospäin.

Pystykulma: 15° vaakatason ylä- ja alapuolella. Jos heijastin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 15 asteesta 5 asteeseen.

6.15.6. Suuntaus

Taaksepäin.

6.15.7. Muut vaatimukset

Heijastimen valaisevalla pinnalla saa olla yhteisiä osia kaikkien muiden takana sijaitsevien valaisimien näkyvän pinnan kanssa.

6.16. Etuheijastin, muu kuin kolmion muotoinen (E-sääntö nro 3 tai 150)

6.16.1. Asennus

Pakollinen perävaunuissa.

Pakollinen moottoriajoneuvoissa, joiden kaikki heijastimella varustetut eteenpäin suunnatut valaisimet ovat peitettäviä.

Valinnainen muissa moottoriajoneuvoissa.

6.16.2. Lukumäärä

Kaksi, joiden ominaisuuksien on oltava luokan I A tai I B heijastimia koskevien E-säännön nro 3 tai 150 vaatimusten mukaiset. Lisäheijastinlaitteet ja -materiaalit (mukaan luettuina kaksi heijastinta, jotka eivät ole kohdan 6.16.4 mukaisia) sallitaan, jos ne eivät heikennä pakollisten valaisimien ja merkkivalolaitteiden tehokkuutta.

6.16.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.16.4. Sijainti

6.16.4.1. Leveyssuunnassa: kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta oleva valaisevan pinnan piste saa olla enintään 400 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

Perävaunun tapauksessa kauimpana ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta oleva valaisevan pinnan piste saa olla enintään 150 mm:n etäisyydellä ajoneuvon uloimmasta ulkoreunasta.

Kahden näkyvän pinnan sisäreunojen välisen etäisyyden vertailuakselin suunnassa on oltava seuraava:

Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot: ei erityisiä vaatimuksia.

Kaikki muut ajoneuvoluokat: vähintään 600 mm. Tätä etäisyyttä voidaan pienentää 400 mm:iin, jos ajoneuvon kokonaisleveys on pienempi kuin 1 300 mm.

6.16.4.2. Korkeussuunnassa: maanpinnan yläpuolella vähintään 250 mm, mutta enintään 900 mm (1 500 mm, jos korirakenteen muoto estää 900 mm:n noudattamisen).

6.16.4.3. Pituussuunnassa: ajoneuvon etuosassa.

6.16.5. Geometrinen näkyvyys

Vaakakulma: 30° sisäänpäin ja ulospäin. Perävaunujen osalta kulmaa sisäänpäin saadaan pienentää 10 asteeseen. Jos perävaunun rakenteen vuoksi tätä kulmaa ei voida saavuttaa pakollisten heijastimien avulla, on asennettava lisäheijastimia, joihin ei sovelleta leveyttä koskevia rajoituksia (kohta 6.16.4.1) ja jotka yhdessä pakollisten heijastimien kanssa antavat tarvittavan näkyvyyskulman.

Pystykulma: 10 °vaakatason ylä- ja alapuolella. Jos heijastin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 10 asteesta 5 asteeseen.

6.16.6. Suuntaus

Eteenpäin.

6.16.7. Muut vaatimukset

Heijastimen valaisevalla pinnalla saa olla yhteisiä osia edessä olevien valaisimien näkyvän pinnan kanssa.

6.17. Sivuheijastin, muu kuin kolmion muotoinen (E-sääntö nro 3 tai 150)

6.17.1. Asennus

Pakollinen: Kaikissa moottoriajoneuvoissa, joiden pituus on suurempi kuin 6 m.

Kaikissa perävaunuissa.

Valinnainen: Moottoriajoneuvoissa, joiden pituus on enintään 6 m.

6.17.2. Lukumäärä

Sellainen, että pituussuuntaista sijoitusta koskevia vaatimuksia noudatetaan. Laitteiden ominaisuuksien on oltava luokan I A tai I B heijastimia koskevien E-säännön nro 3 tai 150 vaatimusten mukaiset. Lisäheijastinlaitteet ja -materiaalit (mukaan luettuina kaksi heijastinta, jotka eivät ole kohdan 6.17.4 mukaisia) sallitaan, jos ne eivät heikennä pakollisten valaisimien ja merkkivalolaitteiden tehokkuutta.

6.17.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.17.4. Sijainti

6.17.4.1. Leveyssuunnassa: Ei erityisiä vaatimuksia.

6.17.4.2. Korkeussuunnassa: Maanpinnan yläpuolella vähintään 250 mm mutta enintään 900 mm (enintään 1 200 mm, jos ryhmitetty jonkin takavalaisimen kanssa; 1 500 mm, jos korirakenteen muoto estää 900 tai 1 200 mm:n raja-arvon noudattamisen tai jos laitteen käyttö ei ole pakollista kohdan 6.17.1 mukaisesti).

6.17.4.3. Pituussuunnassa: ainakin yksi sivuheijastin on asennettava ajoneuvon keskikolmannekseen, eikä etumaisin sivuheijastin saa olla kauempana kuin 3 m ajoneuvon keulasta.

Kahden vierekkäisen sivuheijastimen välinen etäisyys saa olla enintään 3 m. Tätä vaatimusta ei kuitenkaan sovelleta luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoihin.

Jos ajoneuvon rakenne estää tämän vaatimuksen noudattamisen, tätä etäisyyttä voidaan suurentaa 4 metriin. Takimmaisen sivuheijastimen ja ajoneuvon perän välinen etäisyys ei saa olla suurempi kuin 1 m. Sellaisten moottoriajoneuvojen osalta, joiden pituus on enintään 6 m, riittää kuitenkin, että yksi sivuheijastin on asennettu ajoneuvon pituuden ensimmäiseen ja/tai viimeiseen kolmannekseen.

Sellaisten luokan M_1 moottoriajoneuvojen osalta, joiden pituus on yli 6 m mutta enintään 7 m, riittää, että yksi sivuheijastin on asennettu enintään 3 metrin etäisyydelle ajoneuvon keulasta ja yksi ajoneuvon pituuden viimeiseen kolmannekseen.

6.17.5. Geometrinen näkyvyys

Vaakakulma: 45° eteen- ja taaksepäin.

Pystykulma: 10 °vaakatason ylä- ja alapuolella. Jos heijastin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 10 asteesta 5 asteeseen.

6.17.6. Suuntaus

Sivulle.

6.17.7. Muut vaatimukset

Sivuheijastimen valaisevalla pinnalla voi olla yhteisiä osia muiden sivuvalaisimien näkyvän pinnan kanssa.

6.18. Sivuvalaisimet (E-sääntö nro 91 tai 148)

6.18.1. Asennus

Pakollinen: kaikissa sellaisissa ajoneuvoissa, joiden pituus on suurempi kuin 6 m, lukuun ottamatta alustaohjaamoja.

Kaikissa ajoneuvoluokissa on käytettävä tyypin SM1 sivuvalaisinta. Luokan M_1 ajoneuvoissa saa kuitenkin käyttää tyypin SM2 sivuvalaisimia.

Lisäksi alle 6 m:n pituisissa luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoissa on käytettävä sivuvalaisimia, jos niillä täydennetään kohdan 6.9.5.2 mukaisia etuvalaisimen ja kohdan 6.10.5.2 mukaisia takavalaisimen geometristä näkyvyyttä koskevia suppeampia vaatimuksia.

Valinnainen: kaikissa muissa ajoneuvoissa.

Voidaan käyttää tyypin SM1 tai SM2 sivuvalaisimia.

6.18.2. Vähimmäismäärä sivua kohti

Sellainen, että pituussuuntaista sijoitusta koskevia sääntöjä noudatetaan.

6.18.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.18.4. Sijainti

6.18.4.1. Leveyssuunnassa: ei erityisiä vaatimuksia.

6.18.4.2. Korkeussuunnassa: maanpinnan yläpuolella vähintään 250 mm ja enintään 1 500 mm (2 100 mm, jos korirakenteen muoto estää 1 500 mm:n raja-arvon noudattamisen).

6.18.4.3. Pituussuunnassa: Ainakin yksi sivuvalaisin on asennettava ajoneuvon keskikolmannekseen, eikä etumaisin sivuvalaisin saa olla yli 3 m:n etäisyydellä ajoneuvon keulasta. Kahden vierekkäisen sivuheijastimen välinen etäisyys saa olla enintään 3 m. Jos ajoneuvon rakenne estää tämän vaatimuksen noudattamisen, tätä etäisyyttä voidaan suurentaa 4 metriin.

Takimmaisen sivuvalaisimen ja ajoneuvon perän välinen etäisyys saa olla enintään 1 m.

Kuitenkin sellaisten ajoneuvojen osalta, joiden pituus on enintään 6 m, sekä alustaohjaamojen osalta riittää, että yksi sivuvalaisin on asennettu ajoneuvon pituuden ensimmäiseen ja/tai viimeiseen kolmannekseen. Sellaisten luokan M_1 moottoriajoneuvojen osalta, joiden pituus on yli 6 m mutta enintään 7 m, riittää, että yksi sivuvalaisin on asennettu enintään 3 metrin etäisyydelle ajoneuvon keulasta ja yksi ajoneuvon pituuden viimeiseen kolmannekseen.

6.18.5. Geometrinen näkyvyys

Vaakakulma: 45° eteen- ja taaksepäin. Kuitenkin sellaisten ajoneuvojen osalta, joihin sivuvalaisimien asennus on valinnaista, tämä arvo voidaan pienentää 30 asteeseen.

Jos ajoneuvossa on sivuvalaisimet, joita käytetään etu- ja takasuuntavalaisimien suppeamman geometrisen näkyvyyden täydentämiseen kohdan 6.5.5.2 mukaisesti ja/tai suuntavalaisimien suppeamman geometrisen näkyvyyden täydentämiseen kohtien 6.9.5.2 ja 6.10.5.2 mukaisesti, kulmat ovat seuraavat: 45° ajoneuvon etu- ja takaosaan päin ja 30° ajoneuvon keskustaan päin (ks. kuva kohdassa 6.5.5.2).

Pystykulma: 10 °vaakatason ylä- ja alapuolella. Jos valaisin asennetaan matalammalle kuin 750 mm (mitattuna kohdan 5.8.1 mukaisesti), kulmaa alaspäin voidaan kuitenkin pienentää 10 asteesta 5 asteeseen.

6.18.6. Suuntaus

Sivulle.

6.18.7. Sähköliitännät

Alle 6 m:n pituisissa luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoissa ruskeankeltaiset sivuvalaisimet saavat olla vilkkuvia, mikäli ne vilkkuvat samassa tahdissa ja samalla taajuudella kuin ajoneuvon samalla puolella sijaitsevat suuntavalaisimet.

Luokkien M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvojen pakolliset ruskeankeltaiset sivuvalaisimet saavat vilkkua samanaikaisesti kuin ajoneuvon samalla puolella sijaitsevat suuntavalaisimet. Nämä ruskeankeltaiset sivuvalaisimet eivät kuitenkaan saa vilkkua, jos ajoneuvon sivulle on asennettu luokan 5 sivusuuntavalaisimet kohdan 6.5.3.1 mukaisesti.

6.18.8. Ilmaisin

Ilmaisin on valinnainen. Jos sellainen on, sen tehtävän toteuttaa etu- ja takavalaisimia varten vaadittu ilmaisin.

6.18.9. Muut vaatimukset

Kun takimmaisin sivuvalaisin on yhdistetty takavalaisimeen, joka on rakenteellisesti yhdistetty takasumuvalaisimeen tai jarruvalaisimeen, sivuvalaisimen fotometrisiä ominaisuuksia voidaan muuttaa sinä aikana, kun takasumuvalaisin tai jarruvalaisin on syttyneenä.

Takasivuvalaisinten on oltava ruskeankeltaisia, jos ne vilkkuvat yhdessä takasuuntavalaisimen kanssa.

6.19. Huomiovalaisin (E-sääntö nro 87 tai 148)

6.19.1. Asennus

Pakollinen moottoriajoneuvoissa. Kielletty perävaunuissa.

6.19.2. Lukumäärä

Kaksi.

6.19.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.19.4. Sijainti

6.19.4.1. Leveyssuunnassa: Näkyvien pintojen sisäreunojen välinen etäisyys vertailuakselien suuntaisesti on oltava vähintään 600 mm.

Tätä etäisyyttä voidaan pienentää 400 mm:iin, jos ajoneuvon kokonaisleveys on pienempi kuin 1 300 mm.

6.19.4.2. Korkeussuunnassa: vähintään 250 mm:n mutta enintään 1 500 mm:n korkeudella maanpinnasta.

6.19.4.3. Pituussuunnassa: ajoneuvon etuosassa. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos lähetetty valo ei häiritse kuljettajaa suoraan tai epäsuorasti epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden ja/tai ajoneuvon muiden heijastavien pintojen kautta.

6.19.5. Geometrinen näkyvyys

Vaakakulma: ulospäin 20° ja sisäänpäin 20°.

Pystykulma: ylöspäin 10° ja alaspäin 10°.

6.19.6. Suuntaus

Eteenpäin.

6.19.7. Sähköliitännät

6.19.7.1. Huomiovalaisimen on sytyttävä automaattisesti, kun käyttövoimajärjestelmän käynnistys- ja/tai pysäytyslaite on sellaisessa asennossa, joka mahdollistaa käyttövoimajärjestelmän toiminnan. Huomiovalot voivat kuitenkin pysyä sammuneina seuraavissa olosuhteissa:

6.19.7.1.1. automaattivaihteisto on pysäköintiasennossa tai

6.19.7.1.2. seisontajarru on kytkettynä tai

6.19.7.1.3. ennen kuin ajoneuvo lähtee ensimmäisen kerran liikkeelle sen jälkeen, kun käyttövoimajärjestelmän käynnistys- ja/tai pysäytyslaite on kytketty toimintaan manuaalisesti.

6.19.7.2. Huomiovalaisimet voidaan sammuttaa manuaalisesti sillä edellytyksellä, että ne syttyvät automaattisesti, kun ajoneuvon nopeus ylittää 15 km/h tai kun ajoneuvo on kulkenut yli 100 metrin matkan, ja että ne pysyvät sytytettyinä siihen saakka, kun ne jälleen tarkoituksellisesti sammutetaan.

6.19.7.3. Huomiovalaisimien on sammuttava automaattisesti silloin, kun käyttövoimajärjestelmän käynnistys- ja/tai pysäytyslaite menee asentoon, jossa käyttövoimajärjestelmän toiminta ei ole mahdollista, tai kun etusumuvalaisimet tai ajovalaisimet sytytetään. Tämä ei koske tilannetta, jossa kaukovalaisimia käytetään lyhyin välein välkkyvän varoitusvalon tuottamiseen.

6.19.7.4. Kohdassa 5.11 tarkoitetut valaisimet voidaan sytyttää, kun huomiovalaisimet ovat sytytettyinä. Siinä tapauksessa ainakin takavalaisimet on sytytettävä.

6.19.7.5. Jos etusuuntavalaisimen ja huomiovalaisimen välinen etäisyys on enintään 40 mm, huomiovalaisimen sähköliitännät ajoneuvon asianomaisella sivulla voivat olla sellaiset, että

a) valaisin sammuu tai

b) sen valovoima pienenee koko siksi ajaksi (sekä ON- että OFF-syklin ajaksi), jolloin etusuuntavalaisin on kytketty toimintaan.

6.19.7.6. Jos suuntavalaisin on rakenteellisesti yhdistetty huomiovalaisimen kanssa, huomiovalaisimen sähköliitäntöjen ajoneuvon asianomaisella sivulla on oltava sellaiset, että huomiovalaisin sammuu koko siksi ajaksi (sekä ON- että OFF-syklin ajaksi), jolloin suuntavalaisin on kytketty toimintaan.

6.19.8. Ilmaisin

Suljetun virtapiirin ilmaisin on valinnainen. Vikaantumisesta ilmoittava ilmaisin on kuitenkin pakollinen, jos sitä edellytetään komponenttia koskevassa säännössä.

6.19.9. Muut vaatimukset

Ei vaatimuksia.

6.20. Kulmavalaisin (E-sääntö nro 119 tai 149)

6.20.1. Asennus

Valinnainen moottoriajoneuvoissa.

6.20.2. Lukumäärä

Kaksi.

6.20.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.20.4. Sijainti

6.20.4.1. Leveyssuunnassa: yksi kulmavalaisin ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason molemmilla puolilla.

6.20.4.2. Pituussuunnassa: enintään 1 000 mm keulasta.

6.20.4.3. Korkeussuunnassa: vähintään 250 mm maanpinnan yläpuolella

enintään 900 mm maanpinnan yläpuolella.

Mikään vertailuakselin suuntaisen näkyvän pinnan piste ei kuitenkaan saa olla korkeammalla kuin lähivalaisimen vertailuakselin suuntaisen näkyvän pinnan korkein piste.

6.20.5. Geometrinen näkyvyys

Määritetään kulmien α ja β avulla kohdan 2.10.7 mukaisesti:

α = 10° ylöspäin ja alaspäin

β = 30–60° ulospäin.

6.20.6. Suuntaus

Sellainen, että valaisimet täyttävät geometristä näkyvyyttä koskevat vaatimukset.

6.20.7. Sähköliitännät

Kulmavalaisimien liitäntöjen on oltava sellaiset, että ne voidaan sytyttää vain silloin, kun kaukovalaisimet tai lähivalaisimet ovat sytytettyinä.

6.20.7.1. Kulmavalaisin ajoneuvon jommallakummalla sivulla saa syttyä automaattisesti vain, kun suuntavalaisimet ajoneuvon samalla puolella sytytetään ja/tai kun ohjauskulma kääntyy suoraan eteenpäin -asennosta kyseiselle ajoneuvon sivulle.

Kulmavalaisimen on sammuttava automaattisesti, kun suuntavalaisin sammutetaan ja/tai ohjauskulma on palannut suoraan eteenpäin -asentoon.

6.20.7.2. Kun peruutusvalaisin on syttyneenä, molemmat kulmavalaisimet voivat syttyä samanaikaisesti riippumatta ohjauspyörän asennosta tai suuntavalaisimien toiminnasta.

Tällöin molempien kulmavalaisimien on sammuttava,

a) kun peruutusvalaisin sammuu

tai

b) kun ajoneuvon nopeus eteenpäin ylittää 15 km/h.

6.20.8. Ilmaisin

Ei mitään.

6.20.9. Muut vaatimukset

Kulmavalaisimet eivät saa syttyä, kun ajoneuvon nopeus on suurempi kuin 40 km/h.

6.21. Näkyvyysmerkinnät (E-sääntö nro 104 tai 150)

6.21.1. Asennus

6.21.1.1. Kielletty luokkien M_1 ja O_1 ajoneuvoissa

6.21.1.2. Pakollinen:

6.21.1.2.1. Takana:

täydellinen ääriviivamerkintä seuraavien luokkien ajoneuvoissa, joiden leveys on yli 2 100 mm:

a) N_2, kun enimmäispaino ylittää 7,5 tonnia, ja N_3 (lukuun ottamatta alustaohjaamoja, keskeneräisiä ajoneuvoja ja puoliperävaunutraktoreita)

b) O_3 ja O_4 (lukuun ottamatta keskeneräisiä ajoneuvoja).

6.21.1.2.2. Sivuilla:

6.21.1.2.2.1. osittainen ääriviivamerkintä seuraavien luokkien ajoneuvoissa, joiden pituus on yli 6 000 mm (perävaunun vetoakseli mukaan luettuna):

a) N_2, kun enimmäispaino ylittää 7,5 tonnia, ja N_3 (lukuun ottamatta alustaohjaamoja, keskeneräisiä ajoneuvoja ja puoliperävaunutraktoreita)

b) O_3 ja O_4 (lukuun ottamatta keskeneräisiä ajoneuvoja).

6.21.1.2.3. Pakollisen ääriviivamerkinnän sijasta voidaan käyttää linjamerkintää, jos ajoneuvon muoto, rakenne, malli tai käyttötapa on sellainen, että ääriviivamerkintää ei voida asentaa.

6.21.1.2.4. Jos ajoneuvon korin ulkopinnat ovat osittain joustavaa materiaalia, linjamerkintä on kiinnitettävä ajoneuvon jäykkiin osiin. Muut näkyvyysmerkintöjen osat voidaan kiinnittää joustavaan materiaaliin. Jos ajoneuvon korin ulkopinnat ovat kokonaisuudessaan joustavaa materiaalia, linjamerkintä voidaan kiinnittää joustavaan materiaaliin.

6.21.1.2.5. Jos valmistaja voi tutkimuslaitoksen suorittaman tarkastuksen jälkeen osoittaa tyyppihyväksyntäviranomaiselle, että kohtien 6.21.2–6.21.7.5 vaatimuksia ei ole mahdollista noudattaa sellaisten toiminnallisten vaatimusten vuoksi, jotka edellyttävät ajoneuvon erityistä muotoa, rakennetta tai mallia, voidaan joidenkin vaatimusten osittaista täyttymistä pitää hyväksyttävänä. Tämän hyväksynnän ehtona on se, että vaatimukset täyttyvät aina, kun se on mahdollista, ja että osittain vaatimukset täyttäviä näkyvyysmerkintöjä on ajoneuvossa mahdollisimman paljon. Tämä voi tarkoittaa lisäkiinnikkeiden tai levyjen asentamista soveltuviin paikkoihin E-säännön nro 104 tai 150 mukaisten materiaalien kiinnittämistä varten, jotta varmistetaan näkyvyystavoitteen mukaiset selkeät ja yhdenmukaiset merkinnät.

Jos vaatimusten osittainen täyttyminen katsotaan hyväksyttäväksi, osa näkyvyysmerkinnöistä voidaan korvata heijastinlaitteilla, kuten E-säännön nro 3 tai 150 mukaisilla luokan IV A heijastimilla tai E-säännön nro 104 tai 150 mukaisilla luokan C fotometriset vaatimukset täyttävillä heijastavilla materiaaleilla. Tällöin heijastinlaitteita on asennettava vähintään 1 500 mm:n välein.

Tarvittavat tiedot on esitettävä ilmoituslomakkeessa.

6.21.1.3. Valinnainen:

6.21.1.3.1. Takana ja sivuilla:

kaikissa muissa ajoneuvoluokissa, joita ei ole mainittu kohdissa 6.21.1.1 ja 6.21.1.2, mukaan luettuina puoliperävaunun vetovaunun ja alustaohjaamon ohjaamot.

Osittaista tai täydellistä ääriviivamerkintää voidaan käyttää pakollisten linjamerkkien sijaan, ja täydellistä ääriviivamerkintää voidaan käyttää pakollisen osittaisen ääriviivamerkinnän sijaan.

6.21.1.3.2. Edessä:

Pakollinen luokkien O_2, O_3 ja O_4 ajoneuvoissa.

Osittaista tai täydellistä ääriviivamerkintää ei saa käyttää edessä.

6.21.2. Lukumäärä

Käyttötavan mukaisesti.

6.21.3. Sijoittelu

Näkyvyysmerkintöjen on oltava mahdollisimman lähellä vaaka- ja pystyasentoa ajoneuvon muodon, rakenteen, mallin ja toiminnallisten vaatimusten mukaisesti. Jos tämä ei ole mahdollista, täydellisten ja osittaisten ääriviivamerkintöjen on mahdollisimman tarkasti noudatettava ajoneuvon ääriviivojen muotoa.

Lisäksi näkyvyysmerkinnät on sijoitettava mahdollisimman tasaisin välein ajoneuvon vaakasuuntaisten mittojen alueelle, jotta ajoneuvon kokonaispituus ja/tai -leveys käy niiden perusteella ilmi.

6.21.4. Sijainti

6.21.4.1. Leveyssuunnassa:

6.21.4.1.1. Näkyvyysmerkintöjen on oltava mahdollisimman lähellä ajoneuvon reunaa.

6.21.4.1.2. Näkyvyysmerkintöjen yhteenlasketun vaakasuuntaisen pituuden on oltava ajoneuvoon asennettuna vähintään 70 prosenttia ajoneuvon kokonaisleveydestä; mukaan ei lasketa yksittäisten osien mahdollisia vaakasuuntaisia päällekkäisyyksiä.

6.21.4.2. Pituussuunnassa:

6.21.4.2.1. Näkyvyysmerkintöjen on oltava mahdollisimman lähellä ajoneuvon päitä ja ulotuttava lähemmäs kuin 600 mm:n etäisyydelle ajoneuvon kummastakin päästä.

6.21.4.2.1.1. Moottoriajoneuvojen osalta kummastakin ajoneuvon päästä tai puoliperävaunun vetoajoneuvojen osalta ohjaamon kummastakin päästä.

