

Euroopan unionin virallinen lehti

L 75



Suomenkielinen laitos

Lainsäädäntö

57. vuosikerta

14. maaliskuuta 2014

Sisältö

II Muut kuin lainsäätämisyjärjestyksessä hyväksyttävät säädökset

KANSAINVÄLISILLÄ SOPIMUKSILLA PERUSTETTUIJEN ELINTEN ANTAMAT SÄÄDÖKSET

- ★ Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UNECE) sääntö nro 72 – Epäsymmetrisen lähivalon ja kaukovalon aikaansaavien, halogeenilampuilla (HS₁)varustettujen moottoripyörien ajovalaisimien tyyppihyväksyntää koskevat yhdenmukaiset vaatimukset 1
- ★ Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UNECE) sääntö nro 104 – Luokkiin M, N ja O kuuluvissa ajoneuvoissa käytettävien heijastavien merkintöjen hyväksyntää koskevat yhdenmukaiset vaatimukset 29

Hinta: 3 EUR

FI

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

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

II

(Muut kuin lainsäätäjärjestyksessä 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/wp29fdocsts.html>.

Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UNECE) sääntö nro 72 – Epäsymmetrisen lähivalon ja kaukovalon aikaansaavien, halogeenilampuilla (HS₁) varustettujen moottoripyörien ajovalaisimien tyyppihyväksyntää koskevat yhdenmukaiset vaatimukset

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin seuraaviin asti:
Muutossarja 01 – voimaantulopäivä: 12. syyskuuta 2001

SISÄLLYS

1. Soveltamisala
2. Määritelmät
3. Hyväksynnän hakeminen
4. Merkinnät
5. Hyväksyntä
6. Yleiset vaatimukset
7. Valaistusta koskevat vaatimukset
8. Värillisiä linsejä ja suodattimia koskevat vaatimukset
9. Vakioajovalaisin
10. Väriä koskeva huomautus
11. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
12. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
13. Ajovalaisintyyppin muutokset ja hyväksynnän laajentaminen
14. Tuotannon lopettaminen
15. Hyväksyntätesteistä vastaavien teknisten tutkimuslaitosten sekä hallinnollisten yksiköiden nimet ja osoitteet
16. Siirtymämääräykset

LIITTEET

- Liite 1 Ilmoitus moottoripyörän ajovalaisimen tyyppin hyväksynnän myöntämisestä, epäämisestä, laajentamisesta tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta säännön nro 72 mukaisesti
- Liite 2 Luokan HS₁ lampuilla varustettujen ajovalaisimien tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastaminen
- Liite 3 Hyväksyntämerkkien sijoittelu
- Liite 4 Mittaustaso
- Liite 5 Toiminnassa olevien ajovalaisimien fotometrinen ominaisuuksien vakauden testaus
- Liite 6 Muovimateriaalista valmistettuja linssejä sisältäviä valaisimia koskevat vaatimukset – linssi- tai materiaalinäytteiden ja täydellisten valaisimien testaus

1. SOVELTAMISALA

Tätä sääntöä sovelletaan halogeenihehkulampuilla (HS₁) varustettujen, lasi- tai muovimateriaalista valmistettuja linssejä (*) sisältävien, moottoripyörien ja sellaisina pidettävien ajoneuvojen varusteiksi tarkoitettujen ajovalaisimien hyväksyntään

2. MÄÄRITELMÄT

Tässä säännössä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 2.1. 'Linssillä' tarkoitetaan ajovalaisimen (ajovalaisinyksikön) uloimmaista osaa, joka läpäisee valoa valaisevan pinnan kautta.
- 2.2. 'Pinnoitteella' tarkoitetaan linssin ulkopinnalle yhtenä tai useampana kerroksena lisättävää tuotetta.
- 2.3. Eri 'tyyppiä' olevilla ajovalaisimilla tarkoitetaan ajovalaisimia, jotka eroavat toisistaan seuraavien olennaisten piirteiden osalta:
- 2.3.1. kaupan nimi tai tavaramerkki
- 2.3.2. optisten järjestelmien ominaisuudet
- 2.3.3. sellaiset valaisimeen sisältyvät tai siitä puuttuvat osat, jotka voivat muuttaa optisia ominaisuuksia käytön aikana heijastumisen, taittumisen, absorboitumisen ja/tai muodonmuutoksen vuoksi. Ajovalaisimien lähettämien valokeilojen värin muuttumista ei pidetä ajovalaisintyyppin muuttumisena, jos ajovalaisimien muut ominaisuudet eivät muutu. Tällaisille ajovalaisimille annetaan sama hyväksyntänumero.
- 2.3.4. soveltuvuus vasemman- tai oikeanpuoleiseen liikenteeseen tai molempiin
- 2.3.5. materiaalit, joista linssit ja mahdollinen pinnoite on valmistettu.

3. HYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

- 3.1. Ajovalaisimen hyväksyntää hakee kaupan nimen tai tavaramerkin omistaja tai tämän valtuutettu edustaja. Hakemuksessa on mainittava,
- 3.1.1. onko ajovalaisin tarkoitettu sekä vasemman- että oikeanpuoleiseen liikenteeseen vai pelkästään vasemman- tai oikeanpuoleiseen liikenteeseen.