Vaihtoehtoisesti voidaan kuitenkin asentaa 2 400 mm:n sisään moottoriajoneuvon keulasta E-säännön nro 3 tai 150 mukaisia luokan IV A tai E-säännön nro 104 tai 150 mukaisia luokan C heijastimia ja niiden jälkeen vaaditut näkyvyysmerkinnät seuraavasti:

a) heijastin, jonka koko on vähintään 25 cm^2

b) yksi heijastin enintään 600 mm:n etäisyydelle ajoneuvon keulasta

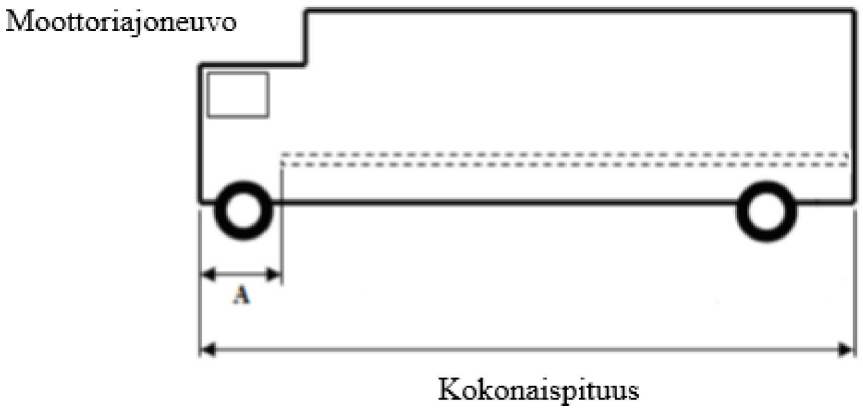
c) lisäheijastimia enintään 600 mm:n välein

d) takimmaisen heijastimen ja näkyvyysmerkinnän alun välinen etäisyys ei saa olla suurempi kuin 600 mm.

6.21.4.2.1.2. Perävaunujen osalta tarkoitetaan ajoneuvon kumpaakin päätä (vetoakselia lukuun ottamatta).

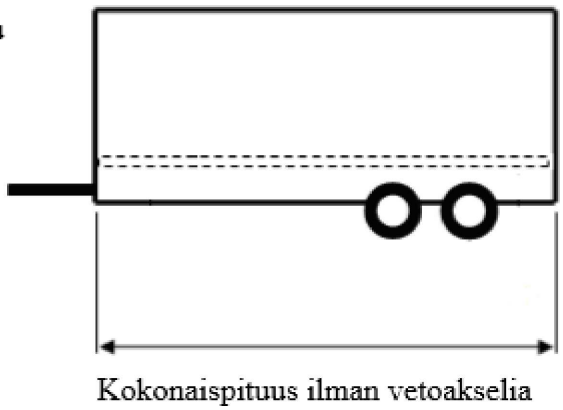
6.21.4.2.2. Näkyvyysmerkintöjen yhteenlasketun vaakasuuntaisen pituuden on ajoneuvoon asennettuna oltava vähintään 70 prosenttia seuraavasta (mukaan ei lasketa yksittäisten osien mahdollisia vaakasuuntaisia päällekkäisyyksiä):

6.21.4.2.2.1. moottoriajoneuvojen osalta ajoneuvon pituus tai puoliperävaunun vetovaunujen osalta ohjaamon pituus, jos sellainen on asennettu. Jos käytetään kohdan 6.21.4.2.1.1 mukaista vaihtoehtoista merkintää, etäisyys enintään 2 400 mm ajoneuvon keulasta sen perään.



A on etäisyys etummaisesta näkyvyysmerkinnästä ajoneuvon keulaan. A:n enimmäisarvo on 2 400 mm (ks. kohta 6.21.4.2.1.1.).

6.21.4.2.2.2. Perävaunujen osalta ajoneuvon pituus (ilman vetoakselia).



6.21.4.3. Korkeussuunnassa:

6.21.4.3.1. Linjamerkinnät ja ääriviivamerkinnät, alemmat osat:

Mahdollisimman alhaalla seuraavissa rajoissa:

Vähimmäisarvo: 250 mm maanpinnan yläpuolella.

Enimmäisarvo: 1 500 mm maanpinnan yläpuolella.

Enimmäisasennuskorkeudeksi voidaan kuitenkin hyväksyä 2 500 mm, jos 1 500 mm:n enimmäisarvon noudattaminen ei ole mahdollista ajoneuvon muodon, rakenteen, mallin tai käyttötavan vuoksi tai jos se on tarpeen kohtien 6.21.4.1.2 ja 6.21.4.2.2 vaatimusten taikka linjamerkintöjen vaakasuuntaisen sijainnin tai ääriviivamerkintöjen alempien osien vaakasuuntaisen sijainnin noudattamiseksi.

Perusteet sille, että näkyvyysmerkinnät sijoitetaan yli 1 500 mm:n korkeudelle, on esitettävä ilmoituslomakkeessa.

6.21.4.3.2. Ääriviivamerkinnät, ylemmät osat:

Mahdollisimman korkealle mutta enintään 400 mm:n etäisyydelle ajoneuvon yläreunasta.

6.21.5. Näkyvyys

Havaittavuutta parantavien näkyvyysmerkintöjen katsotaan olevat näkyvissä, jos vähintään 70 prosenttia paikalleen asennetun merkinnän valaisevasta pinnasta on näkyvissä, kun sitä tarkastellaan jäljempänä määriteltyjen tarkastelutasojen eri kohdista:

6.21.5.1. Takana olevien näkyvyysmerkintöjen osalta (ks. liite 11, kuvat 1a ja 1b) tarkastelutaso on kohtisuorassa ajoneuvon pituusakseliin nähden ja sijaitsee 25 m:n päässä ajoneuvon reunasta ja rajoittuu seuraaviin:

6.21.5.1.1. korkeussuunnassa kaksi vaakasuuntaista tasoa, jotka sijaitsevat 1,0 ja 3,0 metriä maanpinnan yläpuolella

6.21.5.1.2. leveyssuunnassa kaksi pystysuuntaista tasoa, jotka muodostavat 4 asteen kulman ulospäin ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta ja kulkevat niiden ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa samansuuntaisten vaakasuorien tasojen, jotka rajaavat ajoneuvon kokonaisleveyden, ja ajoneuvon pituusakselin kanssa kohtisuorassa olevan, ajoneuvon pään rajaavan tason leikkauskohdan läpi.

6.21.5.2. Sivulla olevien näkyvyyttä parantavien merkintöjen osalta (ks. liite 11, kuva 2) tarkastelutaso on samansuuntainen kuin ajoneuvon pituussuuntainen keskitaso ja sijaitsee 25 m:n päässä ajoneuvon ulkoreunasta ja rajoittuu seuraaviin:

6.21.5.2.1. korkeussuunnassa kaksi vaakasuuntaista tasoa, jotka sijaitsevat 1,0 ja 1,5 metriä maanpinnan yläpuolella

6.21.5.2.2. leveyssuunnassa kaksi pystysuuntaista tasoa, jotka muodostavat 4 asteen kulman ulospäin ajoneuvon pituusakselin kanssa kohtisuorassa olevasta tasosta ja kulkevat niiden ajoneuvon pituusakselin kanssa kohtisuorassa olevien pystysuuntaisten tasojen, jotka rajaavat ajoneuvon kokonaispituuden, ja ajoneuvon ulkoreunan leikkauskohdan kautta.

6.21.6. Suuntaus

6.21.6.1. Sivuilla:

mahdollisimman samansuuntaisesti ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa ajoneuvon muodon, rakenteen, muotoilun ja toiminnalliset vaatimukset huomioon ottaen. Jos tämä ei ole mahdollista, täydellisten ja osittaisten ääriviivamerkintöjen on mahdollisimman tarkasti noudatettava ajoneuvon ääriviivojen muotoa.

6.21.6.2. Takana ja edessä:

mahdollisimman samansuuntaisesti ajoneuvon poikittaissuuntaisen tason kanssa ajoneuvon muodon, rakenteen, muotoilun ja toiminnalliset vaatimukset huomioon ottaen. Jos tämä ei ole mahdollista, merkintöjen on mahdollisimman tarkasti noudatettava ajoneuvon ääriviivojen muotoa.

6.21.7. Muut vaatimukset

6.21.7.1. Näkyvyysmerkintöjä pidetään yhtäjaksoisina, jos etäisyys vierekkäisten osien välillä on mahdollisimman pieni ja enintään 50 prosenttia lyhimmän vierekkäisen osan pituudesta. Jos valmistaja voi kuitenkin tyyppihyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla osoittaa, että 50 prosentin vaatimusta on mahdotonta täyttää, vierekkäisten osien välinen etäisyys voi olla suurempi kuin 50 prosenttia lyhimmän vierekkäisen osan pituudesta. Sen on kuitenkin oltava mahdollisimman pieni ja enintään 1 000 mm.

6.21.7.2. Jos kyseessä on osittainen ääriviivamerkintä, kaikki yläkulmat on merkittävä kahdella viivalla, jotka ovat 90 asteen kulmassa toisiinsa nähden ja joiden pituus on vähintään 250 mm. Jos tämä ei ole mahdollista, merkintöjen on mahdollisimman tarkasti noudatettava ajoneuvon ääriviivojen muotoa.

6.21.7.3. Ajoneuvon takaosan näkyvyysmerkintöjen etäisyyden kaikista pakollisista jarruvalaisimista on oltava suurempi kuin 200 mm.

6.21.7.4. Jos ajoneuvoon on asennettu joko E-säännön nro 70 muutossarjan 01 tai E-säännön nro 150 mukaisia takamerkintäkilpiä, niitä voidaan valmistajan niin halutessa pitää takaosan näkyvyysmerkintöjen osana laskettaessa näkyvyysmerkintöjen pituutta ja etäisyyttä ajoneuvon reunasta.

6.21.7.5. Näkyvyysmerkinnöille ajoneuvossa varattujen paikkojen on mahdollistettava merkintöjen asentaminen vähintään 60 mm:n levyisinä.

6.22. Mukautuva etuvalaisujärjestelmä, AFS-järjestelmä (E-sääntö nro 123 tai 149)

Ellei jäljempänä muuta määrätä, AFS-järjestelmän (Adaptive Front Lighting System) vastaaviin osiin sovelletaan kaukovalaisimia (kohta 6.1) ja lähivalaisimia (kohta 6.2) koskevia tämän säännön vaatimuksia.

6.22.1. Asennus

Valinnainen moottoriajoneuvoissa. Kielletty perävaunuissa.

6.22.2. Lukumäärä

Yksi.

6.22.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.22.4. Sijainti

Ennen seuraavassa tarkoitettuja testejä AFS-järjestelmä on asetettava neutraaliin tilaan.

6.22.4.1. Leveys- ja pituussuunnassa:

Niiden valaisinyksiköiden, jotka hyväksynnän hakijan kuvauksen mukaan aktivoidaan samanaikaisesti tietyn valaisutoiminnon tai valaisumuodon tuottamiseksi, on kyseisen valaisutoiminnon tai -muodon osalta täytettävä kohdissa 6.22.4.1.1–6.22.4.1.4 esitetyt vaatimukset.

Kaikki mitat viittaavat valaisinyksiköiden näkyvien pintojen lähimpään reunaan vertailuakselin suunnassa tarkasteltuna.

6.22.4.1.1. Kaksi symmetrisesti sijoitettua valaisinyksikköä asetetaan kohtien 6.1.4 ja 6.2.4 vaatimusten mukaiselle korkeudelle. 'Kahdella symmetrisesti sijoitetulla valaisinyksiköllä' tarkoitetaan kahta valaisinyksikköä, yhtä ajoneuvon kummallakin sivustalla, jotka sijaitsevat siten, että niiden näkyvien pintojen (geometriset) painopisteet ovat samalla korkeudella ja samalla etäisyydellä ajoneuvon pituussuuntaisesta keskitasosta 50 mm:n tarkkuudella. Niiden valoa lähettävät pinnat, valaisevat pinnat ja valotehot voivat kuitenkin olla erilaiset.

6.22.4.1.2. Mahdolliset lisävalaisinyksiköt ajoneuvon kummalla tahansa sivustalla on sijoitettava niin, että niiden etäisyys lähimmästä valaisinyksiköstä on vaakasuunnassa enintään 140 mm ([14]) (kuvassa mitta E) ja pystysuunnassa ylöspäin tai alaspäin enintään 400 mm (kuvassa mitta D).

6.22.4.1.3. Kaikkien kohdassa 6.22.4.1.2 tarkoitettujen lisävalaisinyksiköiden etäisyyden maanpinnasta on oltava vähintään 250 mm (kuvassa mitta F), ja ne voivat sijaita enintään kohdassa 6.2.4.2 esitetyllä korkeudella maanpinnasta (kuvassa mitta G).

6.22.4.1.4. Lisäksi leveyssuunnassa:

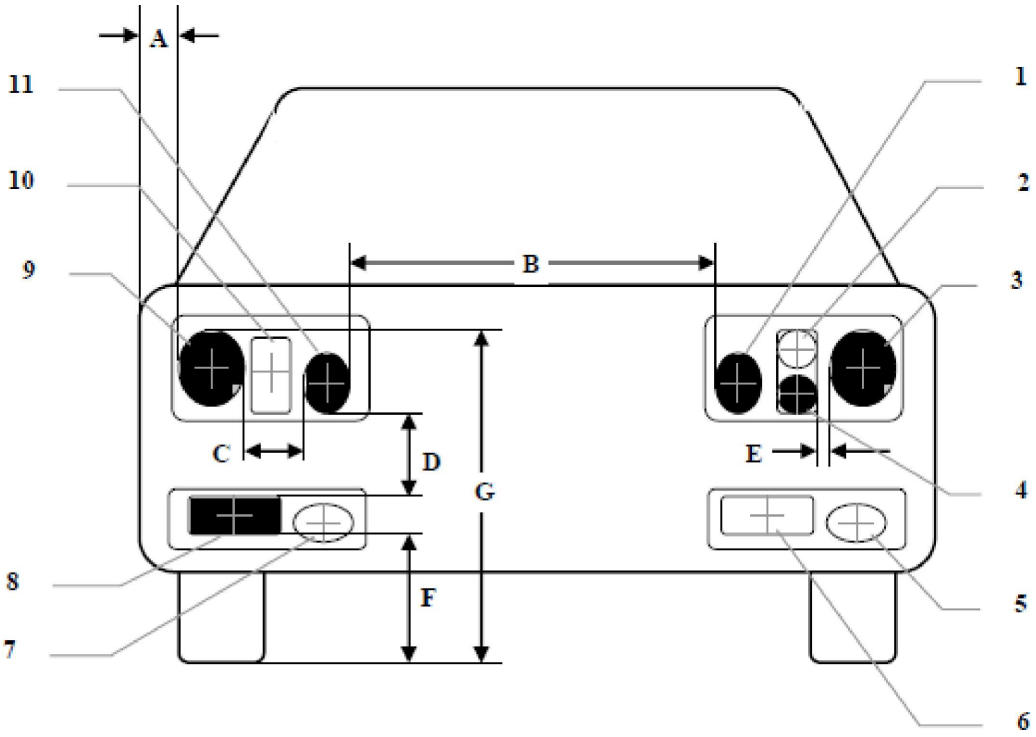
Lähivalon kunkin valaisumuodon osalta:

Ajoneuvon kummallakin puolella ainakin yhden valaisinyksikön on sijaittava niin, että sen näkyvän pinnan uloimman reunan etäisyys ajoneuvon uloimmasta reunasta on korkeintaan 400 mm (kuvassa mitta A), ja

näkyvien pintojen sisäreunojen välisen etäisyyden vertailuakselien suuntaisesti on oltava vähintään 600 mm. Tätä vaatimusta ei kuitenkaan sovelleta luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvoihin. Kaikkien muiden moottoriajoneuvoluokkien osalta vähimmäisetäisyys voi olla 400 mm, mikäli ajoneuvon kokonaisleveys on alle 1 300 mm.

([14]) Jos lisäyksikkönä on kaksi symmetrisesti sijoitettua valaisinyksikköä, vaakasuuntainen etäisyys voi olla 200 mm (kuvassa mitta C).

AFS-järjestelmän valaisinyksiköiden 1–11 näkyvät pinnat (esimerkki)



Valaisinyksiköt, jotka aktivoituvat samanaikaisesti tiettyä valaisumuotoa varten: ■

Numerot 3 ja 9: (kaksi symmetrisesti sijoitettua valaisinyksikköä)

Numerot 1 ja 11: (kaksi symmetrisesti sijoitettua valaisinyksikköä)

Numerot 4 ja 8: (kaksi lisävalaisinyksikköä)

Valaisinyksiköt, jotka eivät aktivoidu kyseistä valaisumuotoa varten: □

Numerot 2 ja 10: (kaksi symmetrisesti sijoitettua valaisinyksikköä)

Numero 5: (lisävalaisinyksikkö)

Numerot 6 ja 7: (kaksi symmetrisesti sijoitettua valaisinyksikköä)

Mitat vaakasuunnassa (mm):

A ≤ 400

B ≥ 600, tai ≥ 400 jos ajoneuvon kokonaisleveys < 1 300 mm. Luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvot: ei vaatimuksia.

C ≤ 200

E ≤ 140

Mitat pystysuunnassa (mm):

D ≤ 400

F ≥ 250

G ≤ 1 200

6.22.4.2. Pituussuunnassa:

Kaikki AFS-järjestelmän valaisinyksiköt on asennettava ajoneuvon eteen. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos lähetetty valo ei häiritse kuljettajaa suoraan tai epäsuorasti epäsuoran näkemän tarjoavien laitteiden ja/tai ajoneuvon muiden heijastavien pintojen kautta.

6.22.5. Geometrinen näkyvyys

Ajoneuvon kummallakin puolella jokaisen tuotettavan valaisutoiminnon ja -muodon osalta:

Vähintään yhden niistä valaisinyksiköistä, jotka hakijan toimittaman kuvauksen mukaan aktivoituvat samanaikaisesti valaisutoiminnon ja valaisumuodon tai -muotojen tuottamista varten, on oltava tämän säännön kohdissa 6.1.5 ja 6.2.5 tarkoitetuille vastaaville valaisutoiminnoille määriteltyjen, geometrisen näkyvyyden kulmia koskevien vaatimusten mukainen. Eri kulmia koskevien vaatimusten täyttämiseksi voidaan käyttää yksittäisiä valaisinyksiköitä.

6.22.6. Suuntaus

Eteenpäin.

Ennen seuraavassa tarkoitettuja testejä AFS-järjestelmä on asetettava neutraaliin tilaan, jossa se tuottaa lähivaloa.

6.22.6.1. Pystysuuntaus:

6.22.6.1.1. Ajoneuvon valmistajan on määriteltävä 0,1 prosentin tarkkuudella peruslähivalon valorajan alkukaltevuus alaspäin (mitataan kuormittamattomassa ajoneuvossa), kun yksi henkilö istuu kuljettajan istuimella. Tämä arvo on merkittävä kaikkiin ajoneuvoihin joko ajovalojärjestelmän tai valmistajan kilven läheisyyteen helposti luettavalla ja pysyvällä tavalla liitteessä 7 esitetyllä merkillä.

Jos valmistajan määrittelemä alkukaltevuus alaspäin on peruslähivalon valorajan tuottavien tai sen tuottamiseen osallistuvien eri valaisinyksiköiden osalta erilainen, valmistajan on määriteltävä kyseiset arvot 0,1 prosentin tarkkuudella ja ne on merkittävä kaikkiin ajoneuvoihin joko kyseisen valaisinyksikön tai valmistajan kilven läheisyyteen helposti luettavalla ja pysyvällä tavalla niin, että kyseiset valaisinyksiköt voidaan yksiselitteisesti tunnistaa.

6.22.6.1.2. Peruslähivalon valorajan vaakasuuntaisen osan kaltevuuden alaspäin on pysyttävä tämän säännön kohdassa 6.2.6.1.2 tarkoitettujen raja-arvojen sisällä kaikissa tämän säännön liitteessä 5 tarkoitetuissa ajoneuvon kuormitusolosuhteissa. Alkusuuntauksen on oltava annettujen arvojen mukainen.

6.22.6.1.2.1. Jos lähivalo tuotetaan useilla eri valonlähteistä saatavilla valoilla, kohdan 6.22.6.1.2 määräyksiä sovelletaan kaikkien näiden valojen valorajaan (jos sellainen on), joka on suunniteltu heijastumaan E-säännön nro 123 liitteen 1 mukaisen ilmoituslomakkeen kohdassa 9.3 tai E-säännön nro 149 liitteen 1 kohdassa 9.3.3 tarkoitetulle alueelle.

6.22.6.2. Ajovalaisimien tasonsäätölaite

6.22.6.2.1. Jos ajovalaisimien tasonsäätölaite on tarpeen kohdan 6.22.6.1.2 vaatimusten täyttämiseksi, laitteen on oltava automaattinen.

6.22.6.2.2. Jos tasonsäätölaite vioittuu, lähivalo ei saa joutua asentoon, jossa valorajan kaltevuus on pienempi kuin se oli laitteen vioittumishetkellä.

6.22.6.3. Vaakasuuntaus:

Kunkin valaisinyksikön valorajan kulman (jos sellainen on) on heijastuspinnalle projisoituna oltava samalla kohdalla kuin kyseisen valaisinyksikön vertailuakselin kautta kulkeva pystylinja. Liikenteen suunnan puoleisella ajoneuvon sivulla sallitaan 0,5 asteen toleranssi. Muut valaisinyksiköt säädetään E-säännön nro 123 liitteessä 10 tai E-säännön nro 149 liitteessä 14 tarkoitettujen valmistajan eritelmien mukaisesti.

6.22.6.4. Mittausmenettely:

Valokeilan suuntauksen alkusäädön jälkeen on tarkastettava lähivalokeilan pystykaltevuus, tai tapauksen mukaan on tarkastettava kaikkien kohdassa 6.22.6.1.2.1 tarkoitettujen lähivalon valorajan tuottavien tai tuottamiseen osallistuvien erillisten valaisinyksiköiden pystykaltevuus kaikissa ajoneuvon kuormitusolosuhteissa tämän säännön kohtien 6.2.6.3.1 ja 6.2.6.3.2 määräysten mukaisesti.

6.22.7. Sähköliitännät

6.22.7.1. Kaukovalo (jos sen tuottaa AFS-järjestelmä)

6.22.7.1.1. Kaukovalon tuottavat valaisinyksiköt voidaan sytyttää joko samanaikaisesti tai pareittain. Vaihdettaessa lähivaloilta kaukovaloille ainakin yhden kaukovalon valaisinyksikköparin on sytyttävä. Vaihdettaessa kaukovaloilta lähivaloille on kaikkien kaukovalon valaisinyksiköiden sammuttava yhtäaikaisesti.

6.22.7.1.2. Kaukovalaisin voi olla kohdan 6.22.9.3 määräysten mukaisella tavalla mukautuva, kun säätösignaalit tuottaa anturijärjestelmä, joka pystyy havaitsemaan kaikki seuraavat syötteet ja reagoimaan niihin:

a) ympäristön valoisuus

b) vastaantulevien ajoneuvojen etuvalaisimien ja etumerkkivalolaitteiden lähettämä valo

c) edellä kulkevien ajoneuvojen takamerkkivalolaitteiden lähettämä valo.

Toiminnan parantamiseksi voidaan käyttää lisää anturitoiminteita.

Tätä kohtaa sovellettaessa 'ajoneuvoilla' tarkoitetaan luokkien L, M, N, O ja T ajoneuvoja sekä polkupyöriä, kun nämä ajoneuvot on varustettu heijastimilla sekä sytytetyillä valaisimilla ja merkkivalolaitteilla.

6.22.7.1.3. Kaukovalaisimien, olivatpa ne mukautuvia tai eivät, sytyttäminen ja sammuttaminen ja niiden automaattisen hallinnan kytkeminen pois toiminnasta on aina voitava tehdä manuaalisesti.

Kaukovalaisimet on lisäksi sammutettava ja niiden automaattinen hallinta kytkettävä pois toiminnasta yksinkertaisella ja välittömällä manuaalisella toiminnolla. Alavalikkojen käyttöä ei sallita.

6.22.7.1.4. Lähivalaisimet voivat pysyä sytytettyinä samaan aikaan kuin kaukovalaisimet.

6.22.7.1.5. Kun ajoneuvoon on asennettu neljä peitettävää valaisinyksikköä, niiden toiminta-asennon on estettävä mahdollisten lisäajovalaisimien yhtäaikainen toiminta, jos nämä on tarkoitettu lyhyin välein syttyvän merkkivalon (ks. kohta 5.12) lähettämiseksi päivänvalossa.

6.22.7.2. Lähivalo:

a) Hallintalaitteen, jolla vaihdetaan lähivalaisimet päälle, on sammutettava samanaikaisesti kaikki kaukovalaisimet tai kaukovalon tuottavat AFS-valaisinyksiköt.

b) Lähivalo voi pysyä sytytettynä samaan aikaan kuin kaukovalot.

c) Jos lähivalon tuottavat valaisinyksiköt on varustettu kaasupurkausvalonlähteillä, näiden valonlähteiden on oltava sytytettyinä kaukovalotoiminnan aikana.

6.22.7.3. Lähivalon sytyttämisen ja sammuttamisen on noudatettava sähköliitäntää koskevia tämän säännön kohtien 5.12 ja 6.2.7 vaatimuksia.

6.22.7.4. AFS-järjestelmän automaattinen toiminta

Jäljempänä eriteltyjen AFS-valaisutoimintojen muutosten ja vaihtumisen on tapahduttava automaattisesti ja siten, että kuljettajalle tai muille tienkäyttäjille ei aiheudu haittaa, häiriötä tai häikäisyä.

Lähivalon ja soveltuvin osin kaukovalon ja/tai sen mukautumisen eri luokkien ja niihin kuuluvien toimintamuotojen toimintaan kytkemiseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

6.22.7.4.1. Lähivalon luokan C toimintamuodot on kytkettävä toimintaan, jos minkään muun lähivaloluokan mikään toimintamuoto ei ole kytketty toimintaan.

6.22.7.4.2. Lähivalon luokan V toimintamuodot saavat toimia vain, jos järjestelmä havaitsee automaattisesti, että yksi tai useampi seuraavista olosuhteista toteutuu (V-signaali toiminnassa):

a) tiet taajamissa ja ajoneuvon nopeus enintään 60 km/h

b) tiet, joilla kiinteä valaistus, ja ajoneuvon nopeus enintään 60 km/h

c) tienpinnan luminanssin arvo jatkuvasti suurempi kuin 1 cd/m² ja/tai tien horisontaalisen valaistuksen arvo jatkuvasti suurempi kuin 10 luksia

d) ajoneuvon nopeus enintään 50 km/h.

6.22.7.4.3. Lähivalon luokan E toimintamuodot saavat toimia vain, jos ajoneuvon nopeus on suurempi kuin 60 km/h ja järjestelmä havaitsee automaattisesti, että yksi tai useampi seuraavista olosuhteista toteutuu:

a) Tien ominaisuudet vastaavat moottoritieolosuhteita ([15]) ja/tai ajoneuvon nopeus on suurempi kuin 110 km/h (E-signaali toiminnassa).

b) Kun kyseessä on lähivalon luokan E toimintamuoto, joka järjestelmän hyväksyntäasiakirjojen tai ilmoituslomakkeen mukaan on ainoastaan jonkin E-säännön nro 123 liitteessä 3 olevassa taulukossa 6 tai E-säännön nro 149 taulukossa 14 esitetyn tietokokonaisuuden mukainen:

Tietokokonaisuus E1: ajoneuvon nopeus suurempi kuin 100 km/h (E1-signaali toiminnassa)

Tietokokonaisuus E2: ajoneuvon nopeus suurempi kuin 90 km/h (E2-signaali toiminnassa)

Tietokokonaisuus E3: ajoneuvon nopeus suurempi kuin 80 km/h (E3-signaali toiminnassa).

6.22.7.4.4. Lähivalon luokan W toimintamuodot saavat toimia vain, jos mahdolliset etusumuvalaisimet eivät ole sytytettyinä ja järjestelmä havaitsee automaattisesti, että yksi tai useampi seuraavista olosuhteista on voimassa (W-signaali toiminnassa):

a) On havaittu automaattisesti, että tie on märkä.

b) Tuulilasinpyyhin on toiminnassa, ja sen jatkuva tai automaattisesti ohjattu toiminta on jatkunut vähintään kahden minuutin ajan.

6.22.7.4.5. Luokan C, V, E tai W lähivalon toimintamuotoa ei saa muuttaa kyseisen luokan kääntyväksi toimintamuodoksi (T-signaali toiminnassa yhdessä kyseisen lähivaloluokan signaalin kanssa kohtien 6.22.7.4.1–6.22.7.4.4 mukaisesti), ellei ainakin yhtä seuraavista (tai vastaavista) ominaisuuksista arvioida:

a) ohjauslaitteen lukituskulma

b) ajoneuvon painopisteen kulkusuunta.

([15]) Liikennesuunnat on erotettu toisistaan tienrakennuksellisin keinoin tai sivusuuntainen etäisyys vastaantulevaan liikenteeseen on riittävän suuri. Tämä merkitsee sitä, että vastakkaisen liikenteen ajovalot eivät aiheuta liikaa häikäisyä.

Lisäksi sovelletaan seuraavia määräyksiä:

i) Asymmetrisen valorajan mahdollinen siirtyminen horisontaalisesti sivulle ajoneuvon pituusakselista on sallittu vain silloin, kun ajoneuvo liikkuu eteenpäin, ([16]) ja siirtymisen on oltava sellainen, että valorajan kulman kautta kulkeva pitkittäinen pystytaso ei leikkaa ajoneuvon painopisteen kulkulinjaa sellaisella etäisyydellä ajoneuvon etureunasta, joka on suurempi kuin 100 kertaa kyseisen valaisinyksikön asennuskorkeus.

ii) Tämän lisäksi voidaan aktivoida yksi tai useampi valaisinyksikkö vain silloin, kun ajoneuvon painopisteen kulkulinjan vaakasuuntainen kaarevuussäde on enintään 500 m.

6.22.7.5. Kuljettajan täytyy aina voida asettaa AFS-järjestelmä neutraaliin tilaan ja palauttaa se automaattiseen toimintaan.

6.22.8. Ilmaisin:

6.22.8.1. AFS-järjestelmän vastaaviin osiin sovelletaan tämän säännön kohtien 6.1.8 (kaukovalaisin) ja 6.2.8 (lähivalaisin) määräyksiä.

6.22.8.2. Näkyvä AFS-järjestelmän vikaantumisen ilmaisin on pakollinen. Se ei saa olla vilkkuva. Sen on kytkeydyttävä toimintaan aina, kun havaitaan AFS-järjestelmän käyttösignaaliin liittyvä vika tai kun saadaan E-säännön nro 123 kohdassa 5.9 tarkoitettu signaali. Ilmaisimen on pysyttävä toiminnassa niin kauan kuin vika esiintyy. Ilmaisimen toiminta voidaan keskeyttää väliaikaisesti, mutta sen on kytkeydyttävä uudelleen toimintaan aina, kun käyttövoimajärjestelmän käynnistys- ja/tai pysäytyslaite kytketään päälle tai pois päältä.

6.22.8.3. Jos kaukovalo on mukautuva, on kuljettajalle ilmoitettava näkyvällä ilmaisimella, että kaukovalon mukautus on kytketty toimintaan. Ilmoituksen on näyttävä niin kauan kuin mukauttaminen on kytketty toimintaan.

6.22.8.4. Ilmaisin, joka kertoo, että kuljettaja on asettanut järjestelmän E-säännön nro 123 kohdassa 5.8 tai E-säännön nro 149 kohdassa 4.12 tarkoitettuun tilaan, on valinnainen.

6.22.9. Muut vaatimukset

6.22.9.1. AFS-järjestelmä on sallittu vain silloin, kun ajoneuvo on varustettu E-säännössä nro 45 ([17]) tarkoitetulla ajovalaisimien pesulaitteella, joka puhdistaa ainakin ne valaisinyksiköt, jotka on mainittu E-säännön nro 123 liitteessä 1 olevan mallin mukaisen ilmoituslomakkeen kohdassa 9.2.3 tai E-säännön nro 149 liitteen 1 kohdassa 9.3.2.3, jos näiden yksiköiden valonlähteiden nimellisvalovirta on suurempi kuin 2 000 lm ajoneuvon yhtä sivustaa kohti, ja jotka osallistuvat luokan C (perus)lähivalon tuottamiseen.

6.22.9.2. AFS-järjestelmän automaattista toimintaa koskevien vaatimusten noudattamisen varmentaminen

6.22.9.2.1. Hakijan on lyhyen kuvauksen avulla tai muulla tyyppihyväksyntäviranomaisen hyväksymällä keinolla osoitettava, että

a) AFS-käyttösignaalit vastaavat

i) tämän säännön kohdassa 3.2.6 tarkoitettua kuvausta ja

ii) AFS-järjestelmän tyyppihyväksyntäasiakirjoissa määriteltyjä AFS-käyttösignaaleja ja

([16]) Tätä määräystä ei sovelleta lähivaloon silloin, kun tuotetaan kaarrevaloa käännyttäessä oikealle oikeanpuoleisessa liikenteessä (käännyttäessä vasemmalle vasemmanpuoleisessa liikenteessä).

([17]) Kyseisten sääntöjen sopimuspuolet voivat edelleen kieltää mekaanisten puhdistuslaitteiden käytön, jos ajovalaisimet on varustettu tunnuksella PL merkityillä muovilinsseillä.

b) järjestelmä vastaa automaattista toimintaa koskevia vaatimuksia kohtien 6.22.7.4.1–6.22.7.4.5 mukaisesti.

6.22.9.2.2. Sen varmentamiseksi, että AFS-järjestelmä ei aiheuta kohdassa 6.22.7.4 tarkoitettua haittaa, tutkimuslaitoksen on suoritettava testiajo, joka kattaa kaikki järjestelmän käytön kannalta relevantit tilanteet hakijan kuvauksen perusteella. Testausselosteessa on ilmoitettava, tapahtuuko kaikkien toimintamuotojen kytkeytyminen toimintaan, toiminta ja kytkeytyminen pois toiminnasta hakijan kuvauksen mukaisesti. Mahdolliset virhetoiminnat (esim. liian suuret liikkeet tai välkyntä) on tuotava esille.

6.22.9.2.3. Hakijan on osoitettava automaattisen hallintajärjestelmän yleinen toimivuus asiakirjoilla tai muulla tyyppihyväksyntäviranomaisen hyväksymällä tavalla. Valmistajan on lisäksi toimitettava asiakirjat, joissa kuvataan järjestelmän turvajärjestelyt. Turvajärjestelyissä kuvataan järjestelmään, esimerkiksi sen elektronisiin yksiköihin sisällytetyt ominaisuudet, jotka liittyvät järjestelmän eheyteen ja joilla siten varmistetaan sen turvallinen toiminta myös sellaisen mekaanisen tai sähköisen vian ilmaantuessa, joka aiheuttaisi haittaa, häiriötä tai häikäisyä joko kuljettajalle tai vastaan tuleville tai edellä ajaville ajoneuvoille. Kuvauksessa on lisäksi annettava yksinkertainen selostus kaikista järjestelmän valvontatoiminnoista ja menettelyistä, joilla asetettuihin tavoitteisiin on määrä päästä, myös niistä mekanismeista, joilla valvonta toteutetaan.

Kaikki lähtö- ja mitatut muuttujat on lueteltava ja niiden toiminta-alue määriteltävä. Turvajärjestelyihin on kuuluttava mahdollisuus palata peruslähivalotoimintaan (luokka C).

Asiakirjoissa on selostettava valmistajan määrittelemät järjestelmän toiminnot ja turvajärjestelyt. Asiakirja-aineiston on oltava tiivis, mutta siinä on kuitenkin esitettävä näyttöä siitä, että suunnittelu- ja kehitystyössä on hyödynnetty asiantuntemusta kaikilta järjestelmään liittyviltä aloilta.

Asiakirjoissa on teknisiä määräaikaistarkastuksia varten kuvattava, miten järjestelmän kulloinenkin toimintatila voidaan tarkastaa.

Asiakirjat on tyyppihyväksynnässä otettava varmennuksen perustaksi.

6.22.9.2.4. Sen varmentamiseksi, ettei kaukovalon mukautuminen aiheuta kuljettajalle taikka vastaantuleville tai edellä ajaville ajoneuvoille haittaa, häiriötä ja häikäisyä, tutkimuslaitoksen on tehtävä liitteen 12 kohdan 2 mukainen testiajo. Testiajoon on sisällytettävä kaikki järjestelmän käytön kannalta relevantit tilanteet hakijan kuvauksen perusteella. Kaukovalon mukauttamisen toiminta on dokumentoitava ja tarkastettava suhteessa hakijan toimittamaan kuvaukseen. Ilmeiset virhetoiminnat (kuten liian suuret liikkeet tai välkyntä) on tuotava esiin.

6.22.9.3. Kaukovalon mukautuvuus

6.22.9.3.1. Kaukovalojen mukautuvuuden hallintaan kohdan 6.22.7.1.2 mukaisesti käytettävän anturijärjestelmän on täytettävä seuraavat vaatimukset:

6.22.9.3.1.1. Tämän säännön kohdassa 6.1.9.3.1.1 ilmoitetut kulmat määrittävät niiden vähimmäisalueiden rajat, joilla anturi pystyy havaitsemaan muiden ajoneuvojen lähettämän valon kohdan 6.22.7.1.2 mukaisesti.

6.22.9.3.1.2. Anturijärjestelmän herkkyyden on oltava tämän säännön kohdan 6.1.9.3.1.2 vaatimusten mukainen.

6.22.9.3.1.3. Mukautuvan kaukovalon on sammuttava automaattisesti myös silloin, kun ympäristön valo-olosuhteiden tuottama valaistus on voimakkuudeltaan yli 7 000 luksia.

Hakijan on osoitettava näiden vaatimusten täyttyminen simulaatiolla tai muulla tyyppihyväksyntäviranomaisen hyväksymällä tavalla. Valaistusvoimakkuus on mitattava vaakasuoralla pinnalla käyttäen kosinikorjattua anturia, joka on samalla korkeudella kuin ajoneuvossa oleva anturi. Valmistaja voi osoittaa tämän asiakirjoilla tai muulla tyyppihyväksyntäviranomaisen hyväksymällä tavalla.

6.22.9.4. Niiden valaisinyksiköiden yhteenlaskettu enimmäisvalovoima, jotka voidaan aktivoida samanaikaisesti kaukovalon tai sen toimintamuotojen tuottamiseksi, saa olla enintään 430 000 cd, joka vastaa vertailuarvoa 100.

Enimmäisvalovoima saadaan laskemalla yhteen vertailuarvot, jotka on ilmoitettu kaukovalon tuottamiseksi yhtä aikaa käytössä olevissa asennusyksiköissä.

6.22.9.5. E-säännön nro 123 kohdassa 5.8 tai E-säännön nro 149 kohdassa 4.12 tarkoitetut toiminnot, jotka mahdollistavat ajoneuvon tilapäisen käytön alueilla, joilla liikenteen suunta on toinen kuin alueella, jota varten tyyppihyväksyntää haetaan, on kuvailtava yksityiskohtaisesti omistajan käsikirjassa.

6.23. Hätäjarrutuksen merkkivalo

6.23.1. Asennus

Pakollinen moottoriajoneuvoissa.

Valinnainen perävaunuissa.

Hätäjarrutuksen merkkivalo on tuotettava siten, että kaikki kohdan 6.23.7 mukaisesti asennetut jarru- tai suuntavalaisimet toimivat samanaikaisesti.

6.23.2. Lukumäärä

Kohdan 6.5.2 tai 6.7.2 mukaisesti.

6.23.3. Sijoittelu

Kohdan 6.5.3 tai 6.7.3 mukaisesti.

6.23.4. Sijainti

Kohdan 6.5.4 tai 6.7.4 mukaisesti.

6.23.5. Geometrinen näkyvyys

Kohdan 6.5.5 tai 6.7.5 mukaisesti.

6.23.6. Suuntaus

Kohdan 6.5.6 tai 6.7.6 mukaisesti.

6.23.7. Sähköliitännät

6.23.7.1. Kaikkien hätäjarrutuksen merkkivalon tuottavien valaisinten on vilkuttava samaan tahtiin taajuudella 4,0 ± 1,0 Hz.

6.23.7.1.1. Jos jokin valaisimista, jotka tuottavat hätäjarrutuksen merkkivalon ajoneuvon taakse, on varustettu hehkulankavalonlähteellä, taajuuden on kuitenkin oltava 4,0 +0,0/-1,0 Hz.

6.23.7.2. Hätäjarrutuksen merkkivalon on toimittava muista valaisimista riippumatta.

6.23.7.3. Hätäjarrutuksen merkkivalon on sytyttävä ja sammuttava automaattisesti.

6.23.7.3.1. Hätäjarrutuksen merkkivalo saa syttyä vain silloin, kun ajoneuvon nopeus on suurempi kuin 50 km/h ja jarrujärjestelmä tuottaa E-säännöissä nro 13 ja 13-H määritellyn hätäjarrutussignaalin.

6.23.7.3.2. Hätäjarrutuksen merkkivalon on sammuttava automaattisesti, kun E-säännöissä nro 13 ja 13-H määriteltyä hätäjarrutussignaalia ei enää tuoteta tai kun hätävilkku on kytketty toimintaan.

6.23.8. Ilmaisin

Vapaaehtoinen

6.23.9. Muut vaatimukset

6.23.9.1. Lukuun ottamatta kohdassa 6.23.9.2 tarkoitettuja tilanteita moottoriajoneuvon hätäjarrutussignaalin on voitava käyttää hätäjarrutuksen merkkivaloa myös perävaunussa, jos ajoneuvo on varustettu perävaunun vetämistä varten.

Jos moottoriajoneuvo on kytketty sähköisesti perävaunuun, yhdistelmän hätäjarrutuksen merkkivalon on toimittava kohdassa 6.23.7.1.1 määritellyllä taajuudella. Jos moottoriajoneuvo kuitenkin kykenee havaitsemaan, että perävaunussa ei käytetä hehkulankavalonlähteitä hätäjarrutuksen merkkivalon tuottamiseen, taajuus voi olla kohdassa 6.23.7.1 määritelty.

6.23.9.2. Jos moottoriajoneuvo on varustettu sellaisen perävaunun vetämistä varten, jossa on E-säännössä nro 13 tarkoitettu jatkuvaa tai puolijatkuvaa tyyppiä oleva käyttöjarrujärjestelmä, on varmistettava, että sähkökytkentä syöttää jatkuvaa virtaa tällaisen perävaunun jarruvalaisimille, kun ajoneuvoa jarrutetaan.

Tällaisen perävaunun hätäjarrutuksen merkkivalo voi toimia vetoajoneuvosta riippumatta, eikä sen tarvitse toimia samalla taajuudella tai samaan tahtiin vetoajoneuvon hätäjarrutuksen merkkivalon kanssa.

6.24. Ulkovalaisin

6.24.1. Asennus

Valinnainen moottoriajoneuvoissa.

6.24.2. Lukumäärä

Kaksi. Lisäksi voidaan kuitenkin asentaa ulkovalaisimia askelmien ja/tai ovenkahvojen valaisemiseksi. Kunkin ovenkahvan tai askelman valaisemiseen saa käyttää vain yhtä valaisinta.

6.24.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia, mutta kohdan 6.24.9.3 vaatimuksia sovelletaan.

6.24.4. Sijainti

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.24.5. Geometrinen näkyvyys

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.24.6. Suuntaus

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.24.7. Sähköliitännät

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.24.8. Ilmaisin

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.24.9. Muut vaatimukset

6.24.9.1. Ulkovalaisin saa syttyä vain silloin, kun ajoneuvo ei liiku ja yksi tai useampi seuraavista ehdoista täyttyy:

a) käyttövoimajärjestelmä sammutetaan tai

b) kuljettajan tai matkustajan ovi avataan tai

c) tavaratilan luukku avataan.

Kohdan 5.10 vaatimusten on täytyttävä kaikissa kiinteissä käyttöasennoissa.

6.24.9.2. Hyväksytyt valkoista valoa lähettävät valaisimet kaukovalaisimia, huomiovalaisimia ja peruutusvalaisimia lukuun ottamatta voidaan sytyttää ulkovalaisimina. Ne voidaan lisäksi sytyttää yhdessä ulkovalaisimien kanssa siten, ettei kohdissa 5.11 ja 5.12 esitetty vaatimus välttämättä täyty.

6.24.9.3. Tutkimuslaitoksen on tyyppihyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla varmistettava silmämääräisesti, että ulkovalaisimien näkyvä pinta ei näy suoraan tarkkailijalle, joka liikkuu sellaisella alueella, jota rajaavat ajoneuvon edessä 10 m:n etäisyydellä oleva poikittaistaso, ajoneuvon takana 10 m:n etäisyydellä oleva poikittaistaso ja kaksi pitkittäistasoa 10 m:n päässä ajoneuvon kummastakin sivusta. Näiden neljän tason on ulotuttava 1–3 m maanpinnan yläpuolelle kohtisuorassa maanpintaan, kuten liitteessä 14 esitetään.

Vaatimuksen täyttyminen voidaan hakijan pyynnöstä ja tutkimuslaitoksen suostumuksella varmentaa piirustuksella tai simulaatiolla.

6.25. Peräänajovaroitusvalo

6.25.1. Asennus

Vapaaehtoinen

Peräänajovaroitusvalo on tuotettava siten, että kaikki kohdan 6.25.7 mukaisesti asennetut suuntavalaisimet toimivat samanaikaisesti.

6.25.2. Lukumäärä

Kohdan 6.5.2 mukaisesti.

6.25.3. Sijoittelu

Kohdan 6.5.3 mukaisesti.

6.25.4. Sijainti

Kohdan 6.5.4 mukaisesti.

6.25.5. Geometrinen näkyvyys

Kohdan 6.5.5 mukaisesti.

6.25.6. Suuntaus

Kohdan 6.5.6 mukaisesti.

6.25.7. Sähköliitännät. Hakijan on osoitettava näiden vaatimusten täyttyminen simulaatiolla tai muulla tyyppihyväksynnästä vastaavan tutkimuslaitoksen hyväksymällä tavalla.

6.25.7.1. Kaikkien peräänajovaroitusvalon tuottavien valaisinten on vilkuttava samaan tahtiin taajuudella 4,0 ± 1,0 Hz.

6.25.7.1.1. Jos jokin valaisimista, jotka tuottavat peräänajovaroitusvalon ajoneuvon taakse, on varustettu hehkulankavalonlähteellä, taajuuden on kuitenkin oltava 4,0 +0,0/-1,0 Hz.

6.25.7.2. Peräänajovaroitusvalon on toimittava muista valaisimista riippumatta.

6.25.7.3. Peräänajovaroitusvalon sytyttävä ja sammuttava automaattisesti.

6.25.7.4. Peräänajovaroitusvalo ei saa syttyä, jos suuntavalaisimet, hätävilkkukytkentä tai hätäjarrutuksen merkkivalot ovat kytketty toimintaan.

6.25.7.5. Peräänajovaroitusvalo saa syttyä vain seuraavissa olosuhteissa:

Vr	*Kytkeytymisehto*
Vr > 30 km/h	TTC ≤ 1,4
Vr ≤ 30 km/h	TTC ≤ 1,4 / 30 ×Vr

”Vr (suhteellinen nopeus)” on peräänajovaroitusvalomerkin antavan ajoneuvon ja sen perässä tulevan, samalla ajoradalla kulkevan ajoneuvon nopeuksien ero.

”TTC” (aika törmäykseen, time to collision) on peräänajovaroitusvalomerkin antavan ajoneuvon ja sen perässä tulevan ajoneuvon törmäykseen kuluva arvioitu aika, kun arviointiajankohdan suhteellinen nopeus säilyy vakiona.

6.25.7.6. Peräänajovaroitusvalo saa olla syttyneenä enintään 3 sekuntia.

6.25.8. Ilmaisin

Vapaaehtoinen

6.26. Apuvalaisimet (E-sääntö nro 23 tai 148)

6.26.1. Asennus

Valinnainen moottoriajoneuvoissa.

6.26.2. Lukumäärä

Yksi tai kaksi (yksi kummallakin sivulla)

6.26.3. Sijoittelu

Ei erityisiä vaatimuksia, mutta kohdan 6.26.9 vaatimuksia sovelletaan.

6.26.4. Sijainti

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.26.5. Geometrinen näkyvyys

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.26.6. Suuntaus

Alaspäin, kohdan 6.26.9 vaatimuksia sovelletaan.

6.26.7. Sähköliitännät

Apuvalaisimien liitäntöjen on oltava sellaiset, että ne voidaan sytyttää vain silloin, kun kaukovalaisimet tai lähivalaisimet ovat sytytettyinä.

Apuvalaisimien on sytyttävä automaattisesti hitaita, enintään 15 km/h liikkeitä varten, jos jokin seuraavista edellytyksistä täyttyy:

a) ennen kuin ajoneuvo lähtee ensimmäisen kerran liikkeelle sen jälkeen, kun käyttövoimajärjestelmä on kytketty toimintaan manuaalisesti, tai

b) peruutusvaihde on kytketty tai

c) pysäköintitoimintoa avustava kamerajärjestelmä on toiminnassa.

Apuvalaisimien on sammuttava automaattisesti, jos ajoneuvon nopeus eteenpäin ajettaessa ylittää 15 km/h, ja on pysyttävä sammuneina, kunnes syttymisen edellytykset täyttyvät jälleen.

6.26.8. Ilmaisin

Ei erityisiä vaatimuksia.

6.26.9. Muut vaatimukset

6.26.9.1. Tutkimuslaitoksen on tyyppihyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla varmistettava silmämääräisesti, että näiden valaisimien näkyvä pinta ei näy suoraan tarkkailijalle, joka liikkuu sellaisella alueella, jota rajaavat ajoneuvon edessä 10 m:n etäisyydellä oleva poikittaistaso, ajoneuvon takana 10 m:n etäisyydellä oleva poikittaistaso ja kaksi pitkittäistasoa 10 m:n päässä ajoneuvon kummastakin sivusta. Näiden neljän tason on ulotuttava 1–3 m maanpinnan yläpuolelle maanpinnan suunnassa, kuten liitteessä 14 esitetään.