(*) Tämän säännön vaatimukset eivät estä tätä sääntöä soveltavaa sopimuspuolta kieltämästä sellaisen tämän säännön mukaisesti hyväksytyyn ajovalaisimen, jossa on muovimateriaalista valmistettu linssi, ja mekaanisen (pyyhkimillä varustetun) ajovalaisimen puhdistuslaitteen yhdistelmää.

- 3.2. Jokaiseen hyväksyntähakemukseen on liitettävä
- 3.2.1. kolmena kappaleena riittävän yksityiskohtaiset piirustukset, jotka mahdollistavat tyyppin tunnistamisen ja joissa esitetään ajovalaisin edestä päin siten, että linssin mahdollisen urituksen yksityiskohdat näkyvät, sekä poikkileikkaus. Piirustuksista on käytävä ilmi hyväksyntämerkille varattu tila.
- 3.2.2. lyhyt tekninen kuvaus
- 3.2.3. kaksi värittömällä linssillä varustettua ajovalaisintyyppin näytekappaletta.
- 3.2.3.1. kaksi näytettä värillisen suodattimen (tai värillisen linssin) testausta varten
- 3.2.4. Linssien valmistuksessa käytetyn muovimateriaalin testaamista varten on toimitettava
- 3.2.4.1. kolmetoista linssiä
- 3.2.4.1.1. Kuusi näistä linseistä voidaan korvata kuudella vähintään 60 × 80 mm:n suuruisella materiaalinäytteellä, joissa on tasomainen tai kupera ulkopinta ja keskellä olennaisilta osin tasomainen vähintään 15 × 15 mm:n suuruinen alue (kaarevuussäde vähintään 300 mm).
- 3.2.4.1.2. Kukin tällainen linssi tai materiaalinäyte on valmistettava massatuotannossa käytetyllä menetelmällä.
- 3.2.4.2. heijastin, johon linssit voidaan asentaa valmistajan ohjeiden mukaan.
- 3.3. Jos materiaalit, joista linssit ja mahdollinen pinnoite on valmistettu, on jo testattu, niiden mukana on toimitettava kyseisten materiaalien ja pinnoitteiden ominaisuuksia koskeva testausseoste.
- 3.4. Toimivaltaisen viranomaisen on ennen tyyppi hyväksynnän myöntämistä todennettava, että on huolehdittu riittävästä järjestelystä, joiden avulla tuotannon vaatimustenmukaisuuden tehokas valvonta voidaan varmistaa.
4. MERKINNÄT ⁽¹⁾
- 4.1. Hyväksyntää varten toimitetuissa ajovalaisimissa on oltava hakijan kauppanimi tai tavaramerkki helposti luettavalla ja pysyvällä tavalla.
- 4.2. Valaisimien linssissä ja päärungossa ⁽²⁾ on oltava riittävän kokoiset tilat kohdassa 5.4.2 tarkoitettulle hyväksyntämerkille ja lisätunnuksille. Nämä tilat on osoitettava kohdassa 3.2.1. tarkoitetuissa piirustuksissa.
- 4.3. Ajovalaisimissa, jotka on suunniteltu täyttämään sekä oikean- että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, on oltava merkinnät, joista käyvät ilmi ajoneuvossa olevan optisen yksikön tai hehkulampun kaksi asentoa. Oikeanpuoleisen liikenteen asento merkitään tunnuksella R/D ja vasemmanpuoleisen liikenteen asento tunnuksella L/G.
5. HYVÄKSYNTÄ
- 5.1. Jos kaikki kohdan 3.2.3 mukaisesti hyväksyntää varten toimitetut ajovalaisintyyppin näytekappaletat täyttävät tämän säännön vaatimukset, hyväksyntä on myönnettävä.

⁽¹⁾ Jos ajovalaisimet on suunniteltu täyttämään ainoastaan joko oikean- tai vasemmanpuoleiselle liikenteelle asetetut vaatimukset, suositetaan lisäksi, että sen alueen ääri viivat, joka voidaan pimentää tienkäyttäjille aiheutuvan haitan estämiseksi niissä maissa, joissa liikenne kulkee tien vastakkaisista puolista verrattuna siihen maahan, jota varten ajovalaisin on suunniteltu, olisi merkittävä pysyvästi etulinssiin. Tämä raja ei ole kuitenkaan välttämätön silloin, kun alue on selvästi erotettavissa valaisimen muotoilusta.

⁽²⁾ Jos linssiä ei voi irrottaa ajovalaisimen päärungosta, riittää, että kyseinen tila on linssissä tai rungossa.