6.26.9.2. Kohdan 6.26.9.1 vaatimuksen täyttyminen voidaan hakijan pyynnöstä ja tutkimuslaitoksen suostumuksella varmentaa piirustuksella tai simulaatiolla, tai sen voidaan katsoa täyttyvän, jos asennus vastaa E-säännön nro 23 kohtaa 6.2.2 tai E-säännön nro 148 kohtaa 5.10.2 ja tämä on ilmoitettu ilmoituslomakkeen liitteen 1 kohdassa 9.

7. AJONEUVOTYYPIN TAI VALAISIMIEN JA MERKKIVALOLAITTEIDEN ASENNUKSEN HYVÄKSYNNÄN MUUTOKSET JA LAAJENTAMINEN

7.1. Ajoneuvotyyppiin tai sen valaisin- tai merkkivalolaitteiden asennukseen taikka kohdassa 3.2.2 mainittuun luetteloon mahdollisesti tehtävistä muutoksista on ilmoitettava kyseisen ajoneuvotyypin hyväksyneelle tyyppihyväksyntäviranomaiselle. Viranomainen voi tämän jälkeen

7.1.1. katsoa, että tehdyillä muutoksilla ei todennäköisesti ole huomattavaa huonontavaa vaikutusta ja että ajoneuvo joka tapauksessa on edelleen vaatimusten mukainen, tai

7.1.2. vaatia testien suorittamisesta vastaavalta tutkimuslaitokselta uuden testausselosteen.

7.2. Hyväksynnän laajentamisen tai epäämisen vahvistus, jossa eritellään muutokset, annetaan tiedoksi kohdan 4.3 mukaisella menettelyllä tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille.

7.3. Hyväksynnän laajentamisen myöntäneen tyyppihyväksyntäviranomaisen on annettava laajentamiselle sarjanumero ja ilmoitettava siitä muille tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.

8. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden testausmenettelyjen on vastattava sopimuksen lisäyksessä 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) vahvistettuja menettelyjä, ja seuraavien vaatimusten on täytyttävä:

8.1. Tämän säännön mukaisesti hyväksytyt ajoneuvot on valmistettava siten, että ne vastaavat kohdissa 5 ja 6 asetettujen vaatimusten mukaisesti hyväksyttyä tyyppiä.

8.2. Hyväksynnän haltijan on

8.2.1. varmistettava, että käytössä on tehokkaat ajoneuvojen laadunvalvontamenetelmät, joissa otetaan huomioon kaikki kohdissa 5 ja 6 asetettujen vaatimusten noudattamiseen liittyvät näkökohdat

8.2.2. varmistettava, että kullekin ajoneuvotyypille suoritetaan vähintään tämän säännön liitteessä 9 määrätyt testit tai fyysiset testit, joista saadaan vastaavat tiedot.

8.3. Tyyppihyväksyntäviranomainen voi suorittaa kaikki tässä säännössä määrätyt testit. Testit tehdään satunnaisesti valituille näytekappaleille siten, että valmistajan toimitussitoumukset eivät kärsi.

8.4. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on pyrittävä suorittamaan tarkastus vuosittain. Tyyppihyväksyntäviranomainen voi kuitenkin harkintansa mukaan poiketa tästä, mikäli se luottaa tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvontajärjestelyjen tehokkuuteen. Jos saadaan negatiivisia tuloksia, tyyppihyväksyntäviranomaisen on varmistettava, että kaikkiin tarpeellisiin toimiin ryhdytään tuotannon vaatimustenmukaisuuden saavuttamiseksi uudelleen mahdollisimman nopeasti.

9. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA

9.1. Ajoneuvotyypille tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos vaatimukset eivät täyty tai jos ajoneuvo, jossa on hyväksyntämerkki, ei ole hyväksytyn tyypin mukainen.

9.2. Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on ilmoitettava siitä välittömästi muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.

10. TUOTANNON LOPETTAMINEN

Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyn ajoneuvotyypin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava siitä hyväksynnän myöntäneelle viranomaiselle. Ilmoituksen saatuaan viranomaisen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.

11. HYVÄKSYNTÄTESTEISTÄ VASTAAVIEN TUTKIMUSLAITOSTEN SEKÄ TYYPPIHYVÄKSYNTÄVIRANOMAISTEN NIMET JA OSOITTEET

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

12. SIIRTYMÄMÄÄRÄYKSET

12.1 Yleistä

12.1.1. Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät saa uusimman muutossarjan virallisen voimaantulopäivän jälkeen kieltäytyä antamasta hyväksyntää tämän säännön perusteella, sellaisena kuin se on muutettuna tällä uusimmalla muutossarjalla.

12.1.2. Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät saa uusimman muutossarjan virallisen voimaantulopäivän jälkeen evätä kansallista tai alueellista tyyppihyväksyntää ajoneuvolta, joka on hyväksytty tämän säännön perusteella, sellaisena kuin se on muutettuna tällä uusimmalla muutossarjalla.

12.1.3. Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on uusimman muutossarjan virallisesta voimaantulopäivästä siihen päivään, jolloin sen soveltamisesta tulee pakollista uusien tyyppihyväksyntien osalta, edelleen myönnettävä tyyppihyväksyntä ajoneuvotyypeille, jotka vastaavat tämän säännön vaatimuksia, sellaisena kuin sääntö on muutettuna kaikilla edellisillä sovellettavilla muutossarjoilla.

12.1.4. Tämän säännön perusteella ennen uusimman muutossarjan pakollista soveltamispäivää myönnetyt hyväksynnät pysyvät voimassa rajoittamattoman ajan, ja tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on tunnustettava ne, eivätkä ne saa kieltäytyä laajentamasta niitä (ellei kohdasta 12.1.6 muuta johdu).

12.1.5. Jos ajoneuvo, joka on tyyppihyväksytty jonkin aikaisemman muutossarjan mukaisesti, vastaa tämän säännön vaatimuksia sellaisena kuin se on muutettuna uusimmalla muutossarjalla, hyväksynnän antaneen sopimuspuolen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille.

12.1.6. Kohdan 12.1.4 määräyksistä riippumatta sopimuspuolet, jotka alkavat soveltaa tätä sääntöä sen jälkeen, kun uusin muutossarja on tullut voimaan, voivat kieltäytyä hyväksymästä hyväksyntiä, jotka on myönnetty tämän säännön jonkin aiemman muutossarjan perusteella.

12.1.7. Kunnes Yhdistyneiden kansakuntien pääsihteerille toisin ilmoitetaan, Japani ilmoittaa, että valaisimien ja merkkivalolaitteiden asennuksen osalta sen sopimuksen velvoitteet, johon tämä sääntö on liitetty, sitovat sitä vain luokkien M_1 ja N_1 ajoneuvojen osalta.

12.2. Muutossarjaan 03 sovellettavat siirtymämääräykset

Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet

a) voivat 10. lokakuuta 2007 lähtien (12 kuukautta voimaantulopäivästä) myöntää hyväksynnän vain, jos hyväksyttäväksi esitetty ajoneuvotyyppi täyttää tämän säännön vaatimukset, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 03

b) eivät 9. lokakuuta 2009 (36 kuukautta voimaantulopäivästä) saakka saa evätä kansallista tai alueellista tyyppihyväksyntää ajoneuvolta, joka on hyväksytty jonkin tämän säännön aiemman muutossarjan perusteella

c) voivat 10. lokakuuta 2009 lähtien (36 kuukautta voimaantulopäivästä) evätä ensimmäisen kansallisen tai alueellisen käyttöönoton luokkien N_2 (enimmäismassa 7,5 tonnia), N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvoilta, joiden leveys on yli 2 100 mm (takamerkinnät) ja pituus yli 6 000 mm (sivumerkinnät), lukuun ottamatta puoliperävaunuja ja keskeneräisiä ajoneuvoja, jos ajoneuvot eivät täytä tämän säännön muutossarjan 03 vaatimuksia

d) kohdan 12.1.4 määräyksistä riippumatta eivät 10. lokakuuta 2011 lähtien (60 kuukautta voimaantulopäivästä) saa tunnustaa luokkien N_2 (enimmäismassa 7,5 tonnia), N_3, O_3 ja O_4 ajoneuvoille, joiden leveys on yli 2 100 mm (takamerkinnät) ja pituus yli 6 000 mm (sivumerkinnät), lukuun ottamatta puoliperävaunuja ja keskeneräisiä ajoneuvoja, tämän säännön perusteella myönnettyjä hyväksyntiä, jos hyväksyntä perustuu johonkin aiempaan muutossarjaan, joka ei enää ole voimassa

e) myöntävät 12. kesäkuuta 2010 lähtien (36 kuukautta muutossarjan 03 täydennyksen 3 voimaantulosta) hyväksynnän vain, jos hyväksyttäväksi esitetty ajoneuvotyyppi vastaa tämän säännön vaatimuksia, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjan 03 täydennyksellä 3

f) myöntävät 11. tammikuuta 2010 saakka (18 kuukautta muutossarjan 03 täydennyksen 4 voimaantulopäivästä) edelleen hyväksyntiä uusille ajoneuvotyypeille, jotka eivät täytä vaatimuksia, jotka koskevat etusumuvalaisimien pystysuuntausta (kohta 6.3.6.1.1) ja/tai suuntavalaisimen toiminnan ilmaisinta (kohta 6.5.8) ja/tai huomiovalaisimien sammumista (kohta 6.19.7.3)

g) myöntävät 10. lokakuuta 2011 saakka (60 kuukautta voimaantulopäivästä) edelleen hyväksyntiä uusille ajoneuvotyypeille, jotka eivät täytä näkyvyysmerkintöjen kokonaispituutta koskevia vaatimuksia (kohta 6.21.4.1.3). ([18])

12.3. Muutossarjaan 04 sovellettavat siirtymämääräykset

Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet

a) voivat 7. helmikuuta 2011 lähtien myöntää luokkien M_1 ja N_1 (30 kuukautta voimaantulopäivästä) ja 7. elokuuta 2012 lähtien muiden luokkien (48 kuukautta voimaantulopäivästä) ajoneuvoille hyväksynnän vain, jos hyväksyttäväksi esitetty ajoneuvotyyppi vastaa tämän säännön vaatimuksia, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 04

b) myöntävät 22. heinäkuuta 2009 jälkeen (muutossarjan 04 täydennyksen 2 voimaantulopäivä) edelleen hyväksyntiä ajoneuvotyypeille, jotka eivät ole kohdan 5.2.1, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjan 04 täydennyksellä 2, vaatimusten mukaisia, mikäli nämä ajoneuvot on varustettu ajovalaisimilla, jotka on hyväksytty säännön nro 98 (ennen täydennystä 9) tai säännön nro 112 (ennen täydennystä 8) mukaisesti

c) myöntävät 24. lokakuuta 2012 lähtien (36 kuukautta muutossarjan 04 täydennyksen 3 voimaantulosta) hyväksynnän vain, jos hyväksyttäväksi esitetty ajoneuvotyyppi vastaa tämän säännön, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjan 04 täydennyksellä 3, kohdissa 3.2.7 ja 5.27–5.27.4 jännitteen rajoittamiselle asetettuja vaatimuksia

d) myöntävät 7. helmikuuta 2011 saakka luokkien M_1 ja N_1 (30 kuukautta muutossarjan 04 täydennyksen 2 voimaantulopäivästä) ja 7. elokuuta 2012 saakka (48 kuukautta muutossarjan 04 täydennyksen 2 voimaantulopäivästä) hyväksynnän uusille ajoneuvotyypeille, jotka eivät täytä vaatimuksia, jotka koskevat etusuuntavalaisimien kanssa rakenteellisesti yhdistettyjen huomiovalaisimien sammumista (kohta 6.19.7.6).

12.3.1. Edellä esitetyistä siirtymämääräyksistä riippumatta sopimuspuolet, jotka alkavat soveltaa sääntöä nro 112 7. elokuuta 2008 jälkeen (tämän säännön muutossarjan 04 voimaantulopäivä) eivät ole velvollisia myöntämään hyväksyntiä, jos hyväksyttävä ajoneuvotyyppi ei säännön nro 112 osalta vastaa tämän säännön kohtien 6.1.2 ja 6.2.2 vaatimuksia, sellaisina kuin ne ovat muutettuina tämän säännön muutossarjalla 04.

([18]) Sihteeristön huomautus: kohdan 6.21.4.1.3 osalta viitataan muutossarjaan 03, sellaisena kuin se on asiakirjassa E/ECE/324/Rev.1/Add.47/Rev.6 - E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.47/Rev.6.

12.4. Muutossarjaan 05 sovellettavat siirtymämääräykset

Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet

a) voivat 30. tammikuuta 2015 lähtien (48 kuukautta voimaantulopäivästä) myöntää hyväksynnän vain, jos hyväksyttäväksi esitetty ajoneuvotyyppi noudattaa tämän säännön vaatimuksia, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 05

b) myöntävät 30. heinäkuuta 2016 saakka luokkien M_1 ja N_1 (66 kuukautta voimaantulopäivästä) ja 30. tammikuuta 2018 saakka muiden luokkien (84 kuukautta voimaantulopäivästä) uusille ajoneuvotyypeille hyväksynnän, jos hyväksyttäväksi esitetty uusi ajoneuvotyyppi vastaa tämän säännön kohdan 6.2.7.6.1 vaatimusten asemesta ainakin yhden kohdista 6.2.7.6.2 tai 6.2.7.6.3–6.2.7.6.3.3 vaatimuksia, sellaisena kuin sääntö on muutettuna muutossarjalla 05.

12.5. Muutossarjaan 06 sovellettavat siirtymämääräykset

Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet

voivat 18. marraskuuta 2017 lähtien (60 kuukautta voimaantulopäivästä) myöntää hyväksynnän vain, jos hyväksyttäväksi esitetty ajoneuvotyyppi vastaa tämän säännön vaatimuksia, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 06.

12.6. Muutossarjaan 07 sovellettavat siirtymämääräykset

12.6.1. Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät muutossarjan 07 virallisen voimaantulopäivän jälkeen saa kieltäytyä myöntämästä tai hyväksymästä E-tyyppihyväksyntää tämän säännön mukaisesti, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 07.

12.6.2. Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat 6. heinäkuuta 2022 lähtien kieltäytyä hyväksymästä edelliseen muutossarjaan perustuvia E-tyyppihyväksyntiä, jotka on ensimmäistä kertaa myönnetty 5. heinäkuuta 2022 jälkeen.

12.6.3. Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on 6. heinäkuuta 2024 saakka hyväksyttävä edelliseen muutossarjaan perustuvat E-tyyppihyväksynnät tai niiden laajennukset, jotka on ensimmäistä kertaa myönnetty ennen 6. heinäkuuta 2022.

12.6.4. Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet voivat 7. heinäkuuta 2024 lähtien kieltäytyä hyväksymästä tämän säännön edelliseen muutossarjaan perustuvia E-tyyppihyväksyntiä, mukaan lukien niiden laajennuksia, jos hätäjarrutuksen merkkivaloa ei ole asennettu.

12.6.5. Edellä esitetyistä siirtymämääräyksistä riippumatta sopimuspuolilla, jotka alkavat soveltaa tätä sääntöä sen jälkeen, kun uusin muutossarja on tullut voimaan, ei ole velvollisuutta hyväksyä E-tyyppihyväksyntiä, jotka on myönnetty tämän säännön jonkin aiemman muutossarjan perusteella.

12.6.6. Sen estämättä, mitä kohdassa 12.6.4 määrätään, tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on edelleen hyväksyttävä sellaisille ajoneuvotyypeille, joita muutossarjan 07 muutokset eivät koske, säännön edellisen muutossarjan perusteella myönnetyt E-tyyppihyväksynnät.

12.6.7. Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät saa kieltäytyä myöntämästä minkään tämän säännön edellisen muutossarjan mukaisia E-tyyppihyväksyntiä tai niiden laajennuksia.

LIITE 1

Ilmoitus

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja Viranomaisen nimi
.....
.....
.....

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

valaisimien ja merkkivalolaitteiden asennuksen osalta säännön nro 48 mukaisesti

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

1. Ajoneuvon kauppanimi tai merkki: .....
2. Valmistajan ajoneuvotyypille antama nimi: .....
3. Valmistajan nimi ja osoite: .....
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
5. Päivä, jona toimitettu hyväksyttäväksi: .....
6. Hyväksyntätestien suorittamisesta vastaava tutkimuslaitos:
7. Testausselosteen päiväys: .....
8. Testausselosteen numero: .....
9. Lyhyt kuvaus:

Valaisimet ja merkkivalolaitteet ajoneuvossa

9.1. Kaukovalaisimet: kyllä/ei[2] .....
9.2. Lähivalaisimet: kyllä/ei[2] .....
9.3. Etusumuvalaisimet: kyllä/ei[2] .....

Huomautukset: rakenteellisesti yhdistetty kaukovalaisimeen: kyllä/ei[2]

9.4. Peruutusvalaisimet: kyllä/ei[2] .....
9.5. Etusuuntavalaisimet: kyllä/ei[2] .....
9.6. Takasuuntavalaisimet: kyllä/ei[2] .....
9.7. Sivusuuntavalaisimet: kyllä/ei[2] .....
9.8. Hätävilkkukytkentä: kyllä/ei[2] .....
9.9. Jarruvalaisimet: kyllä/ei[2] .....
9.9.1. Komponenttia koskevassa säännössä edellytetty vikaantumisilmaisin asennettu: kyllä/ei[2] .....
9.10. Takarekisterikilven valaisin: kyllä/ei[2] .....
9.11. Etuvalaisimet: kyllä/ei[2] .....

9.11.1.	Komponenttia koskevassa säännössä edellytetty vikaantumisilmaisin asennettu:	kyllä/ei[2]	
9.12.	Takavalaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.12.1.	Komponenttia koskevassa säännössä edellytetty vikaantumisilmaisin asennettu:	kyllä/ei[2].....	
9.13.	Takasumuvalaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.14.	Pysäköintivalaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.15.	Äärivalaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.15.1.	Komponenttia koskevassa säännössä edellytetty vikaantumisilmaisin asennettu:	kyllä/ei[2]	
9.16.	Takaheijastimet,		
	muut kuin kolmion muotoiset:	kyllä/ei[2]	
9.17.	Takaheijastimet, kolmion muotoiset:	kyllä/ei[2]	
9.18.	Etuheijastimet,		
	muut kuin kolmion muotoiset:	kyllä/ei[2]	
9.19.	Sivuheijastimet,		
	muut kuin kolmion muotoiset:	kyllä/ei[2]	
9.20.	Sivuvalaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.21.	Huomiovalaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.21.1.	Komponenttia koskevassa säännössä edellytetty vikaantumisilmaisin asennettu:	kyllä/ei[2]	
9.22.	Mukautuva etuvalaisujärjestelmä (AFS): kyllä/ei[2]		
9.23.	Kulmavalaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.24.	Näkyvyysmerkinnät:	takana	sivulla
9.24.1.	Täydellinen ääriviivamerkintä:	kyllä/ei[2]	kyllä/ei[2]
9.24.2.	Osittainen ääriviivamerkintä:	kyllä/ei[2]	kyllä/ei[2]
9.24.3.	Linjamerkintä:	kyllä/ei[2]	kyllä/ei[2]
9.24.4.	Kohdan 6.21.1.2.5 mukainen näkyvyysmerkintöjä koskeva poikkeus		
		takana	
		kyllä/ei[2]	
		Huomautukset:	
		sivulla	
		kyllä/ei[2]	
		Huomautukset:	
9.25.	Hätäjarrutuksen merkkivalo:	kyllä/ei[2]	
9.26.	Apuvalaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.27.	Ulkovalaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.28.	Vastaavat valaisimet:	kyllä/ei[2]	
9.29.	Suurin sallittu kuorma tavaratilassa:		
9.30.	Tähän ajoneuvoon saa asentaa valaisimia, jotka on hyväksytty käytettäväksi korvaavien LED-valonlähteiden kanssa ja varustettu korvaavilla LED-valonlähteillä: kyllä/ei[2, [3]]		
10.	Huomautukset:		

10.1. Mahdolliset huomautukset liikkuvista komponenteista: .....

10.2. Näkyvän pinnan määrittämiseen käytetty menetelmä:
a) valaisevan pinnan raja[2] tai
b) valoa lähettävän pinnan raja[2]

10.3. Muita huomautuksia (oikean- tai vasemmanpuoleisen liikenteen ajoneuvoista): .....

10.4. AFS-järjestelmää koskevat huomautukset (tämän säännön kohtien 3.2.6 ja 6.22.7.4 mukaisesti): .....

10.5. Näkyvyysmerkintöjen kattavuutta koskevat huomautukset, jos kattavuus on pienempi kuin tämän säännön kohdissa 6.21.4.1.2. ja 6.21.4.2.2 vaadittu vähimmäisarvo 70 prosenttia.

10.6. Luokkien M ja N ajoneuvojen sähköliitäntöjä koskevat huomautukset (tämän säännön kohtien 3.2.7 ja 5.27 mukaisesti) .....

10.7. Näkyvyysmerkintöjä koskevat huomautukset (tämän säännön kohtien 6.21.1.2.5 ja 6.21.4.3.1 kohdan mukaisesti) .....

10.8. Näkyvyysmerkintöjä koskevat huomautukset (keskeneräiset tai valmiit ajoneuvot, tämän säännön kohtien 6.21.1.2.1 ja 6.21.1.2.2.1 mukaisesti): .....

keskeneräiset ajoneuvot:	kyllä/ei[2]
valmiit ajoneuvot:	kyllä/ei[2]
valmistuneet ajoneuvot:	kyllä/ei[2]

11. Hyväksyntämerkin sijainti: .....

12. Laajentamisen syyt (tapauksen mukaan): .....

13. Hyväksyntä myönnetty/laajennettu/evätty/peruutettu[2]

14. Paikka: .....

15. Päiväys: .....

16. Allekirjoitus: .....

17. Seuraavat asiakirjat, joissa on edellä mainittu hyväksyntänumero, ovat pyynnöstä saatavilla: .....

([1]) Hyväksynnän myöntäneen/evänneen/peruuttaneen maan tunnusnumero (ks. säännössä olevat hyväksyntää koskevat määräykset).
([2]) Tarpeeton viivataan yli.
([3]) Jos kyllä, luettelo soveltuvista valaisimista

LIITE 2

Hyväksyntämerkit

Malli A

(Ks. tämän säännön kohta 4.4)

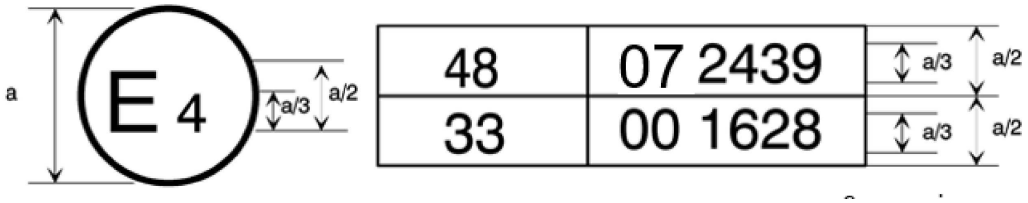


a = vähintään 8 mm

Yllä olevasta ajoneuvoon kiinnitetystä hyväksyntämerkistä käy ilmi, että kyseinen ajoneuvotyyppi on hyväksytty valaisinten ja merkkivalolaitteiden asennuksen osalta Alankomaissa (E4) E-säännön nro 48 mukaisesti, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 07. Hyväksyntänumero osoittaa, että hyväksyntä myönnettiin E-säännön nro 48 mukaisesti, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 07.

Malli B

(ks. tämän säännön kohta 4.5)



a = vähintään 8 mm

Yllä olevasta ajoneuvoon kiinnitetystä hyväksyntämerkistä käy ilmi, että kyseinen ajoneuvotyyppi on hyväksytty Alankomaissa (E4) E-säännön nro 48 mukaisesti, sellaisena kuin se on muutettuna muutossarjalla 07, ja E-säännön nro 33 mukaisesti. ([1]) Hyväksyntänumerosta käy ilmi, että hyväksynnän myöntämishetkellä E-sääntöön nro 48 sisältyi muutossarja 07 ja E-sääntö nro 33 oli alkuperäisessä muodossaan.

([1]) Toinen numero annetaan ainoastaan esimerkkinä.