- 5.2. Kullekin hyväksytylle tyyppille on annettava hyväksyntänumero. Hyväksyntänumeron kahdesta ensimmäisestä numerosta (tällä hetkellä 00, eli sääntö on alkuperäisessä muodossaan) käy ilmi muutossarja, joka sisältää ne sääntöön tehdyt tärkeät tekniset muutokset, jotka ovat hyväksynnän myöntämishetkellä viimeisimmät. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle tämän säännön soveltamisalaan kuuluvalla ajovalaisintyyppille paitsi, jos kyseessä on hyväksynnän laajentaminen laitteeseen, joka eroaa edellä tarkoitettusta tyyppistä ainoastaan säteilevän valon värin osalta. ⁽¹⁾
- 5.3. Tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvasta ajovalaisintyyppin hyväksynnästä, hyväksynnän epäämisestä, laajentamisesta tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.
- 5.4. Jokaiseen tämän säännön mukaisesti hyväksytyä tyyppiä vastaavaan ajovalaisimeen on kiinnitettävä kohdassa 4.2 määriteltyyn paikkaan ja kohdassa 4.1 määriteltyjen merkintöjen lisäksi kansainvälinen hyväksyntämerkki, ⁽²⁾ joka koostuu
- 5.4.1. E-kirjaimesta ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumerosta, jotka ovat ympyrän sisällä ⁽³⁾
- 5.4.2. hyväksyntänumerosta ja seuraavasta lisätunnuksesta tai seuraavista lisätunnuksista sijoitettuna ympyrän lähelle:
- 5.4.2.1. ainoastaan vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset täyttävissä ajovalaisimissa vaakasuora nuoli, joka osoittaa ajovalaisimen edestä katsottuna oikealle eli liikennesuunnan puolelle
- 5.4.2.2. ajovalaisimissa, jotka on suunniteltu täyttämään sekä oikean- että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset optisen yksikön tai hehkulampun asennon asianmukaisella säädöllä, vaakasuora kaksipäinen nuoli, jonka toinen pää osoittaa vasemmalle ja toinen oikealle
- 5.4.2.3. kirjaimet MBH hyväksyntänumeroa vastakkaiselle puolelle.
- 5.4.2.4. Hyväksyntätodistuksissa ja tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille toimitettavissa ilmoituslomakkeissa on aina annettava tiedot liitteessä 5 olevan kohdan 1.1.1.1 mukaisen testausmenettelyn kuluessa käytetystä asiaankuuluvasta toimintamuodosta ja liitteessä 5 olevan kohdan 1.1.1.2 mukaisista sallituista jännitteistä.
- Laite on merkittävä tapauksen mukaan seuraavasti:
- Tämän säännön vaatimuksia vastaavissa yksioissa, jotka on suunniteltu siten, että lähivalon hehkulanka ei saa olla toiminnassa samanaikaisesti muun valaisutoiminnon kanssa, jonka kanssa se voi olla rakenteellisesti yhdistetty,
- hyväksyntämerkin lähivalotunnuksen jälkeen on merkittävä vinoviiva (/).
- 5.4.2.5. Ajovalaisimissa, joissa on muovimateriaalista valmistettu linssi, kirjaimet PL, jotka on merkittävä kohdissa 5.4.2.1–5.4.2.4 tarkoitettujen tunnusten lähelle.

⁽¹⁾ Ajovalaisimien lähettämien valokeilojen värin muuttumista ei pidetä ajovalaisintyyppin muuttumisena, jos ajovalaisimien muut ominaisuudet eivät muutu. Tällaisille ajovalaisimille annetaan sama hyväksyntänumero (ks. kohta 2.3).

⁽²⁾ Jos eri ajovalaisintyypeissä on samanlainen linssi, linssiin voidaan kiinnittää näiden ajovalaisintyyppien eri hyväksyntämerkit, jos ajovalaisimen päärungolla, vaikka sitä ei voida erottaa linssistä, on kohdassa 4.2 kuvattu tila ja ajovalaisintyyppin hyväksyntänumero. Jos eri ajovalaisintyypeissä on samanlainen päärunko, siihen voidaan kiinnittää näiden ajovalaisintyyppien eri hyväksyntämerkit.

⁽³⁾ Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3 (asiakirja ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1).

- 5.5. Kohdassa 5.4 tarkoitetun hyväksyntämerkin on oltava helposti luettava ja pysyvä.
- 5.6. Tämän säännön liitteessä 3 annetaan esimerkkejä edellä tarkoitettujen hyväksyntämerkkien ja lisätunnusten sijoittelusta.
6. YLEISET VAATIMUKSET
- 6.1. Ajoneuvotyypin kunkin näytekappaleen on täytettävä tässä kohdassa ja kohdissa 7–9 asetetut vaatimukset.
- 6.2. Ajovalaisimet on suunniteltava ja valmistettava siten, että ne toimivat tyydyttävästi tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ja säilyttävät tässä säännössä tarkoitetut ominaisuudet huolimatta niihin mahdollisesti kohdistuvasta värinästä.
- 6.2.1. Ajovalaisimet on varustettava laitteella, joka mahdollistaa niiden säädön ajoneuvoissa siten, että valaisimet täyttävät niitä koskevat määräykset. Kyseistä laitetta ei tarvitse asentaa komponentteihin, joissa heijastinta ja valoa hajottavaa linssiä ei voida erottaa toisistaan, jos kyseisiä komponentteja käytetään ainoastaan ajoneuvoissa, joissa ajovalaisimia voidaan säätää muulla tavoin.

Jos kaukovalon tuottava ajovalaisin ja lähivalon tuottava ajovalaisin, jotka kumpikin on varustettu omalla lampulla, asennetaan niin, että ne muodostavat yksikön, säätölaitteella on voitava asianmukaisesti säätää kumpaakin optista järjestelmää erikseen.

- 6.2.2. Näitä vaatimuksia ei kuitenkaan sovelleta ajovalaisinyhdistelmiin, joiden heijastimet eivät ole jaettavissa ajovalaisimittain. Tämäntyyppiin yhdistelmiin sovelletaan tämän säännön kohdan 7.3 vaatimuksia. Jos kaukovalon tuottamiseen käytetään useampaa kuin yhtä valonlähdettä, valaistuksen enimmäisarvon (E_{\max}) määrittämiseksi käytetään yhdistettyjä toimintoja.
- 6.3. Komponentit, joiden avulla hehkulamppu on kiinnitetty heijastimeen, on valmistettava niin, että hehkulamppu voidaan pimeässäkin kiinnittää ainoastaan oikeaan asentoonsa.
- 6.4. Linssin oikea asento suhteessa optiseen järjestelmään on merkittävä yksiselitteisesri, ja sen kiertäminen käytön aikana on estettävä.
- 6.5. Ajovalaisimet, jotka on suunniteltu täyttämään sekä oikean- että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, voidaan mukauttaa tietynpuoleista liikennettä varten joko asianmukaisella alkusäädöllä, kun ajovalaisimet asennetaan ajoneuvoon, tai käyttäjän suorittamalla säädöllä. Tämä alkusäätö tai käyttäjän suorittama säätö voi tapahtua niin, että ajovalaisinyksikkö asennetaan ajoneuvoon tai lamppu optiseen yksikköön nähden tiettyyn kulmaan. Kaikissa tapauksissa ainoastaan kaksi toisistaan selvästi erotettavaa asentoa saavat olla mahdollisia siten, että toinen asento on tarkoitettu oikeanpuoleiselle ja toinen vasemmanpuoleiselle liikenteelle, eikä rakenne saa mahdollistaa ajovalaisimen tahatonta vaihtamista asennosta toiseen tai ajovalaisimen asettamista väli-asentoon. Jos lampulle on olemassa kaksi erilaista asennusasentoa, on komponenttien, jotka kiinnittävät lampun heijastimeen, oltava siten suunniteltuja ja valmistettuja, että kummassakin asennossa lamppu pysyy paikallaan samalla tarkkuudella, jota vaaditaan niiden ajovalaisimien osalta, jotka on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan vasemman- tai oikeanpuoleisessa liikenteessä. Tämän kohdan vaatimusten täyttyminen on tarkastettava silmämääräisesti ja tarvittaessa koeasenuksella.
- 6.6. Sen varmistamiseksi, että fotometriset ominaisuudet eivät kohtuuttomasti muutu, on suoritettava täydentäviä testejä liitteen 5 vaatimusten mukaisesti.
- 6.7. Jos ajovalaisimessa on muovimateriaalista valmistettu linssi, testit on tehtävä liitteen 6 vaatimusten mukaisesti.

7. VALAISTUSTA KOSKEVAT VAATIMUKSET
- 7.1. Yleiset määräykset
- 7.1.1. Ajovalaisimien on oltava sellaisia, että sopivilla HS₁-lamputilla varustettuina niiden lähivalotoiminto tuottaa riittävän valaistuksen aiheuttamatta häikäisyä ja kaukovalotoiminto tuottaa hyvän valaistuksen.
- 7.1.2. Ajovalaisimen tuottama valaistus määritetään käyttämällä pystysuoraa mittaustasoa, joka on 25 m:n etäisyydellä valaisimen etupuolella tämän säännön liitteen 4 mukaisesti.
- 7.1.3. Ajovalaisimet on tarkastettava käyttämällä värittömällä vakiohehkulampulla (vertailuhehkulampulla), joka on suunniteltu 12 V:n nimellijännitteelle. Jos ajovalaisimet voidaan varustaa vaaleankeltaisilla suodattimilla, ⁽¹⁾ suodattimet on korvattava geometrisesti samanlaisilla värittömillä suodattimilla, joiden siirtokerroin on vähintään 80 prosenttia. Ajovalaisimen tarkastuksen aikana lampun napojen jännitettä on säädettävä niin, että saavutetaan seuraavat ominaisuudet:

	Kulutus (wattia)	Valovirta (luumenia)
lähivalon hehkulanka	noin 35	450
ajovalon hehkulanka	noin 35	700

Ajovalaisin katsotaan hyväksyttäväksi, jos se täyttää tämän 7 kohdan vaatimukset vähintään yhdellä vakiohehkulampulla, joka voidaan toimittaa ajovalaisimen mukana.