LIITE 3

Valaisimien pintoja, akseleita, vertailukeskipisteitä sekä geometrisen näkyvyyden kulmia koskevia esimerkkejä

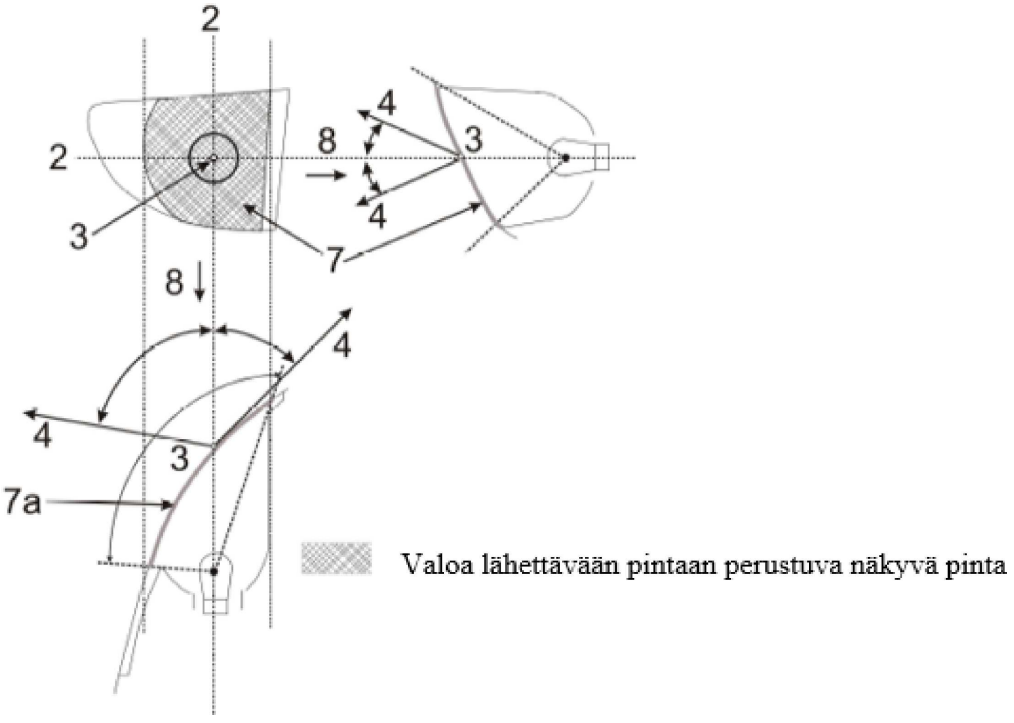
Näissä esimerkeissä kuvaillaan joitakin järjestelyjä, ja niiden tarkoituksena helpottaa säännösten ymmärtämistä. Niitä ei ole tarkoitettu suunnittelua rajoittaviksi.

Kaikkia tämän liitteen esimerkkejä koskevat selitykset:

1. Valaiseva pinta 2. Vertailuakseli 3. Vertailukeskipiste 4. Geometrisen näkyvyyden kulma 5. Valoa lähettävä pinta 6. Valaisevaan pintaan perustuva näkyvä pinta 7a. Näkyvä pinta, joka perustuu valoa lähettävään pintaan kohdan 2.10.2.a mukaisesti (ulkolinssin kanssa) 7b. Näkyvä pinta, joka perustuu valoa lähettävään pintaan kohdan 2.10.2.b mukaisesti (ilman ulkolinssiä) 8. Näkyvyyden suunta	IO Sisäpuolinen optinen osa LG Valonohjain L Ulkolinssi R Heijastin S Valonlähde X Ei kuulu tähän toimintoon F1 Toiminto 1 F2 Toiminto 2

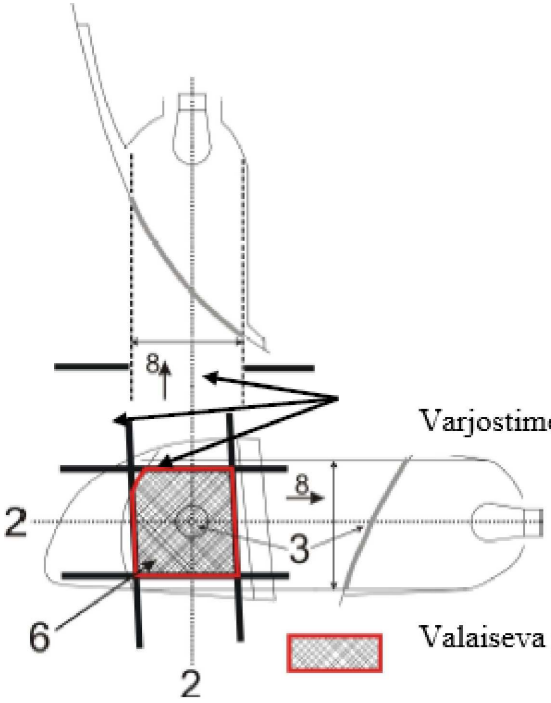
Osa 1

Muun merkkivalolaitteen kuin heijastimen valoa lähettävä pinta



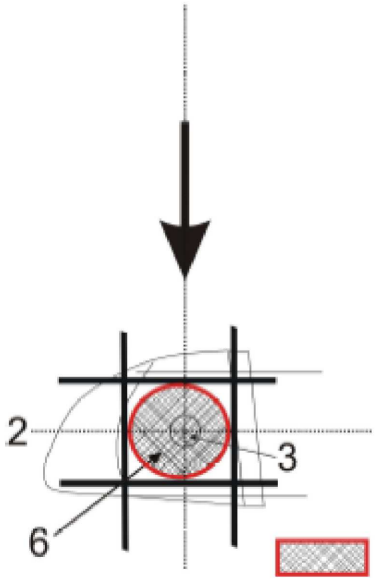
Osa 2

Muun merkkivalolaitteen kuin heijastimen valaiseva pinta



Varjostimet, muut asennot mahdollisia

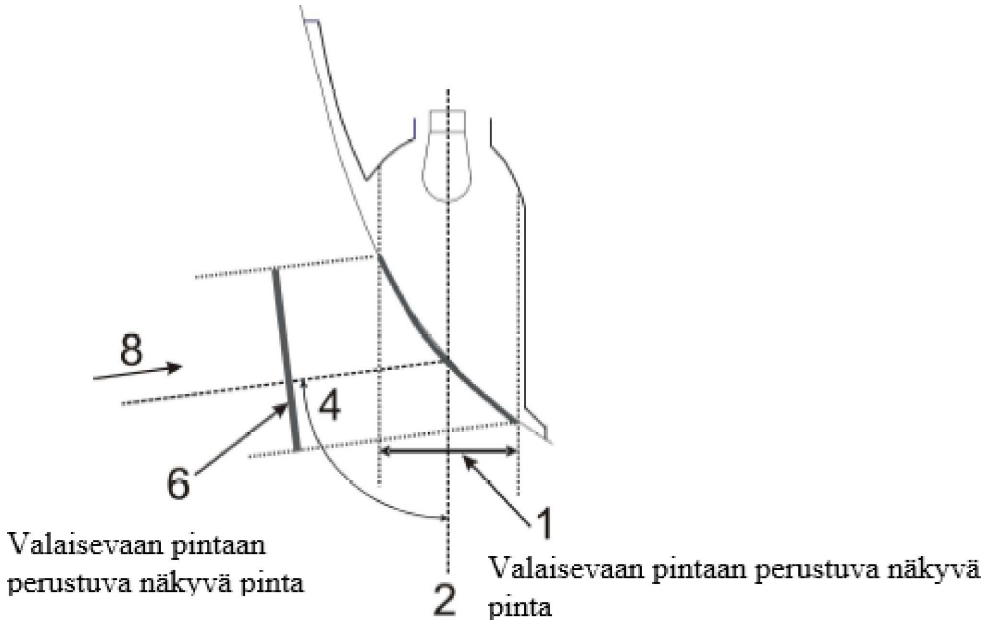
Valaiseva pinta

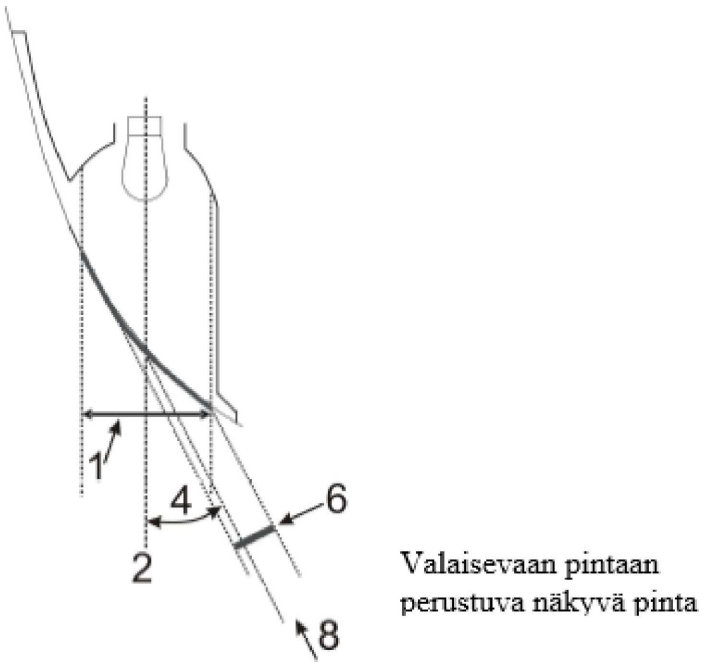


Tuloksena oleva valaiseva pinta kaikilla mahdollisilla varjostimen asennoilla, esim. enimmäis- ja vähimmäisalan määrittämistä varten

Osa 3

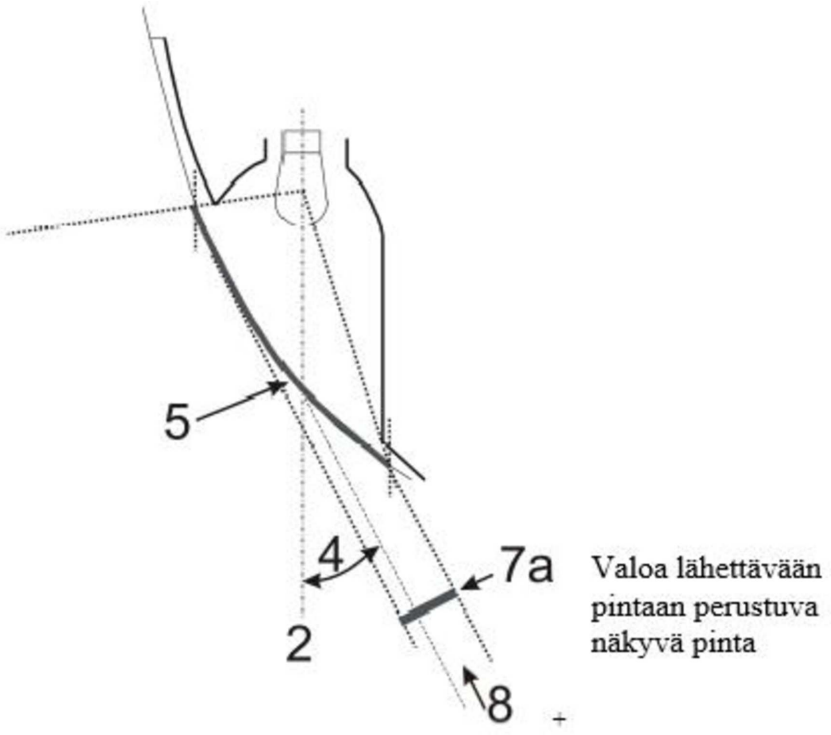
Esimerkkejä valaisevaan pintaan perustuvasta näkyvästä pinnasta geometrisen näkyvyyden eri suunnissa

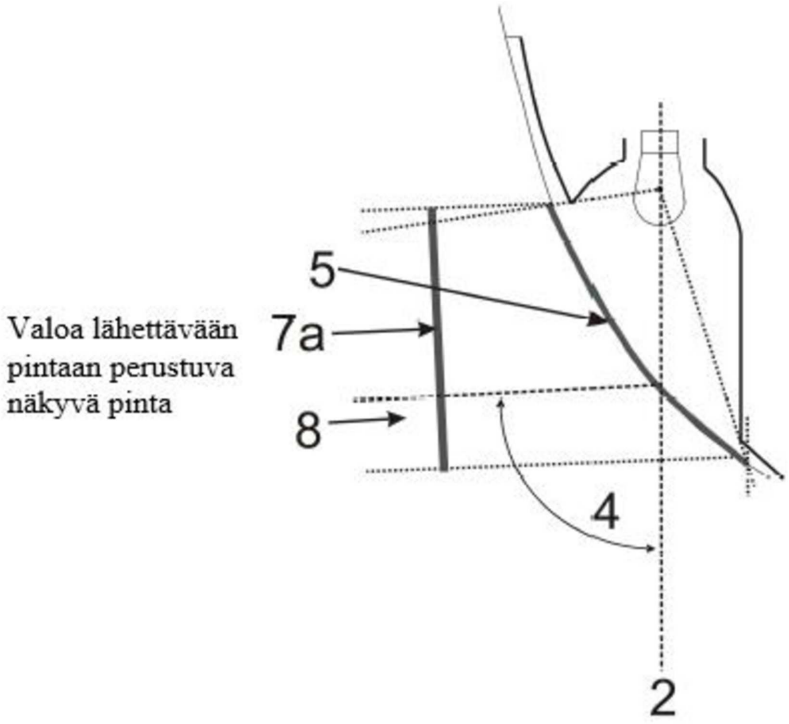




Osa 4

Esimerkkejä valoa lähettävään pintaan perustuvasta näkyvästä pinnasta geometrisen näkyvyyden eri suunnissa





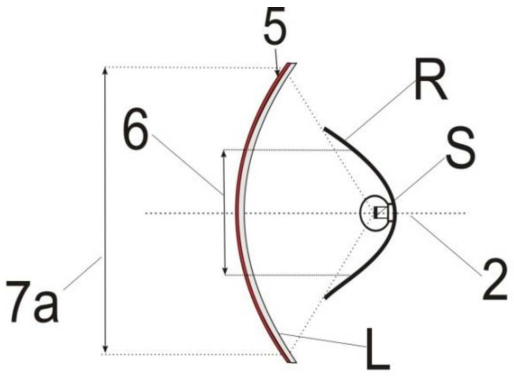
Osa 5

Esimerkki valaisevasta pinnasta verrattuna valoa lähettävään pintaan, kun kyseessä on ”yksitoiminen valaisin”

(Ks. tämän säännön kohdat 2.10.2 ja 2.10.3)

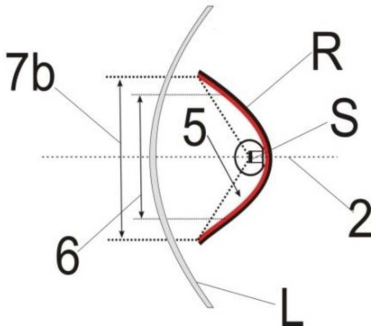
Esimerkkejä valonlähteestä, jossa on heijastinoptiikka ulkolinssin takana:

Esimerkki 1



(Ulkolinssi mukaan luettuna)

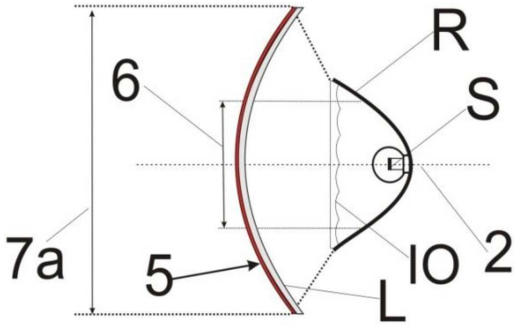
Esimerkki 2



(Kuvioimaton ulkolinssi pois luettuna)

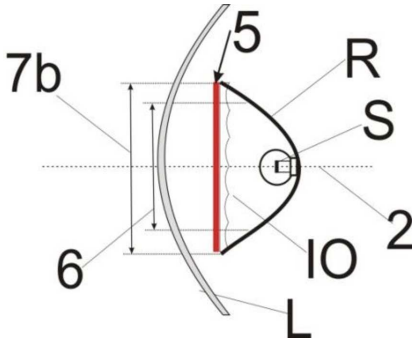
Esimerkkejä valonlähteestä, jossa on sisälinssi ulkolinssin takana:

Esimerkki 3



(Ulkolinssi mukaan luettuna)

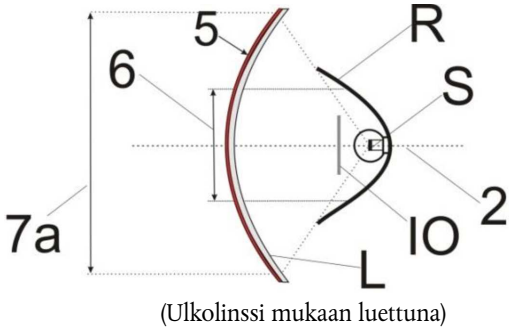
Esimerkki 4



(Kuvioimaton ulkolinssi pois luettuna)

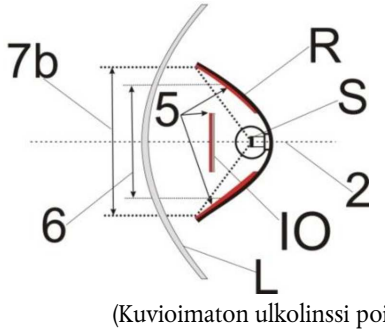
Esimerkkejä valonlähteestä, jossa on heijastinoptiikka ja osittainen sisälinssi ulkolinssin takana:

Esimerkki 5



(Ulkolinssi mukaan luettuna)

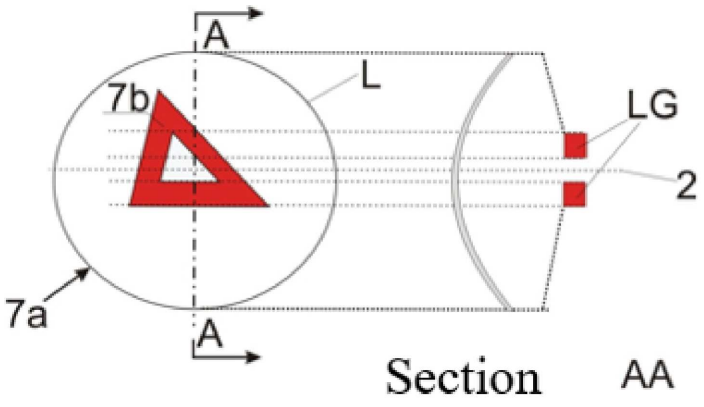
Esimerkki 6



(Kuvioimaton ulkolinssi pois luettuna)

Esimerkki ulkolinssin takana olevasta valonohjausoptiikasta:

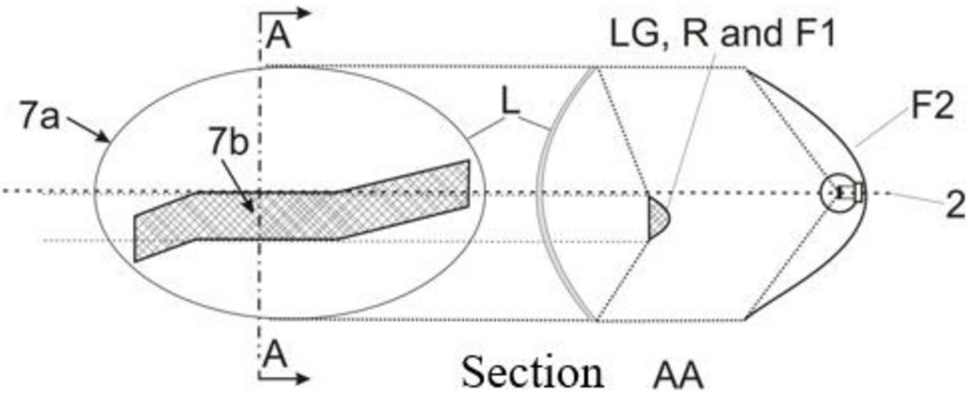
Esimerkki 7



Kun kuvioimatonta ulkolinssiä ei oteta huomioon, 7b on kohdan 2.10.2.b mukainen näkyvä pinta.

Esimerkki ulkolinssin takana olevasta valonohjaus- tai heijastinoptiikasta:

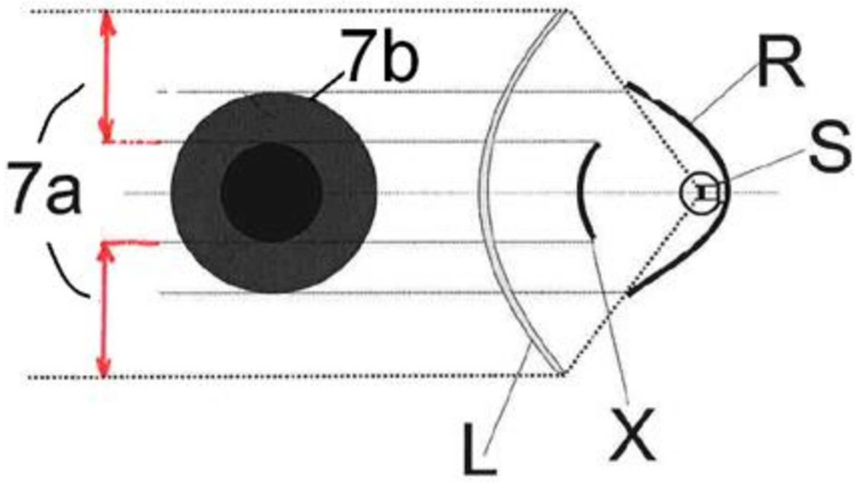
Esimerkki 8



Kun kuvioimatonta ulkolinssiä ei oteta huomioon, 7b on kohdan 2.10.2.b mukainen näkyvä pinta eikä F1 saa olla läpinäkyvä F2:n suhteen.

Esimerkki valonlähteestä, jossa ulkolinssin takana on heijastinoptiikka sekä alue, joka ei kuulu tähän toimintoon:

Esimerkki 9



Kun kuvioimatonta ulkolinssiä ei oteta huomioon, 7b on kohdan 2.10.2.b mukainen näkyvä pinta.

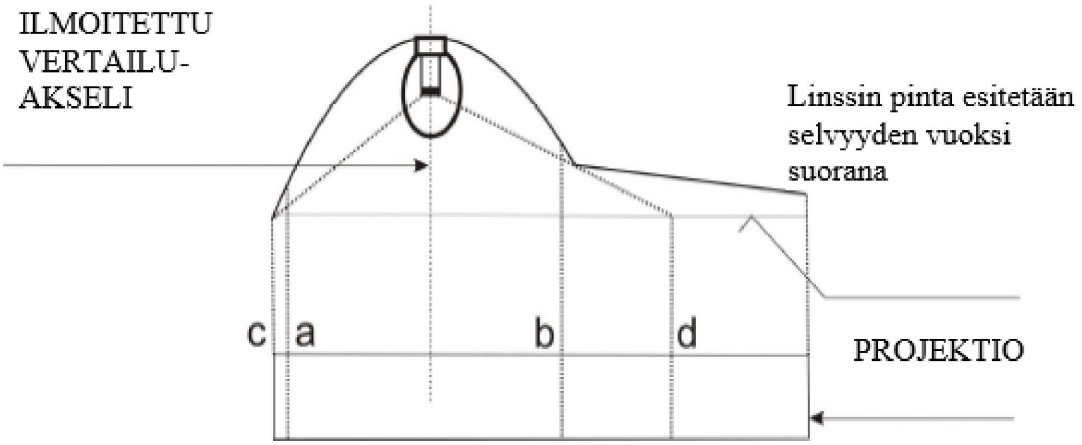
Osa 6

Esimerkkejä valoa lähettävän pinnan määrittämisestä verrattuna valaisevaan pintaan

(ks. tämän säännön kohdat 2.10.2 ja 2.10.3)

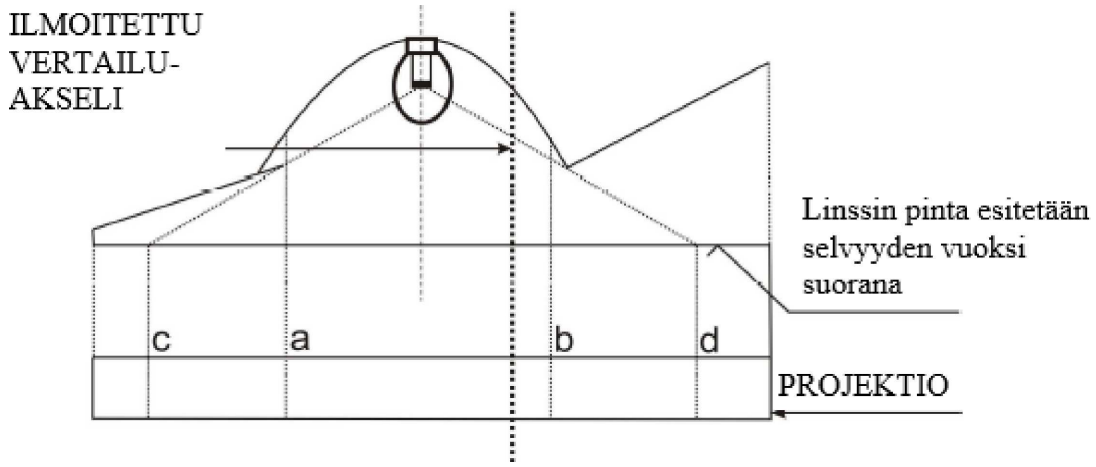
Huomautus: Heijastuva valo voi vaikuttaa valoa lähettävän pinnan määritykseen.

Esimerkki A



	Valaiseva pinta	Ilmoitettu valoa lähettävä pinta kohdan 2.10.2 mukaisesti a)
Reunat ovat	a ja b	c ja d

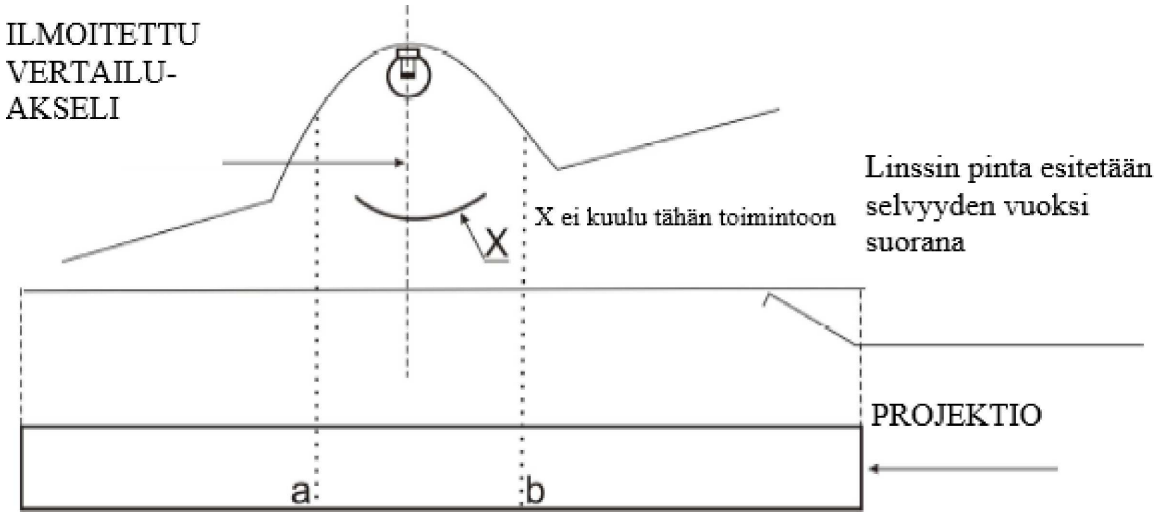
Esimerkki B



	Valaiseva pinta	Ilmoitettu valoa lähettävä pinta kohdan 2.10.2 mukaisesti a)
Reunat ovat	a ja b	c ja d

Esimerkki C

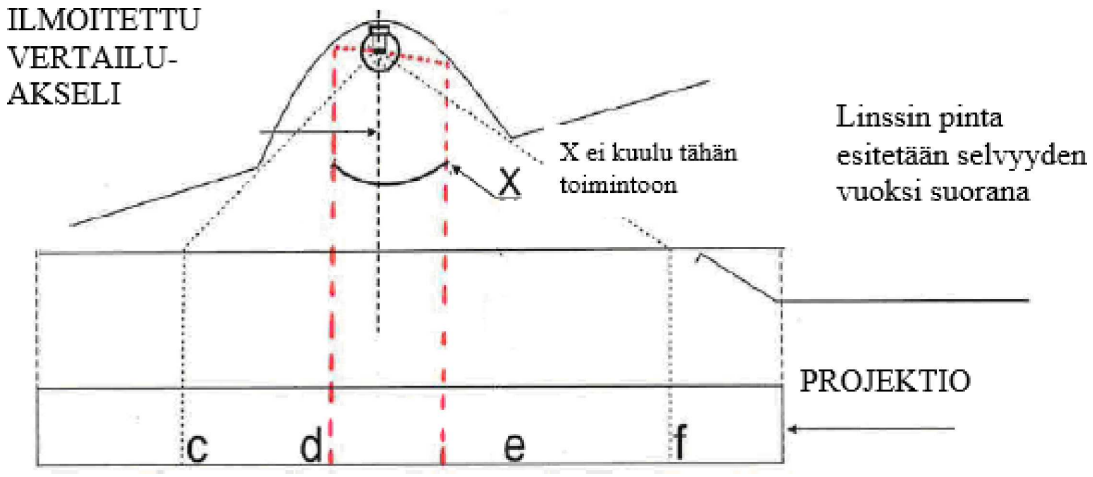
Esimerkki valaisevan pinnan määrittämisestä sellaisen alueen kanssa, joka ei kuulu kyseiseen toimintoon:



	Valaiseva pinta
Reunat ovat	a ja b

Esimerkki D

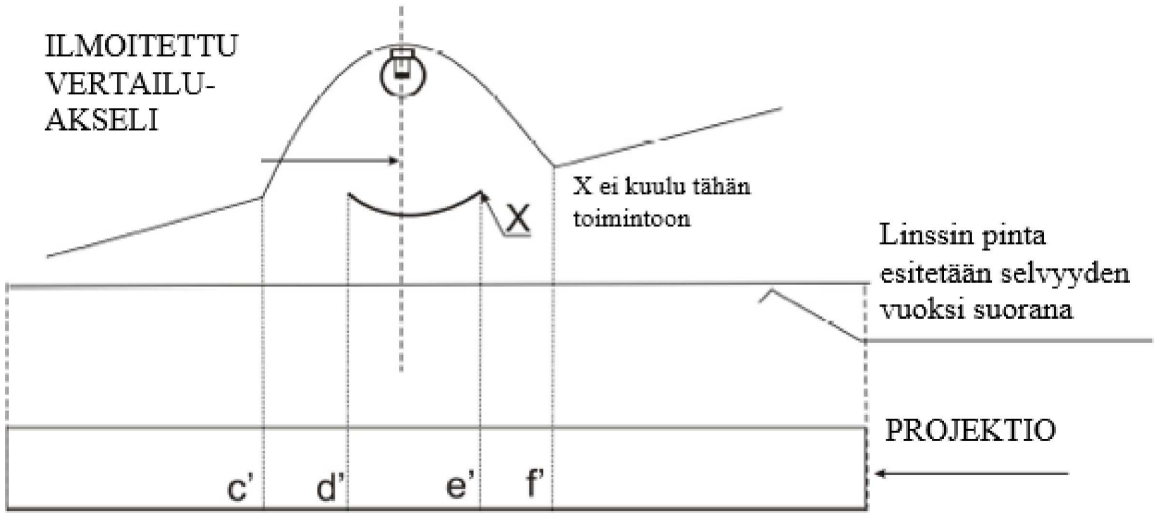
Esimerkki valoa lähettävän pinnan määrittämisestä kohdan 2.10.2.a mukaisesti sellaisen alueen kanssa, joka ei kuulu kyseiseen toimintoon:



	Ilmoitettu valoa lähettävä pinta kohdan 2.10.2 mukaisesti a)
Reunat ovat	c–d ja e–f

Esimerkki E

Esimerkki näkyvän pinnan määrittämisestä yhdessä toimintoon kuulumattoman alueen ja kuvioimattoman ulkolinssin kanssa (kohdan 2.10.2.b mukaisesti):

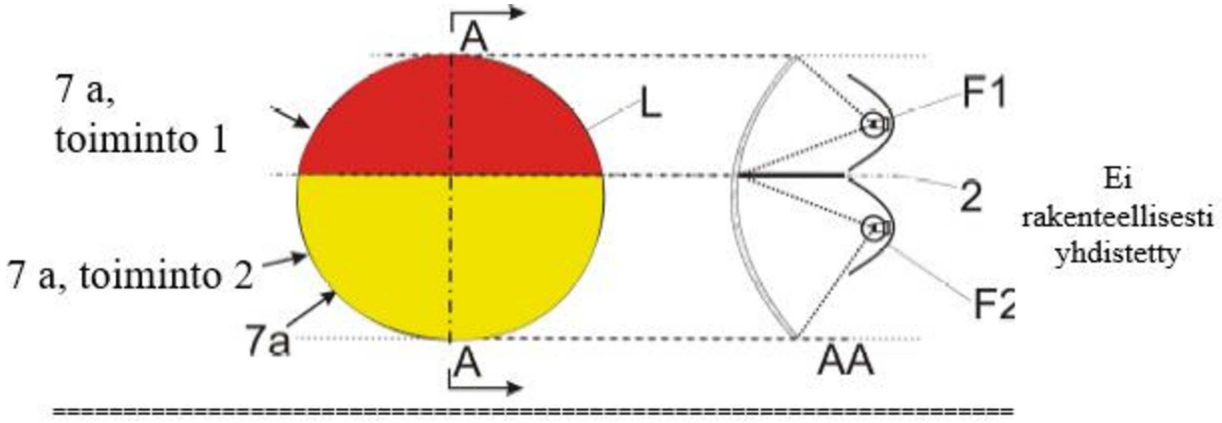


	Ilmoitettu valoa lähettävä pinta kohdan 2.10.2.b *mukaisesti, esimerkki*
Reunat ovat	c'–d' ja e'–f'

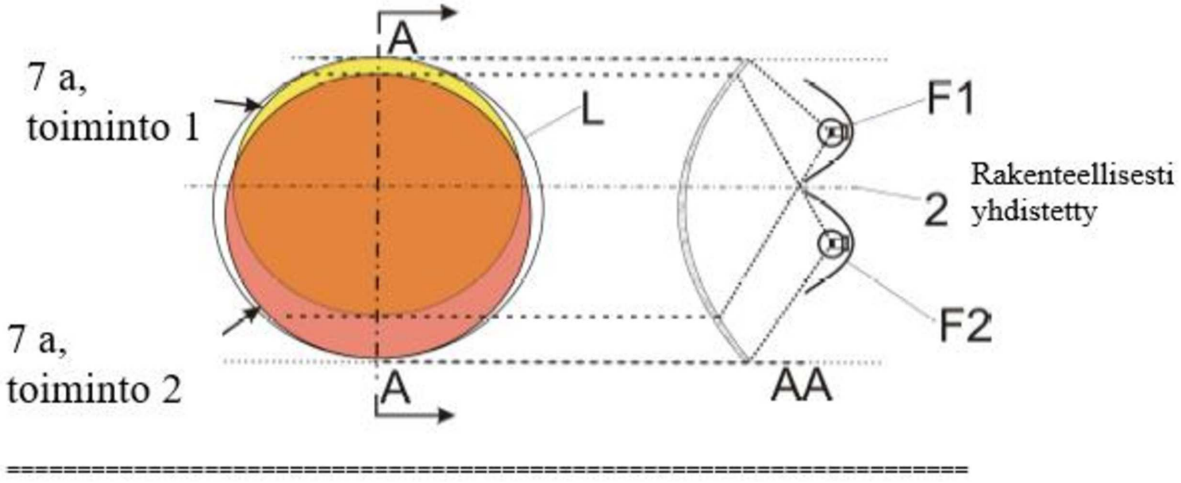
Osa 7

Esimerkki kahden toiminnon rakenteellisen yhdistämisen määrittämisestä

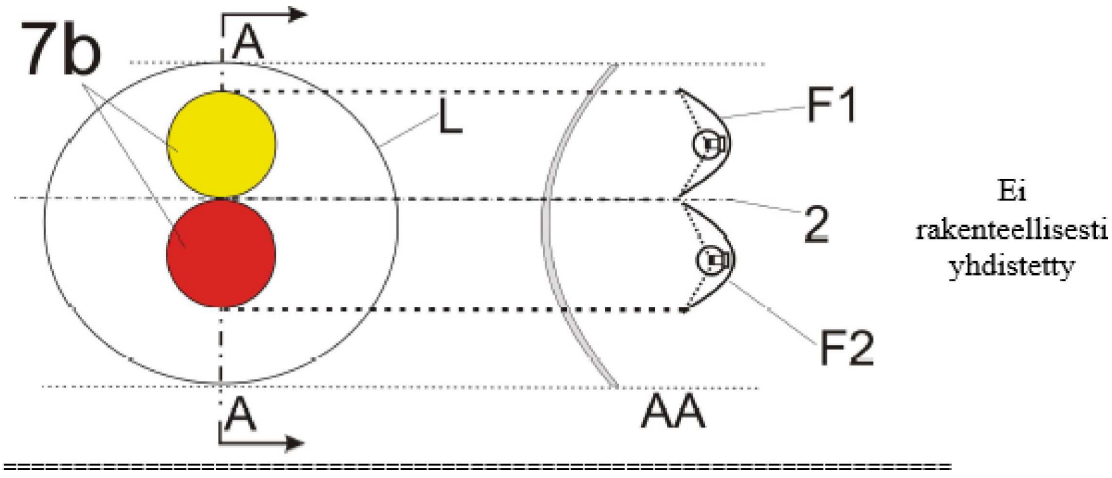
Kun laitteessa on kuvioitu ulkolinssi ja väliseinämä:



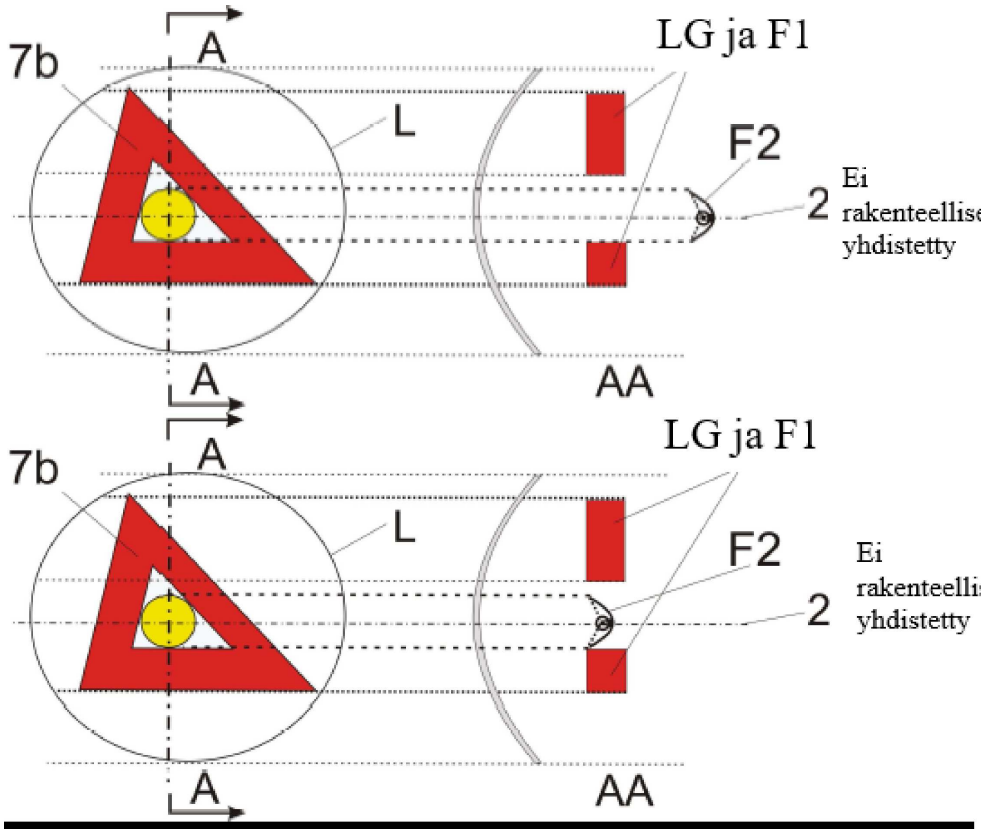
Kun laitteessa on kuvioitu ulkolinssi:



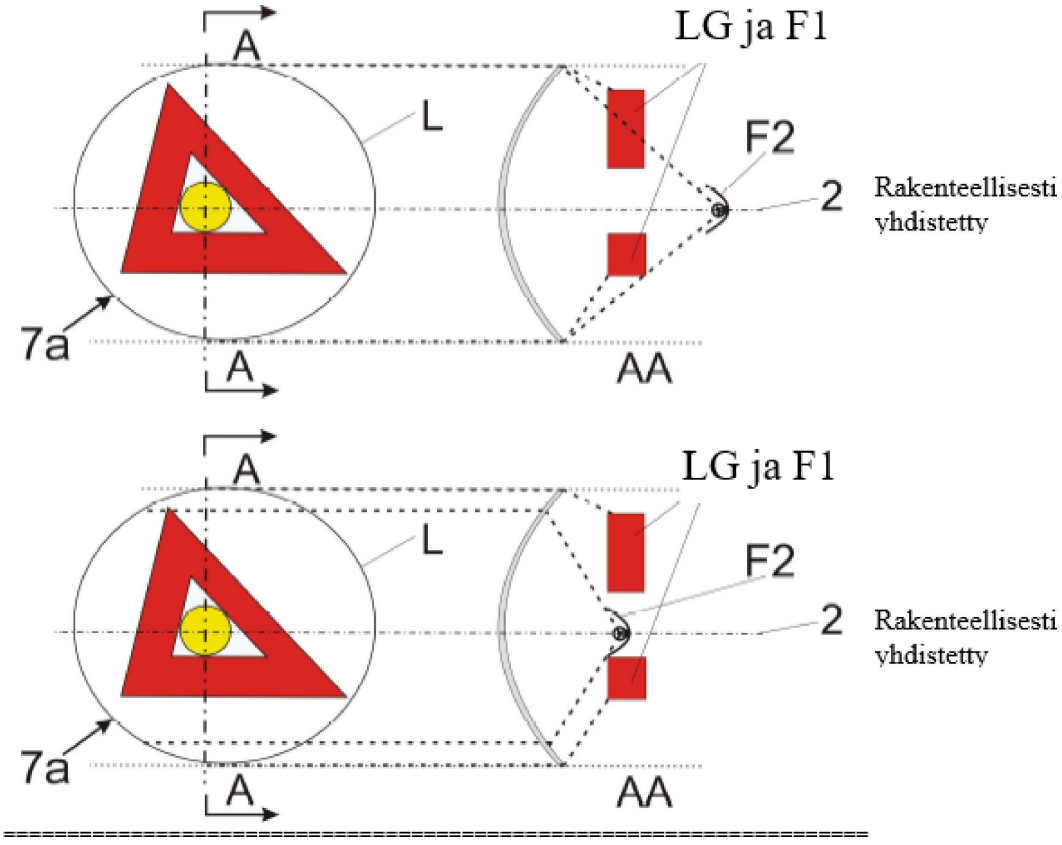
Kun kuvioimatonta ulkolinssiä ei oteta huomioon:



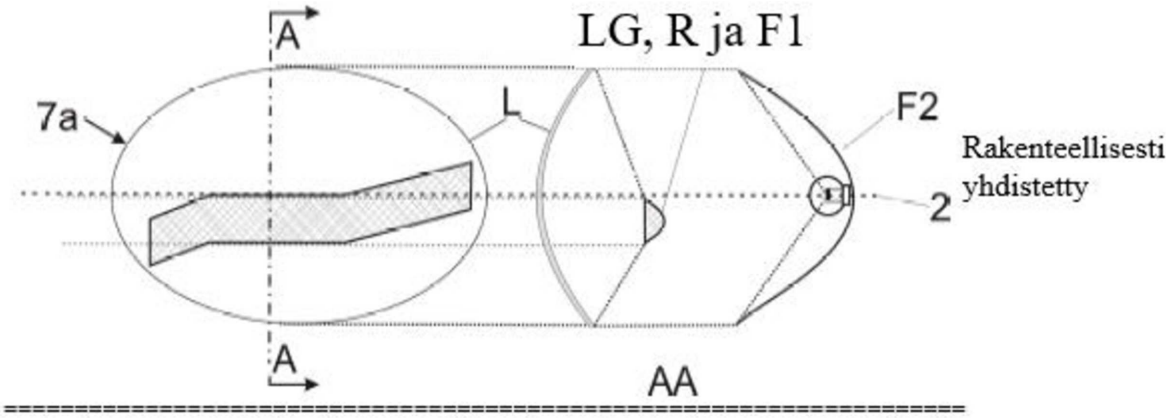
Kun kuvioimatonta ulkolinssiä ei oteta huomioon:



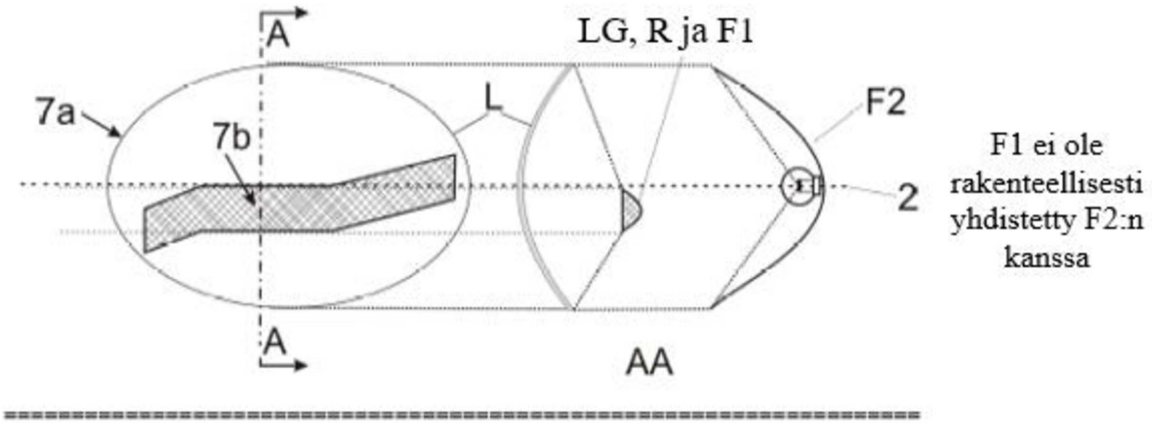
Kun (kuvioitu tai kuvioimaton) ulkolinssi otetaan huomioon:



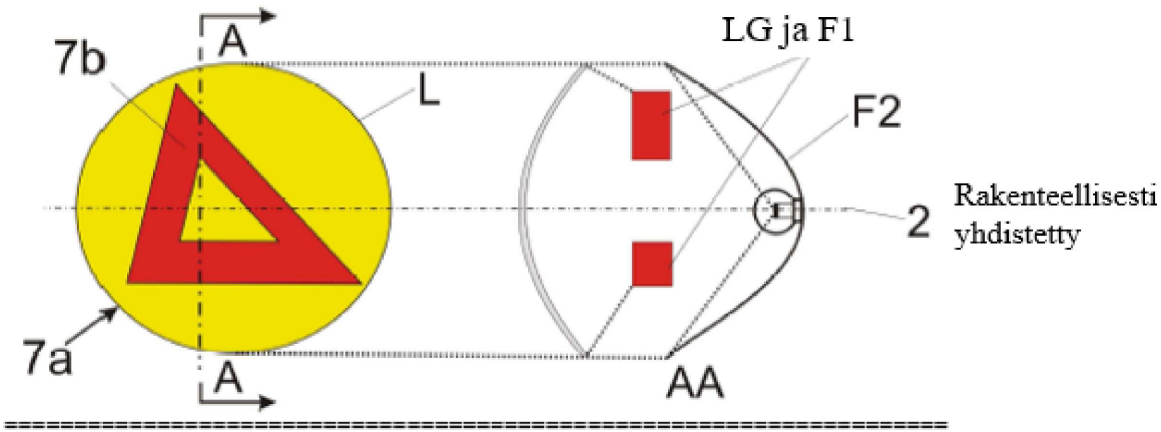
Kun (kuvioitu tai kuvioimaton) ulkolinssi otetaan huomioon:



Kun kuvioimatonta ulkolinssiä ei oteta huomioon, 7b on kohdan 2.10.2 mukainen näkyvä pinta eikä F1 saa olla läpinäkyvä F2:n suhteen.