- 7.1.4. Mitat, jotka määrittelevät HS₁-lampun sisällä olevien hehkulankojen paikan, esitetään säännössä nro 37 olevissa asiaa koskevissa tietolomakkeissa.
- 7.1.5. Vakiohehkulampun kuvun on oltava optiselta muodoltaan ja laadultaan sellainen, että se saa mahdollisimman vähän aikaan valon jakaantumiseen kielteisesti vaikuttavaa heijastusta tai taittumista.
- 7.2. Lähivaloja koskevat vaatimukset
- 7.2.1. Lähivalon on tuotettava tarpeeksi terävä valoraja, jotta sen avulla voidaan suorittaa asianmukainen säätö. Valorajan on oltava vaakasuora viiva sen liikenteensuunnan vastakkaiselle puolelle, jolle ajovalaisin on tarkoitettu. Toisella puolella se ei saa ulottua sen murtoviivan HV H₁ H₄ ulkopuolelle, joka muodostuu 45 asteen kulmassa vaakasuoraan nähden olevasta suorasta HV H₁ ja 1 cm suoran hh yläpuolella sijaitsevasta suorasta H₁ H₄, eikä sen suoran HV H₃ ulkopuolelle, joka on 15 asteen kulmassa vaakasuoraan nähden (ks. liite 4). Valorajaa, joka ulottuu sekä suoran HV H₂ että suoran H₂ H₄ ulkopuolelle ja joka on kahden edellä mainitun mahdollisuuden yhdistelmä, ei sallita missään olosuhteissa.
- 7.2.2. Ajovalaisimen on oltava siten suunnattu, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:
- 7.2.2.1. Jos ajovalaisimet on suunniteltu täyttämään oikeanpuoleisen liikenteen vaatimukset, valoraja on vaakasuora mittaustason vasemmalla puolella, ⁽²⁾ ja jos ajovalaisimet on suunniteltu täyttämään vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, valoraja on vaakasuora mittaustason oikealla puolella.
- 7.2.2.2. Valorajan vaakasuora osa sijaitsee mittaustasolla 25 cm sen vaakatason alapuolella, joka kulkee ajovalaisimen keskipisteen kautta (ks. liite 4),

⁽¹⁾ Kaikkien komponenttien, joiden tarkoituksena on värittää valo, katsotaan kuuluvan näihin suodattimiin.

⁽²⁾ Mittaustason on oltava riittävän leveä, jotta valorajaa voidaan tarkastella vähintään 5°:n alueella suoran vv molemmilla puolilla.

- 7.2.2.3. Valorajan ”taive” sijaitsee suoralla vv. ⁽¹⁾
- 7.2.3. Näin suunnattuna ajovalaisimen on täytettävä kohdissa 7.2.5–7.2.7 ja 7.3 asetetut vaatimukset.
- 7.2.4. Jos näin suunnattu ajovalaisin ei täytä kohdissa 7.2.5–7.2.7 ja 7.3 vahvistettuja vaatimuksia, sen suuntausta voidaan muuttaa sillä edellytyksellä, että sädekimpun akselia siirretään sivuun oikealle tai vasemmalle enintään yhden asteen (= 44 cm) verran. ⁽²⁾ Jotta suuntaaminen valorajan avulla helpottuisi, ajovalaisin voidaan osittain peittää valorajan terävöittämiseksi.
- 7.2.5. Lähivalon mittaustasolle tuottaman valaistuksen on täytettävä seuraavat vaatimukset:

Piste mittaustasolla				Vaadittu valaistus lukseina
Ajovalaisimet oikeanpuoleiseen liikenteeseen		Ajovalaisimet vasemmanpuoleiseen liikenteeseen		
Piste B	50 L	Piste B	50 R	≤ 0,3
Piste	75 R	Piste	75 L	≥ 6
Piste	50 R	Piste	50 L	≥ 6
Piste	25 L	Piste	25 R	≥ 1,5
Piste	25 R	Piste	25 L	≥ 1,5
Kaikki pisteet alueella III				≤ 0,7
Kaikki pisteet alueella IV				≥ 2
Kaikki pisteet alueella I				≤ 20

- 7.2.6. Hyvälle näkyvyydelle haitallista sivuttaista vaihtelua ei saa esiintyä millään alueista I, II, III ja IV.
- 7.2.7. Ajovalaisimien, jotka on suunniteltu täyttämään sekä oikean- että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, on täytettävä molemmissa optisen yksikön tai hehkulampun säätöasenoissa vastavalle liikennejärjestelmälle edellä asetetut vaatimukset.
- 7.3. Kaukovaloja koskevat vaatimukset
- 7.3.1. Kaukovalon mittaustasolle tuottaman valaistuksen mittaukset on suoritettava ajovalaisimen ollessa suunnattuna samalla tavoin kuin kohdissa 7.2.5–7.2.7 tarkoitetuissa mittauksissa.
- 7.3.2. Kaukovalon mittaustasolle tuottaman valaistuksen on täytettävä seuraavat vaatimukset:
- 7.3.2.1. Suorien hh ja vv leikkauspisteen HV on sijaittava alueella, jonka rajaa isoluksikäyrä, joka vastaa 90:tä prosenttia enimmäisvalaistuksesta. Enimmäisarvo E_{max} ei saa olla pienempi kuin 32 luksia. Enimmäisarvo ei saa olla suurempi kuin 240 luksia.
- 7.3.2.2. Pisteestä HV alkaen vaakasuoraan vasemmalle ja oikealle valaistus ei saa olla pienempi kuin 16 luksia 1,125 m:n etäisyyteen asti eikä pienempi kuin 4 luksia 2,25 m:n etäisyyteen asti.
- 7.4 Kohdissa 7.2.5–7.2.7 ja 7.3 tarkoitettujen valaistuksen arvot kankaalla on mitattava fotoreseptorilla, jonka tehoalueen on oltava sivuiltaan 65 mm:n suuruisen neliön sisällä.

⁽¹⁾ Jos valokeilan valorajan ”taive” ei ole terävä, käytetään sivuttaissuuntausta tavalla, joka parhaiten täyttää valaistusta koskevat vaatimukset oikeanpuoleisen liikenteen osalta pisteissä 75 R ja 50 R ja vasemmanpuoleisen liikenteen osalta pisteissä 75 L ja 50 L.

⁽²⁾ Uudelleensuuntauksen 1 asteen raja oikealle tai vasemmalle ei estä ylös- tai alaspäin suuntautuvaa pystysuuntaista uudelleensuuntausta. Pystysäätöä rajoittavat ainoastaan kohdan 7.3 vaatimukset. Valorajan vaakasuuntaisen osan ei kuitenkaan pitäisi ulottua suoran hh ulkopuolelle.

8. VÄRILLISIÄ LINSSEJÄ JA SUODATTIMIA KOSKEVAT VAATIMUKSET

- 8.1. Hyväksyntä voidaan saada ajovalaisimille, jotka heijastavat väritöntä tai vaaleankeltaista valoa ja joissa on väritön hehkulamppu. Vastaavat kolorimetriset ominaisuudet ovat seuraavat ilmaistuna kansainvälisen valaistustoimikunnan (CIE) värikoordinaatteina:

Vaaleankeltainen suodatin (varjostin tai linssi)

$$\text{Raja punaiseen päin} \quad y \Rightarrow 0,138 + 0,58 x$$

$$\text{Raja vihreään päin} \quad y \leq 1,29 x - 0,1$$

$$\text{Raja valkoiseen päin} \quad y \Rightarrow -x + 0,966$$

$$\text{Raja spektriarvoon päin} \quad y \leq -x + 0,992$$

mikä voidaan ilmoittaa myös seuraavasti:

$$\text{vallitseva aallonpituus} \quad 575 - 585 \text{ nm}$$

$$\text{puhtauskerroin} \quad 0,90 - 0,98$$

$$\text{Siirtokerroimen on oltava} \quad \geq 0,78.$$

Siirtokerroimen määrittelyssä on käytettävä valonlähdettä, jonka väriämpötila on 2 856 K. ⁽¹⁾

- 8.2. Suodattimen on oltava osa ajovalaisinta, ja sen on oltava kiinnitettynä siihen niin, että käyttäjä ei voi irrottaa sitä tahattomasti tai tavallisin työkaluin tarkoituksellisesti.

9. VAKIOAJOVALAISIN ⁽²⁾

Ajovalaisin katsotaan vakioajovalaisimeksi (vertailuajovalaisimeksi), jos

- 9.1. se täyttää edellä esitetyt tyyppihyväksyntävaatimukset
- 9.2. sen tehollinen halkaisija on vähintään 160 mm,
- 9.3. se tuottaa vakiohehkulamppulla kohdassa 7.2.5 tarkoitetuissa eri pisteissä ja eri alueilla valaistusvoimakkuuden, joka on
- 9.3.1. enintään 90 prosenttia enimmäisarvoista ja
- 9.3.2. vähintään 120 prosenttia kohdan 7.2.5 taulukossa määritellyistä vähimmäisarvoista.

10. VÄRIÄ KOSKEVA HUOMAUTUS

Koska hyväksyntä myönnetään tämän säännön kohdan 8.1 mukaisesti valkoista tai vaaleankeltaista valoa säteilevälle ajovalaisintyypille, sen sopimuksen, jonka liitteenä tämä sääntö on, 3 artikla ei estä sopimuksen osapuolia kieltämästä rekisteröimissään ajoneuvoissa valkoista tai vaaleankeltaista valoa säteileviä ajovalaisimia.

11. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

Kaikkien ajovalaisimien, joissa on tässä säännössä määrätty hyväksyntämerkki, on vastattava hyväksytyä tyyppiä ja täytettävä edellä esitetyt fotometriset ja kolorimetriset vaatimukset. Näiden vaatimusten täyttyminen on todennettava tämän säännön liitteen 2 ja liitteen 5 kohdan 3 ja tapauksen mukaan liitteen 6 kohdan 3 mukaisesti.

⁽¹⁾ Vastaa Kansainvälisen valaistustoimikunnan A-valonlähdettä.

⁽²⁾ Tilapäisesti voidaan hyväksyä muita arvoja. Lopullisten erittelyjen puuttuessa suositellaan hyväksytyin ajovalaisimen käyttöä.