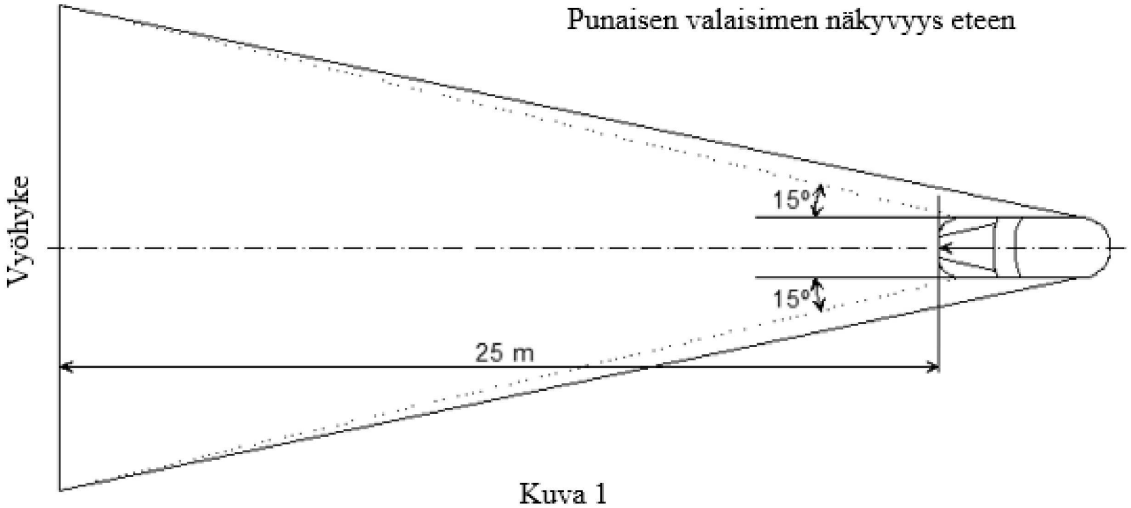
Kun kuvioimaton ulkolinssi otetaan huomioon tai sitä ei oteta huomioon:



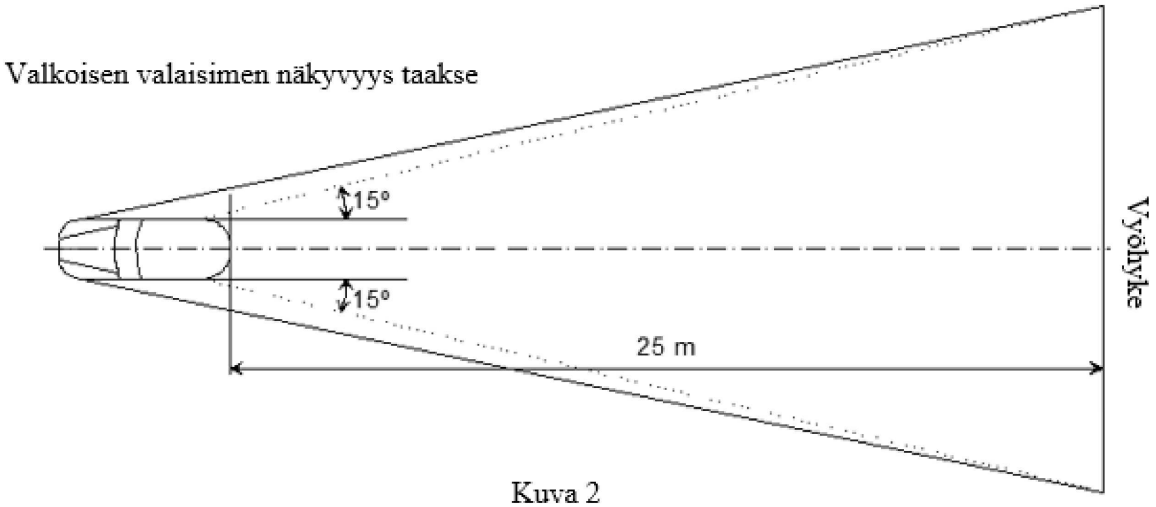
LIITE 4

Punaisen valaisimen näkyvyys eteen ja valkoisen valaisimen näkyvyys taakse

(Ks. tämän säännön kohdat 5.10.1 ja 5.10.2.)



Kuva 1



Kuva 2

LIITE 5

Huomioon otettavat kuormitusolosuhteet määritettäessä lähivalaisimien pystysuuntaisen suuntaamisen vaihteluita

Kohdissa 6.2.6.1 ja 6.2.6.3.1 tarkoitetut akselien kuormitusolosuhteet

1. Seuraavissa testeissä matkustajien massaksi lasketaan 75 kg henkilöä kohti.

2. Erityyppisten ajoneuvojen kuormitusolosuhteet:

2.1. Luokan M_1 ajoneuvot: ([1])

2.1.1. Lähivalaisimien valonsädekimpun kulma määritetään seuraavissa kuormitusolosuhteissa:

2.1.1.1. yksi henkilö kuljettajan istuimella

2.1.1.2. kuljettaja sekä yksi matkustaja kauimpana kuljettajasta olevalla etuistuimella

2.1.1.3. kuljettaja, yksi matkustaja kauimpana kuljettajasta olevalla etuistuimella, matkustaja kaikilla takimmaisilla istuimilla

2.1.1.4. matkustaja kaikilla istuimilla

2.1.1.5. matkustaja kaikilla istuimilla sekä tasaisesti jakautunut kuorma tavaratilassa siten, että taka-akseliin tai etuakseliin, jos tavaratila sijaitsee edessä, kohdistuu sallittu kuormitus. Jos ajoneuvossa on tavaratila sekä edessä että takana, kuormaa on lisättävä sopivasti jaettuna sallittujen akselikuormien aikaansaamiseksi. Jos suurin sallittu kuormitettu massa kuitenkin saavutetaan ennen sallittua yhteen akseliin kohdistuvaa kuormitusta, tavaratilojen kuormaa on rajoitettava arvoon, jolla tämä massa saavutetaan.

2.1.1.6. kuljettaja sekä tavaratilassa tasaisesti jakautunut kuorma siten, että vastaavaan akseliin kohdistuu sallittu kuormitus.

Jos suurin sallittu kuormitettu massa saavutetaan ennen sallittua akseliin kohdistuvaa kuormitusta, tavaratilojen kuormaa on rajoitettava arvoon, jolla tämä massa saavutetaan.

2.1.2. Edellä tarkoitettuja kuormitusolosuhteita määritettäessä on otettava huomioon valmistajan mahdollisesti ilmoittamat kuormitusrajoitukset.

2.2. Luokkien M_2 ja M_3 ajoneuvot[1]

Lähivalaisimien valonsädekimpun kulma määritetään seuraavissa kuormitusolosuhteissa:

2.2.1. ajoneuvo kuormaamaton ja yksi henkilö kuljettajan istuimella

2.2.2. ajoneuvo kuormattu siten, että jokaiseen akseliin kohdistuu suurin teknisesti sallittu kuormitus tai kunnes ajoneuvon suurin sallittu massa saavutetaan kuormittamalla etu- ja taka-akseleita oikeassa suhteessa niiden suurimpiin teknisesti sallittuihin kuormituksiin, ensin saavutettavan ollessa määräävä.

([1]) Ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman määritelmän mukaisesti (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, kohta 2) – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.3. Luokan N ajoneuvot, joissa on kuormalavat:

2.3.1. Lähivalaisimien valonsädekimpun kulma määritetään seuraavissa kuormitusolosuhteissa:

2.3.1.1. ajoneuvo kuormaamaton ja yksi henkilö kuljettajan istuimella

2.3.1.2. kuljettaja sekä kuorma siten jaettuna, että suurin teknisesti sallittu taka-akseliin tai taka-akseleihin kohdistuva kuormitus tai ajoneuvon suurin sallittu massa saavutetaan, ensin saavutettavan ollessa määräävä, ylittämättä etuakselin kuormitusta, joka lasketaan seuraavana summana: kuormittamattoman ajoneuvon etuakselin kuormitus plus 25 prosenttia etuakseliin kohdistuvasta suurimmasta sallitusta hyötykuormasta. Etuakseliin sovelletaan samaa menettelyä, jos kuormalava sijaitsee edessä.

2.4. Luokan N ajoneuvot, joissa ei ole kuormalavaa:

2.4.1. Puoliperävaunujen vetoajoneuvot:

2.4.1.1. kuormaamaton ajoneuvo vetokytkintä kuormittamatta ja yksi henkilö kuljettajan istuimella

2.4.1.2. yksi henkilö kuljettajan istuimella: teknisesti sallittu kuormitus kohdistuu vetokytkimeen, joka on taka-akselin korkeinta kuormitusta vastaavassa asennossa.

2.4.2. Perävaunujen vetoajoneuvot:

2.4.2.1. ajoneuvo kuormaamaton ja yksi henkilö kuljettajan istuimella

2.4.2.2. yksi henkilö kuljettajan istuimella, yksi henkilö kaikilla muilla ohjaamon istuimilla.

LIITE 6

Lähivalaisimen kaltevuuden muuttumisen mittaaminen kuormituksen funktiona

1. SOVELTAMISALA

Tässä liitteessä määritetään menetelmä moottoriajoneuvon lähivalaisimen kaltevuuden muutoksien mittaamiseksi suhteessa sen alkuperäiseen kaltevuuteen, kun muutos aiheutuu kuormituksesta johtuvasta asennon muutoksesta.

2. MÄÄRITELMÄT

2.1. Alkuperäinen kaltevuus

2.1.1. Ilmoitettu alkuperäinen kaltevuus

Ajoneuvon valmistajan erittelemä lähivalaisimen alkuperäisen kaltevuuden arvo, joka toimii vertailuarvona sallittujen vaihteluiden laskemiseksi.

2.1.2. Mitattu alkuperäinen kaltevuus

Lähivalaisimen kaltevuuden tai ajoneuvon kulman keskiarvo, kun se mitataan ajoneuvon ollessa kyseiselle testattavalle ajoneuvoluokalle liitteessä 5 esitetyssä tilassa nro 1. Arvo toimii vertailuarvona arvioitaessa lähivalaisimen kaltevuuden muutoksia kuormituksen vaihdellessa.

2.2. Lähivalaisimen kaltevuus

Kaltevuus voidaan määritellä seuraavasti:

joko milliradiaaneina ilmoitettuna kulmana ajovalaisimien vaakatason ominaispistettä kohti menevän valokeilan suunnan leikkauksen ja vaakatason välillä

tai tämän kulman tangenttina, prosentuaalisena kaltevuutena ilmoitettuna, koska kulmat ovat pieniä (näiden pienien kulmien osalta 1 % vastaa 10:tä milliradiaania).

Jos suuntaus ilmoitetaan prosentuaalisena kulmana, se voidaan laskea seuraavan kaavan avulla:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

jossa

h_1 on edellä tarkoitetun ominaispisteen korkeus maanpinnasta millimetreinä ilmoitettuna, mitattuna ajoneuvon pituussuuntaisen keskitason kanssa kohtisuorassa olevalla pystysuuntaisella heijastuspinnalla, joka on asetettu vaakasuoran etäisyyden L päähän.

h_2 on vertailukeskipisteen (jota pidetään h_1:ssä valitun ominaispisteen nimellisorigona) korkeus maanpinnasta.

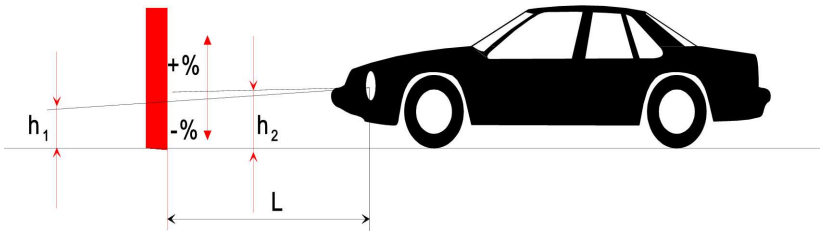
L on heijastuspinnan ja vertailukeskipisteen välinen etäisyys millimetreinä.

Negatiiviset arvot merkitsevät kaltevuutta alaspäin (ks. kuva 1).

Positiiviset arvot merkitsevät kaltevuutta ylöspäin.

Kuva 1

Luokan M1 ajoneuvon lähivalon kaltevuus alaspäin



Huomautukset:

1. Tämä piirustus esittää luokan M_1 ajoneuvoa, mutta esitetty periaate soveltuu myös muiden luokkien ajoneuvoihin.

2. Jos ajoneuvossa ei ole ajovalaisimien tasonsäätöjärjestelmää, ajovalaisimien kaltevuuden vaihtelu on täysin samanlainen itse ajoneuvon kulman vaihtelujen kanssa.

3. Mittausolosuhteet

3.1. Jos lähivalaisinkeilan valkokankaalla oleva muoto tarkastetaan silmämääräisesti tai fotometrisellä menetelmällä, mittaus on tehtävä pimeässä ympäristössä (esim. pimeässä huoneessa), joka on riittävän suuri, jotta ajoneuvo ja valkokangas saadaan sijoitettua kuvassa 1 esitetyllä tavalla. Ajovalaisimien vertailukeskipisteiden on oltava vähintään 10 metrin etäisyydellä heijastuspinnasta.

3.2. Alustan, jolla mittaukset tehdään, on oltava mahdollisimman tasainen ja vaakasuora, jotta lähivalaisimien kaltevuuden mittauksien toistettavuus voidaan varmistaa tarkkuudella ±0,5 mrad (±0,05 %:n kaltevuus).

3.3. Jos käytetään valkokangasta, on sen merkinnän, sijainnin ja paikan suhteessa alustaan ja ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon oltava sellainen, että toistettavuus voidaan varmistaa tarkkuudella ±0,5 mrad (±0,05 %:n kaltevuus).

3.4. Ympäristön lämpötilan on mittauksien aikana oltava 10–30 °C.

4. Ajoneuvon valmistelu

4.1. Mittaukset tehdään ajoneuvolla, jolla on ajettu 1 000–10 000 km, mieluiten 5 000 km.

4.2. Renkaat täytetään täyden kuormituksen paineeseen valmistajan ohjeiden mukaisesti. Ajoneuvon on oltava täyteen tankattu (polttoaine, vesi, öljy) ja varustettu kaikilla valmistajan erittelemillä apulaitteilla ja työkaluilla. Täysi polttoaineen tankkaus tarkoittaa, että polttonestesäiliö on täytettynä vähintään 90-prosenttisesti tilavuudestaan.

4.3. Ajoneuvon seisontajarrun on oltava vapautettuna ja vaihteen vapaalla.

4.4. Ajoneuvoa on vakautettava vähintään 8 tunnin ajan kohdassa 3.4 määrätyssä lämpötilassa.

4.5. Jos käytetään fotometristä tai silmämääräistä menetelmää, on selvästi merkityn lähivalaisimien katkaisimen oltava etukäteen asennettuna testattavaan ajoneuvoon mittauksien helpottamiseksi. Tarkempien lukemien saavuttamiseksi voidaan käyttää muita menetelmiä (esim. ajovalaisimien linssien irrottaminen).

5. Testausmenettely

5.1. Yleistä

Lähivalaisimien tai ajoneuvon kulman muutoksien vaihtelut valitun menetelmän mukaisesti on mitattava erikseen ajoneuvon kummallakin puolella. Vasemman- ja oikeanpuoleisista ajovalaisimista liitteessä 5 eritellyissä kuormitusolosuhteissa saatujen tulosten on oltava kohdassa 5.5 vahvistettujen raja-arvojen sisällä. Kuormitusta on lisättävä asteittain altistamatta ajoneuvoa kohtuuttomille iskuille.

5.1.1. Jos ajoneuvossa on mukautuva etuvalaisujärjestelmä (AFS), mittaukset on suoritettava niin, että AFS-järjestelmä on neutraalissa tilassa.

5.2. Mitatun alkukaltevuuden määrittäminen

Ajoneuvo on valmisteltava kohdan 4 mukaisesti ja kuormitettava liitteen 5 mukaisesti (vastaavan ajoneuvoluokan ensimmäinen kuormitusolosuhde). Ennen jokaista mittausta on ajoneuvoa keinutettava kohdassa 5.4 tarkoitetulla tavalla. Mittaukset tehdään kolme kertaa.

5.2.1. Jos yksikään kolmesta mittauksesta ei poikkea enempää kuin 2 mrad (0,2 %:n kaltevuus) tulosten aritmeettisesta keskiarvosta, tämä keskiarvo muodostaa lopullisen tuloksen.

5.2.2. Jos yksikin kolmesta mittauksesta poikkeaa enemmän kuin 2 mrad (0,2 %:n kaltevuus) tulosten aritmeettisesta keskiarvosta, tehdään 10 lisämittausta, joiden aritmeettinen keskiarvo muodostaa lopullisen tuloksen.

5.3. Mittausmenetelmät

Kulman vaihteluiden mittaamiseen voidaan käyttää mitä tahansa menetelmää, jolla lukemien tarkkuus on ±0,2 mrad (±0,02 %:n kaltevuus).

5.4. Ajoneuvon käsittely kaikissa kuormitusolosuhteissa

Ajoneuvon pyöräntuenta ja kaikki muut osat, jotka todennäköisesti vaikuttavat lähivalaisimen kaltevuuteen, on aktivoitava jäljempänä määritellyn menetelmän mukaisesti.

Tutkimuslaitokset ja valmistajat voivat kuitenkin yhdessä esittää muita menetelmiä (joko kokeellisia tai laskelmiin perustuvia), erityisesti jos testi aiheuttaa erityisiä ongelmia. Näiden laskelmien on oltava selvästi päteviä.

5.4.1. Luokan M_1 ajoneuvot, joissa on tavanomainen pyöräntuenta

Ajoneuvon seistessä mittauspaikalla ja tarvittaessa pyörien levätessä liikkuvilla korokkeilla (joita on käytettävä, jos niiden pois jättäminen johtaisi jousitusliikkeen rajoittumiseen mittaustuloksiin todennäköisesti vaikuttavalla tavalla) keinutetaan ajoneuvoa yhtäjaksoisesti vähintään kolme täydellistä sykliä, joissa kaikissa ensin ajoneuvon etuosa ja sitten takaosa painetaan alas.

Keinutusjakson on päätyttävä syklin loppuun. Ennen mittauksia ajoneuvon on lopetettava keinuntansa itsestään. Liikkuvien korokkeiden sijasta sama tulos voidaan saavuttaa liikuttamalla ajoneuvoa taakse- ja eteenpäin vähintään yhden täyden pyörän kierroksen verran.

5.4.2. Luokkien M_2, M_3 ja N ajoneuvot, joissa on tavanomainen pyöräntuenta

5.4.2.1. Jos luokan M_1 ajoneuvoille tarkoitettu kohdassa 5.4.1 tarkoitettu käsittelymenetelmä ei ole mahdollinen, voidaan käyttää kohdassa 5.4.2.2 tai 5.4.2.3 kuvattua menetelmää.

5.4.2.2. Ajoneuvon seistessä mittauspaikalla ja pyörien ollessa alustalla sitä keinutetaan vaihtelemalla kuormitusta tilapäisesti.

5.4.2.3. Ajoneuvon seistessä mittauspaikalla ja pyörien ollessa alustalla aktivoidaan ajoneuvon pyöräntuenta ja kaikki muut osat, jotka voivat vaikuttaa lähivalaisimen kaltevuuteen, käyttämällä värähtelijää. Tämä voi olla tärisevä lava, jonka päällä pyörät ovat.

5.4.3. Ajoneuvot, joissa ei ole tavanomaista pyöräntuentaa ja joiden käyttövoimajärjestelmän on oltava käynnissä

Ennen mittausten tekemistä odotetaan, että ajoneuvo saavuttaa lopullisen asentonsa moottorin käydessä.

5.5. Mittaukset

Lähivalaisimien kaltevuuden vaihtelu on arvioitava kaikkien eri kuormitusolosuhteiden osalta suhteessa alkuperäiseen kaltevuuteen, joka määritetään kohdan 5.2 mukaisesti.

Jos ajoneuvo on varustettu käsikäyttöisellä ajovalaisimien tasonsäätöjärjestelmällä, järjestelmä on säädettävä ajoneuvon valmistajan kyseiselle kuormitusolosuhteelle määrittämään asentoon (liitteen 5 mukaisesti).

5.5.1. Ensin tehdään yksi mittaus kaikissa kuormitusolosuhteissa. Vaatimukset katsotaan täytetyiksi, jos kaikissa kuormitusolosuhteissa kulman vaihtelu on laskettujen raja-arvojen sisällä (esim. ilmoitetun alkuperäisen kaltevuuden ja hyväksymisen edellytyksenä olevien pienimmän ja suurimman raja-arvon välillä) toleranssilla 4 mrad (0,4 %:n kaltevuus).

5.5.2. Jos mitkään mittaustulokset eivät ole kohdassa 5.5.1 ilmoitetun toleranssin rajoissa tai jos ne ylittävät raja-arvot, on tehtävä kolme lisämittausta kuormitusolosuhteissa, jotka vastaavat näitä tuloksia kohdan 5.5.3 mukaisesti.

5.5.3. Kaikissa edellä tarkoitetuissa kuormitusolosuhteissa:

5.5.3.1. Jos yksikään kolmesta mittauksesta ei poikkea enempää kuin 2 mrad (0,2 %:n kaltevuus) tulosten aritmeettisesta keskiarvosta, tämä keskiarvo muodostaa lopullisen tuloksen.

5.5.3.2. Jos yksikin kolmesta mittauksesta poikkeaa enemmän kuin 2 mrad (0,2 %:n kaltevuus) tulosten aritmeettisesta keskiarvosta, tehdään 10 lisämittausta, joiden aritmeettinen keskiarvo muodostaa lopullisen tuloksen.

5.5.3.3. Jos ajoneuvossa on automaattinen ajovalaisimien tasonsäätöjärjestelmä, jossa on hystereesisilmukka, on keskimääräisiä tuloksia hystereesisilmukan huipusta ja alaosasta pidettävä merkitsevinä arvoina.

Kaikki nämä mittaukset on tehtävä kohtien 5.5.3.1 ja 5.5.3.2 mukaisesti.

5.5.4. Vaatimukset katsotaan täytetyiksi, jos kaikissa kuormitusolosuhteissa kohdan 5.2 mukaisesti määritetyn mitatun alkukaltevuuden ja jokaisen kuormitusolosuhteen aikana mitatun kaltevuuden vaihtelu on pienempi kuin kohdassa 5.5.1 lasketut arvot (ilman toleranssia).

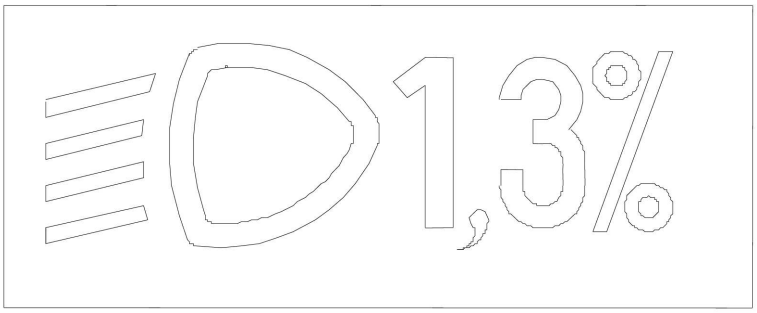
5.5.5. Jos ainoastaan yksi laskettu suurimman ja pienimmän vaihtelun raja-arvo ylittyy, valmistaja saa valita eri arvon ilmoitetulle alkukaltevuudelle hyväksynnälle määrättyjen raja-arvojen puitteissa.

LIITE 7

Tämän säännön kohdassa 6.2.6.1.1 tarkoitetun lähivalaisimien valorajan ja kohdassa 6.3.6.1.2 tarkoitetun etusumuvalaisimen valorajan alaspäin suuntautuvan kaltevuuden merkitseminen

Esimerkki 1

Tunnuksen koko ja yksityiskohdat ovat valmistajan harkittavissa.

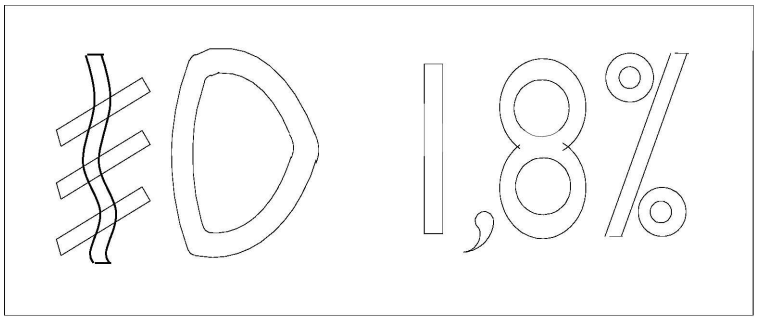


⇑ Lähivalaisimen vakiotunnus

⇑ Ilmoitetun alkusäädön arvo

Esimerkki 2

Tunnuksen koko ja yksityiskohdat ovat valmistajan harkittavissa.



⇑ Etusumuvalaisimen vakiotunnus

⇑ Alaspäin suuntautuvan kaltevuuden arvo

LIITE 8

Tämän säännön kohdassa 6.2.6.2.2 tarkoitettujen ajovalaisimien tasonsäätölaitteiden hallintalaitteet

1. Vaatimukset

1.1. Lähivalaisimen kallistus alaspäin on aina toteutettava jollakin seuraavista tavoista:

a) liikuttamalla hallintalaitetta alaspäin tai vasemmalle

b) kiertämällä hallintalaitetta vastapäivään

c) painamalla hallintalaitetta (painonappijärjestelmä).

Jos valokeilan säätämiseen käytetään useita painikkeita, on sen painikkeen, joka aiheuttaa suurimman kaltevuuden alaspäin, sijaittava muiden lähivalaisinasentopainikkeiden vasemmalla puolella tai alapuolella.

Kiertyvän hallintalaitteen, joka on asennettu reuna ulospäin tai siten, että ainoastaan reuna on näkyvissä, on noudatettava a- tai c-tyyppisten hallintalaitteiden toimintaperiaatteita.