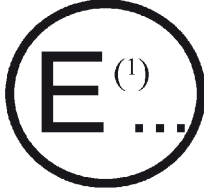
12. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA
- 12.1. Ajovalaisintyyppille tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos edellä esitetyt vaatimukset eivät täyty tai jos hyväksyntämerkillä varustettu ajovalaisin ei vastaa hyväksyttyä tyyppiä.
- 12.2. Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen osapuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava siitä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen osapuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.
13. AJOVALAISINTYYPIN MUUTOKSET JA HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN
- 13.1. Ajovalaisintyyppiin mahdollisesti tehtävistä muutoksista on ilmoitettava hallinnolliselle yksikölle, joka on hyväksynyt kyseisen ajovalaisintyyppin. Hallinnollinen yksikkö voi tämän jälkeen
- 13.1.1. katsoa, että tehdyillä muutoksilla ei todennäköisesti ole havaittavia kielteisiä vaikutuksia ja että ajovalaisin joka tapauksessa täyttää edelleen vaatimukset, tai
- 13.1.2. vaatia testien suorittamisesta vastaavalta tutkimuslaitokselta uuden testausselosteen.
- 13.2. Hyväksynnän vahvistamisesta tai epäämisestä on ilmoitettava muutokset eritellen tätä sääntöä soveltaville sopimuksen osapuolille kohdan 5.3 mukaisella menettelyllä.
- 13.3. Hyväksynnän laajentamisen myöntäneen toimivaltaisen viranomaisen on annettava laajentamiselle sarjanumero ja ilmoitettava siitä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.
14. TUOTANNON LOPETTAMINEN
- Jos hyväksynnän haltija lopettaa tämän säännön perusteella hyväksytyn ajovalaisimen valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava tästä hyväksynnän myöntäneelle viranomaiselle. Ilmoituksen saatuaan viranomaisen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 1 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.
15. HYVÄKSYNTÄTESTEISTÄ VASTAAVIEN TEKNISTEN TUTKIMUSLAITOSTEN SEKÄ HALLINNOILLISTEN YKSIKÖIDEN NIMET JA OSOITTEET
- Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolien on ilmoitettava Yhdistyneiden kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestauksesta vastaavien teknisten tutkimuslaitosten ja niiden hallinnollisten yksiköiden nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynnän ja joille on lähetettävä ilmoitukset muissa maissa annetusta hyväksynnästä taikka hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta.
16. SIIRTYMÄMÄÄRÄYKSET
- 16.1. Kuuden kuukauden kuluttua säännön nro 112 virallisesta voimaantulopäivästä tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on lakattava myöntämästä E-hyväksyntöjä tämän säännön perusteella.
- 16.2. Tätä sääntöä soveltavat sopimuspuolet eivät saa kieltäytyä laajentamasta hyväksyntää, joka on myönnetty tämän säännön muutossarjan 01 perusteella.
- 16.3. Hyväksynät, jotka on myönnetty tämän säännön perusteella ennen säännön nro 112 voimaantuloa, sekä kaikki hyväksyntien laajennukset, mukaan luettuina myöhemmin myönnettävät laajennukset tämän säännön alkuperäisen version mukaisiin hyväksyntiin, pysyvät voimassa rajoittamattoman ajan.

- 16.4. Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on edelleen myönnettävä hyväksyntiä muutossarjan 01 ja tämän säännön alkuperäisen version perusteella, jos kyseiset ajovalaisimet on tarkoitettu varaosiksi käytössä oleviin ajoneuvoihin.
 - 16.5. Säännön nro 112 virallisesta voimaantulopäivästä alkaen mikään tätä sääntöä soveltava sopimuspuoli ei saa kieltää sellaisen ajovalaisintyyppin asentamista uuteen ajoneuvoon, joka on hyväksytty säännön nro 112 mukaisesti.
 - 16.6. Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on edelleen sallittava tämän säännön mukaisesti hyväksytyt ajovalaisimen asentaminen ajoneuvotyyppiin tai ajoneuvoon.
 - 16.7. Tätä sääntöä soveltavien sopimuspuolten on edelleen sallittava tämän säännön alkuperäisen version mukaisesti hyväksytyt ajovalaisimen asentaminen ja käyttö käytössä olevassa ajoneuvossa sillä edellytyksellä, että ajovalaisin on tarkoitettu varaosaksi.
-

LIITE 1

ILMOITUS

(Enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja: Viranomaisen nimi

.....

Aihe: Moottoripyörän ajovalaisintyyppin ⁽²⁾: HYVÄKSYNNÄN MYÖNTÄMINEN
 HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN
 HYVÄKSYNNÄN EPÄÄMINEN
 HYVÄKSYNNÄN PERUUTTAMINEN
 TUOTANNON LOPETTAMINEN

säännön nro 72 mukaisesti

Hyväksyntänumero: Laajennuksen numero:

1. Ajovalaisintyyppi toimitettu hyväksyttäväksi tyyppinä ⁽³⁾
2. Lähivalon hehkulanka saa / ei saa ⁽²⁾ olla toiminnassa samanaikaisesti kaukovalon hehkulangan ja/tai muun rakenteellisesti yhdistetyn ajovalaisimen kanssa.
3. Ajovalaisin, joka värittömällä lampulla varustettuna lähettää väritöntä valoa / vaaleankeltaista valoa ⁽²⁾
4. Kauppanimi tai tavaramerkki
5. Valmistajan nimi ja osoite
6. Tapauksen mukaan valmistajan edustajan nimi ja osoite
7. Hyväksyntähakemuksen päiväys:
8. Hyväksyntätestien suorittamisesta vastaava tekninen tutkimuslaitos:
9. Tutkimuslaitoksen antaman testauselösteen päiväys:
10. Tutkimuslaitoksen antaman testauselösteen numero:
11. Hyväksyntä myönnetty/evätty/laajennettu/peruutettu ⁽²⁾
12. Kaukovalon enimmäisvalaistus (lukseina) 25 m:n etäisyydellä ajovalaisimesta (kahden ajovalaisimen keskiarvo): ...
13. Paikka
14. Päiväys
15. Allekirjoitus
16. Ajovalaisin esitetään liitteenä olevassa piirustuksessa nro ...