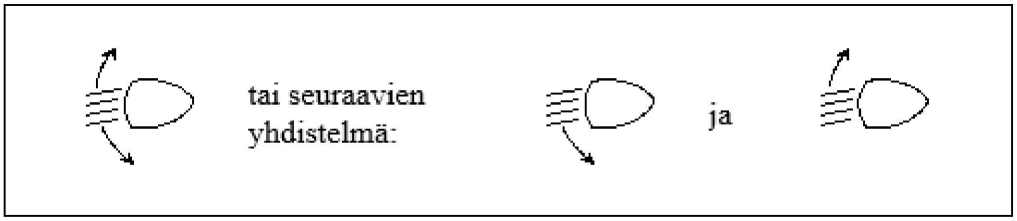
1.1.1. Tässä hallintalaitteessa on oltava tunnukset, jotka osoittavat selvästi lähivalaisimien kaltevuutta ylös- ja alaspäin tarkoittavat liikkeet.

1.2. 0-asento vastaa alkukaltevuutta tämän säännön kohdan 6.2.6.1.1 mukaisesti.

1.3. 0-asennon, jonka tämän säännön 6.2.6.2.2 kohdan mukaisesti on oltava ”pysäytysasento”, ei välttämättä tarvitse olla säätöalueen lopussa.

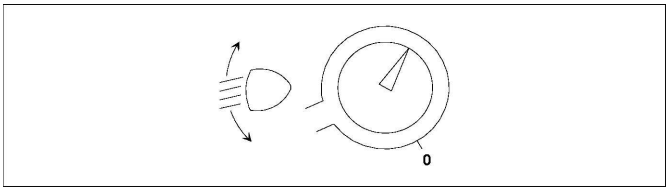
1.4. Hallintalaitteessa käytetyt merkit on selitettävä käyttäjän käsikirjassa.

1.5. Hallintalaitteiden tunnistamiseen saa käyttää ainoastaan seuraavia tunnuksia:

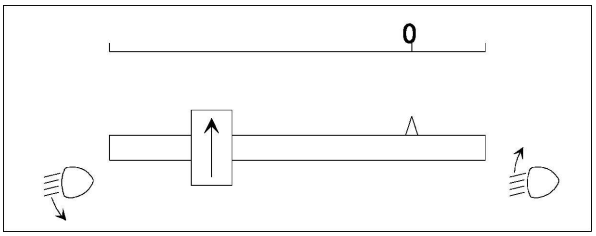


Voidaan käyttää myös tunnuksia, joissa on viisi viivaa neljän sijasta.

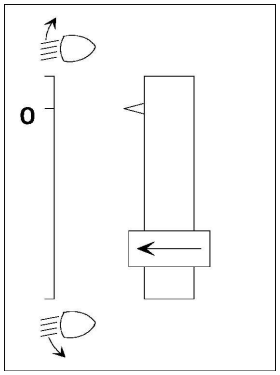
Esimerkki 1



Esimerkki 2



Esimerkki 3



LIITE 9

Tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvonta

1. TESTIT

1.1. Valaisimien sijainti

Tämän säännön kohdassa 2.1.6 määritelty valaisimien sijainti on tarkastettava leveys-, korkeus- ja pituussuunnassa tämän säännön kohdissa 2.10.2, 2.10.3, 2.10.4, 2.3.3 ja 5.4 vahvistettujen yleisten vaatimusten mukaisesti.

Etäisyyksille mitattujen arvojen on oltava sellaiset, että valaisimeen sovellettavat erilliset vaatimukset täyttyvät.

1.2. Valaisimien näkyvyys

1.2.1. Geometrisen näkyvyyden kulmat on tarkastettava tämän säännön kohdan 2.10.7 mukaisesti.

Kulmille mitattujen arvojen on oltava sellaiset, että kuhunkin valaisimeen sovellettavat erilliset vaatimukset täyttyvät. Kulmien raja-arvoille hyväksytään kuitenkin kohdassa 5.3 merkkivalolaitteiden asentamista varten sallittua ±3°:n vaihtelua vastaava toleranssi.

1.2.2. Punaisen valon näkyvyys eteen ja valkoisen valon näkyvyys taakse on tarkastettava tämän säännön kohdan 5.10 mukaisesti.

1.3. Lähivalaisimien ja luokan F3 etusumuvalaisimien suuntaaminen eteenpäin

1.3.1. Alkukaltevuus alaspäin

Lähivalaisimien ja luokan F3 etusumuvalaisimien valorajan alkukaltevuus alaspäin on asetettava kilvessä ilmoitettuun arvoon liitteen 7 mukaisesti.

Vaihtoehtoisesti valmistajan on asetettava alkusuuntaus muuhun kuin kilvessä ilmoitettuun arvoon, jos sitä voidaan pitää hyväksyttyä tyyppiä vastaavana liitteen 6 ja erityisesti kohdan 4.1 mukaisessa testausmenettelyssä.

1.3.2. Kaltevuuden vaihtelu eri kuormilla

Lähivalon alaspäisen kaltevuuden vaihtelun on oltava tässä kohdassa määrättyjen kuormitusolosuhteiden funktiona

0,2–2,8 prosenttia	kun ajovalaisimen asennuskorkeus $h < 0,8$
0,2–2,8 prosenttia	kun ajovalaisimen asennuskorkeus on $0,8 < h \leq 1,0$ tai
0,7–3,3 prosenttia	(valmistajan hyväksynnän yhteydessä valitseman suuntausalueen mukaisesti)
0,7–3,3 prosenttia	kun ajovalaisimen asennuskorkeus on $1,0 < h \leq 1,2$ m
1,2–3,8 prosenttia	kun ajovalaisimen asennuskorkeus $h > 1,2$ m.

Kun kyseessä on luokan F3 etusumuvalaisin, jonka valonlähteiden yhteenlaskettu nimellisvalovirta on suurempi kuin 2 000 luumenia, alaspäin suuntautuvan kaltevuuden vaihtelun tässä kohdassa määriteltyjen kuormitusolosuhteiden funktiona on oltava seuraavissa rajoissa:

0,7–3,3 prosenttia	kun etusumuvalaisimen asennuskorkeus $h \leq 0,8$ m
1,2–3,8 prosenttia	kun etusumuvalaisimen asennuskorkeus $h > 0,8$ m.

Käytettävien kuormitusolosuhteiden on oltava seuraavat kaikkien vastaavasti säädettyjen järjestelmien osalta tämän säännön liitteen 5 mukaisesti.

1.3.2.1. Luokan M_1 ajoneuvot:

kohta 2.1.1.1

kohta 2.1.1.6 ottaen huomioon

kohta 2.1.2

1.3.2.2. Luokkien M_2 ja M_3 ajoneuvot

kohta 2.2.1

kohta 2.2.2

1.3.2.3. Luokan N ajoneuvot, joissa on kuormalavat:

kohta 2.3.1.1

kohta 2.3.1.2

1.3.2.4. Luokan N ajoneuvot, joissa ei ole kuormalavoja:

1.3.2.4.1. Puoliperävaunujen vetoajoneuvot:

kohta 2.4.1.1

kohta 2.4.1.2

1.3.2.4.2. Perävaunujen vetoajoneuvot:

kohta 2.4.2.1

kohta 2.4.2.2

1.4. Sähköliitännät ja ilmaisimet

Sähköliitännät tarkastetaan sytyttämällä kaikki ajoneuvon sähköjärjestelmään kuuluvat valaisimet.

Valaisimien ja ilmaisimien on toimittava tämän säännön kohdissa 5.11–5.14 vahvistettujen määräysten sekä kuhunkin valaisimeen sovellettavien erillisten vaatimusten mukaisesti.

1.5. Valovoimat

1.5.1. Kaukovalaisimet

Kaukovalaisimien suurin kokonaisvoimakkuus on tarkastettava tämän säännön kohdassa 6.1.9.2 kuvatulla menettelyllä. Saadun arvon on oltava sellainen, että tämän säännön kohdan 6.1.9.1 vaatimus täyttyy.

1.6. Valaisimien asennus, lukumäärä, väri, sijoittelu ja tapauksen mukaan luokka on vahvistettava valaisimien ja niiden merkkien silmämääräisellä tarkastuksella.

Niiden on oltava sellaiset, että kohdissa 5.15 ja 5.16 vahvistetut vaatimukset sekä kuhunkin valaisimeen sovellettavat erilliset vaatimukset täyttyvät.

LIITE 10

Varattu

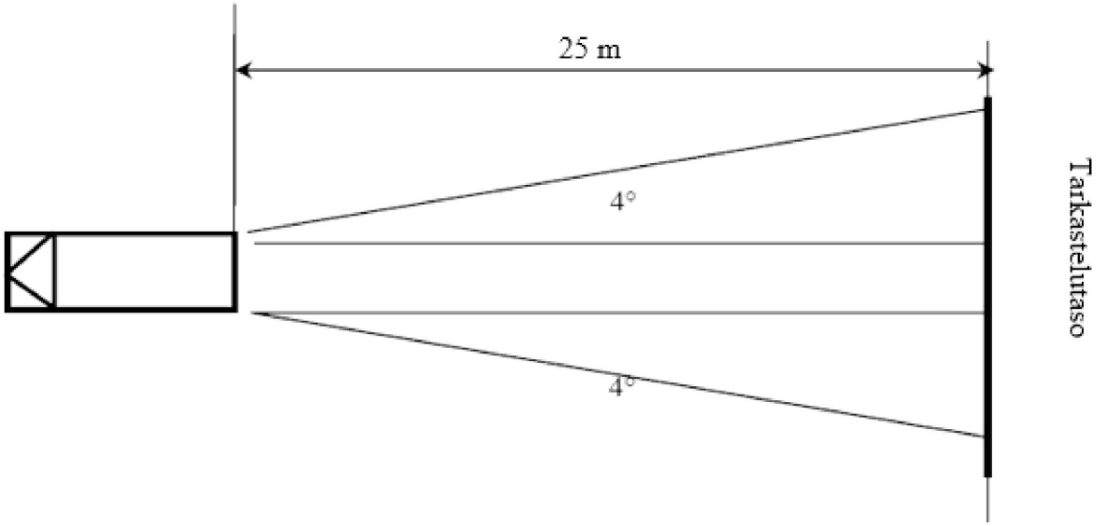
LIITE 11

Näkyvyysmerkintöjen näkyvyys ajoneuvon eteen, taakse ja sivulle

(Ks. tämän säännön kohta 6.21.5.)

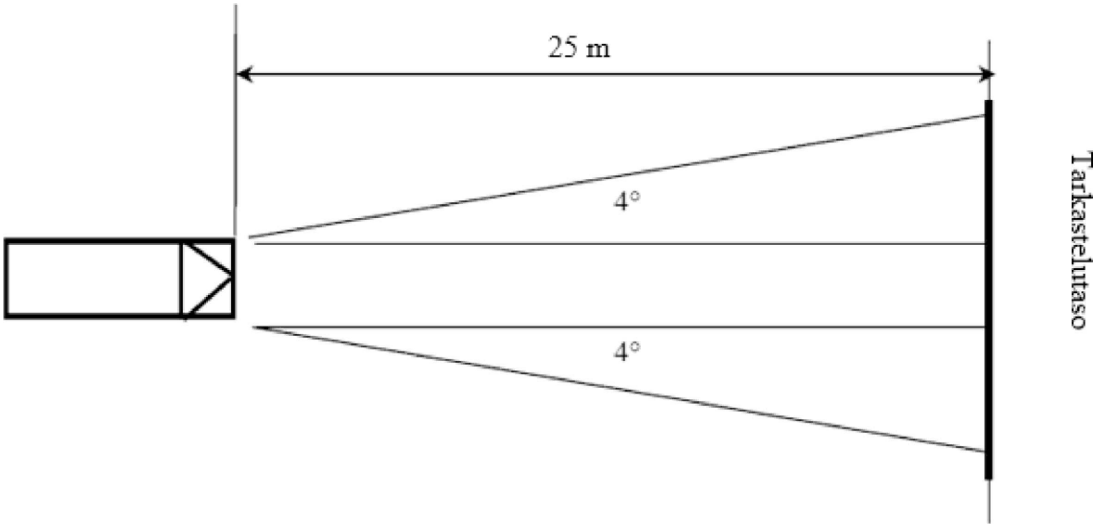
Kuva 1a

takana



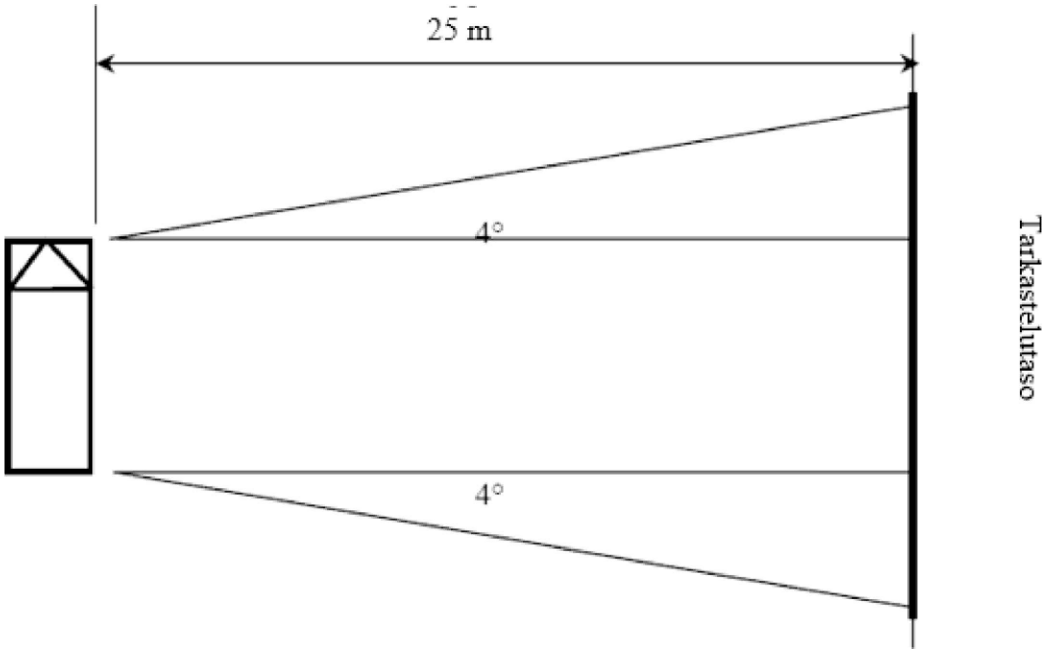
Kuva 1b

Edessä (vain perävaunut)



Kuva 2

sivulla



LIITE 12

Testiajo

1. Kaukovalaisimien automaattisäätöön sovellettavat testiajovaatimukset

1.1. Testiajo on tehtävä selkeällä säällä ([1]) ja puhtain valaisimin.

1.2. Testireitillä on ajettava osuuksia, joilla vallitsevat seuraavassa taulukossa 1 kuvatut liikenneolosuhteet, tietyypin mukaisella nopeudella:

Taulukko 1

Testiosuus	Liikenneolosuhteet	Tietyyppi		
		Kaupunkialue	Monikaistainen tie, esim. moottoritie	Maantie
	Nopeus	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	Keskimääräinen osuus koko testireitistä	10 %	20 %	70 %
A	Yksittäisiä vastaantulevia tai edellä ajavia ajoneuvoja tiheydellä, jonka ansiosta kaukovalo syttyy ja sammuu		X	X
B	Yhdistettyjä tilanteita, joissa vastaantulevia ja edellä ajavia ajoneuvoja tiheydellä, jonka ansiosta kaukovalo syttyy ja sammuu		X	X
C	Aktiivisia ja passiivisia ohitustilanteita tiheydellä, jonka ansiosta kaukovalo syttyy ja sammuu		X	X
D	Vastaantuleva polkupyörä (ks. kohta 6.1.9.3.1.2).			X
E	Yhdistettyjä tilanteita, joissa vastaantulevia ja edellä ajavia ajoneuvoja	X		

1.3. Kaupunkiajossa on oltava valaistuja ja valaisemattomia tieosuuksia.

1.4. Maantieajossa on oltava kaksikaistaisia ja vähintään nelikaistaisia osuuksia, risteyksiä, ylä- tai alamäkiä, notkelmia ja mutkia.

1.5. Monikaistaisilla teillä (kuten moottoriteillä) ja maanteillä on oltava vähintään 600 metrin mittaisia tasaisia osuuksia. Lisäksi niillä on oltava mutkia vasemmalle ja oikealle.

1.6. Myös vilkas liikenne on otettava huomioon.

2. Mukautuviin kaukovalaisimiin sovellettavat testiajovaatimukset

2.1. Testiajo on tehtävä selkeällä säällä ([2]) ja puhtain valaisimin.

([1]) Hyvä näkyvyys (teknisesti mitattu näkyvyys [meteorological optical range] MOR > 2 000 m määritetty seuraavan mukaisesti: WMO, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, Sixth Edition, ISBN 92-63-16008-2, kohdat 1.9.1–1.9.11, Geneve 1996).

([2]) Hyvä näkyvyys (teknisesti mitattu näkyvyys [meteorological optical range] MOR > 2 000 m määritetty seuraavan mukaisesti: WMO, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, Sixth Edition, ISBN 92-63-16008-2, kohdat 1.9.1–1.9.11, Geneve 1996).

2.2. Testireitillä on ajettava osuuksia, joilla vallitsevat seuraavassa taulukossa 2 kuvatut liikenneolosuhteet, tietyypin mukaisella nopeudella:

Taulukko 2

Testiosuus	Liikenneolosuhteet	Tietyyppi		
		Kaupunkialue	Monikaistainen tie, esim. moottoritie	Maantie
	Nopeus	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	Keskimääräinen osuus koko testireitistä	10 %	20 %	70 %
A	Yksittäisiä vastaantulevia tai edellä ajavia ajoneuvoja tiheydellä, johon kaukovalon mukautin reagoi mukautumisen osoittamiseksi		X	X
B	Yhdistettyjä tilanteita, joissa vastaantulevia ja edellä ajavia ajoneuvoja tiheydellä, johon kaukovalon mukautin reagoi mukautumisen osoittamiseksi		X	X
C	Aktiivisia ja passiivisia ohitustilanteita tiheydellä, johon kaukovalon mukautin reagoi mukautumisen osoittamiseksi		X	X
D	Vastaantuleva polkupyörä (ks. kohta 6.22.9.3.1.2).			X
E	Yhdistettyjä tilanteita, joissa vastaantulevia ja edellä ajavia ajoneuvoja	X		

2.3. Kaupunkiajossa on oltava valaistuja ja valaisemattomia tieosuuksia.

2.4. Maantieajossa on oltava kaksikaistaisia ja vähintään nelikaistaisia osuuksia, risteyksiä, ylä- tai alamäkiä, notkelmia ja mutkia.

2.5. Monikaistaisilla teillä ja maanteillä on oltava vähintään 600 metrin mittaisia tasaisia osuuksia. Lisäksi niillä on oltava mutkia vasemmalle ja oikealle.

2.6. Myös vilkas liikenne on otettava huomioon.

2.7. Edellä olevan taulukon testiosuuksilla A ja B testin suorittajien on arvioitava ja kirjattava mukautumistoiminnon hyväksyttävyys suhteessa vastaantuleviin ja edellä kulkeviin tienkäyttäjiin. Tätä varten sijoitetaan testaaja testattavaan ajoneuvoon sekä vastaantuleviin ja edellä ajaviin ajoneuvoihin.

LIITE 13

Lähivalaisimien automaattisen kytkeytymisen ehdot

Lähivalaisimien automaattisen kytkeytymisen ehdot (1)		
Ympäristön valoisuus ajoneuvon ulkopuolella (2)	Lähivalaisimet	Vasteaika
alle 1 000 luksia	päällä	enintään 2 sekuntia
1 000–7 000 luksia	valmistajan valinnan mukaan	valmistajan valinnan mukaan
yli 7 000 luksia	pois päältä	yli 5 sekuntia mutta enintään 300 sekuntia

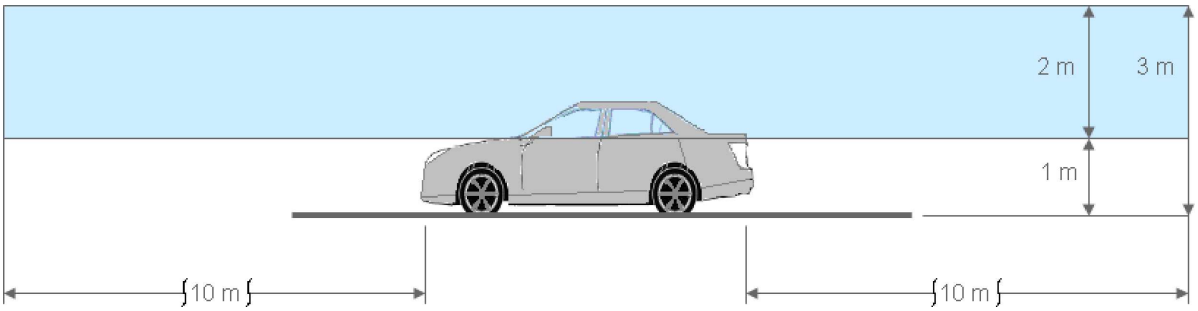
(1) Hakijan on osoitettava näiden vaatimusten täyttyminen simulaatiolla tai muulla tyyppihyväksyntäviranomaisen hyväksymällä tavalla.
(2) Valaistusvoimakkuus on mitattava vaakasuoralla pinnalla käyttäen kosinikorjattua anturia, joka on samalla korkeudella kuin ajoneuvossa oleva anturi. Valmistaja voi osoittaa tämän asiakirjoilla tai muulla tyyppihyväksyntäviranomaisen hyväksymällä tavalla.

LIITE 14

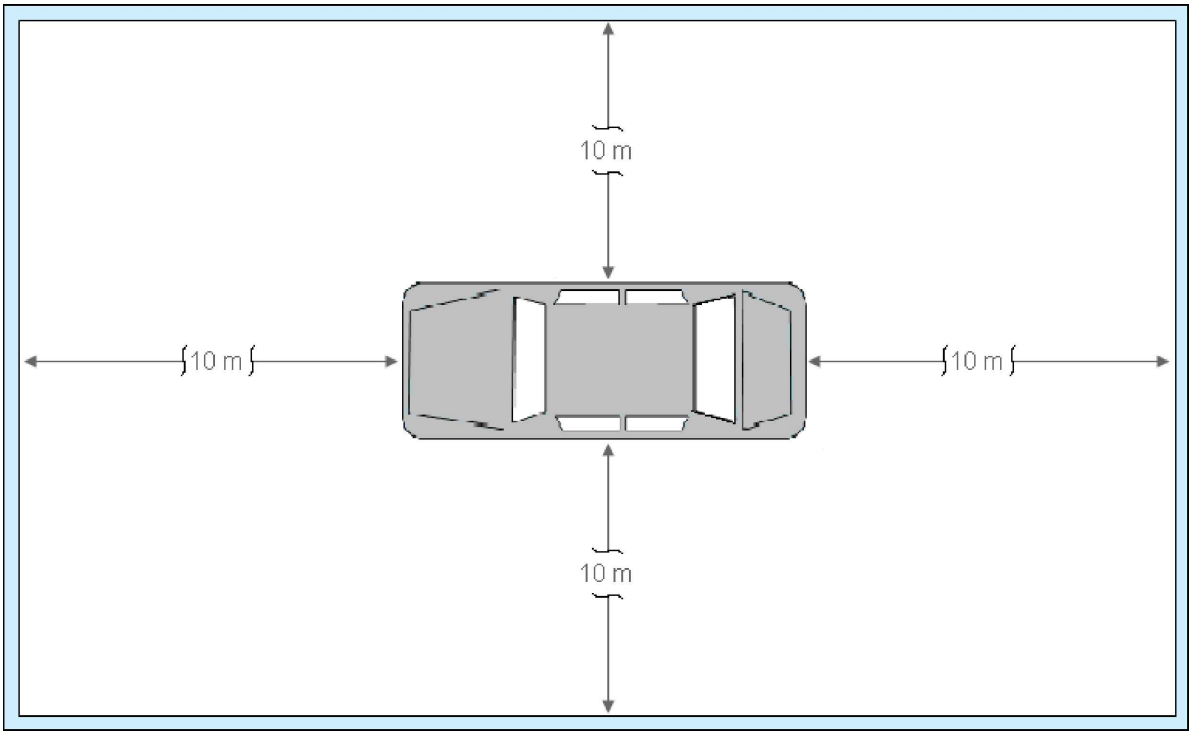
Havainnointialue kohti apu- ja ulkovalaisinten näkyvää pintaa

Havainnointialueet

Piirustuksessa esitetään alue yhdeltä sivulta. Muut alueet sijaitsevat ajoneuvon edessä, takana ja toisella sivulla.



.Alueiden rajat



LIITE 15

Gonio(foto)metrijärjestelmä tämän säännön kohdassa 2.10.9 määriteltyjä fotometrisiä mittauksia varten