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

⁽²⁾ Tarpeeton viivataan yli.

⁽³⁾ Ilmoitetaan seuraavasta luettelosta valittu asiaankuuluva merkintä:

MBH,	MBH,	MBH,	MBH/,	MBH/,	MBH/
→	↔	↔	→	↔	↔
MBH PL,	MBH PL,	MBH PL,	MBH/PL,	MBH/PL,	MBH/PL
→	↔	↔	→	↔	↔

LIITE 2

LUOKAN HS₁ LAMPUILLA VARUSTETTUIJEN AJOVALAISIMIEN TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TARKASTAMINEN

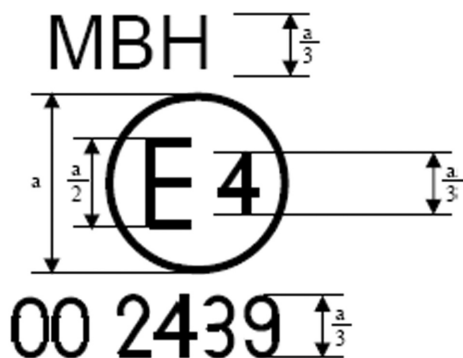
1. Hyväksyntämerkillä varustettujen ajovalaisimien on vastattava hyväksyttyä tyyppiä.
2. Tuotanto katsotaan mekaaniselta ja geometriselta kannalta vaatimustenmukaiseksi, jos eroavuudet eivät ylitä väistämättömiä valmistuspoikkeamia.
3. Sarjan ajovalaisimien vaatimustenmukaisuutta ei aseteta kyseenalaiseksi fotometrinen ominaisuuksien osalta ⁽¹⁾, jos minkä tahansa sattumanvaraisesti valitun ja vakiolampulla varustetun ajovalaisimen fotometrisiä ominaisuuksia testattaessa
 - 3.1 mikään mitattu arvo ei poikkea kielteisesti yli 20 prosentilla tässä säännössä määritellyistä arvoista (pisteitä B 50 R tai L ja aluetta III koskevien arvojen kielteinen poikkeama saa olla enintään 0,2 luksia (B 50 R tai L) tai 0,3 luksia (alue III))
 - 3.2 tai jos
 - 3.2.1 lähivalon osalta tässä säännössä määrätyt arvot täyttyvät pisteessä HV (toleranssi 0,2 luksia) ja vähintään yhdessä pisteessä kullakin niistä alueista, jotka säteeltään 15 cm:n suuruinen ympyrä rajaa mittaustasolle (etäisyys 25 m) pisteiden B 50 L (tai R) (toleranssi 0,1 luksia), 75 R (tai L), 50 R tai L, 25 R ja 25 L ympärille, sekä lisäksi alueen IV koko sillä alueella, joka on enintään 22,5 cm suoran 25 R–25 L yläpuolella
 - 3.2.2 ja jos kaukovalon osalta pisteen HV sijaitessa alueella, jossa isoluksi on 0,75 Emax, fotometriset arvot ovat 20 prosentin toleranssin sisällä.
4. Jos kohdassa 3 kuvattujen testien tulokset eivät vastaa vaatimuksia, ajovalaisimelle suoritettavat testit on toistettava käyttämällä toista vakiolamppua.

⁽¹⁾ On suositeltavaa, että valmistusmaan viranomaiset tarkastelevat valmistajan mahdollisesti tekemien tilastollisten tarkastusten tuloksia sen sijaan, että ne tekisivät kohdassa 3 mainitut testit.

LIITE 3

HYVÄKSYNTÄMERKKIEN SIIJOITTELU

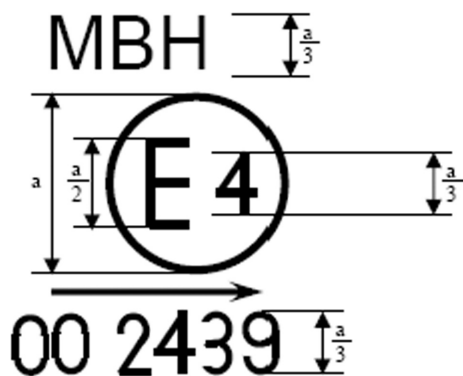
(Ks. tämän säännön kohta 5)



Kuva 1

a = vähintään 12 mm

Edellä esitetyllä hyväksyntämerkillä varustettu ajovalaisin on ajovalaisin, joka täyttää tämän säännön vaatimukset ja on tarkoitettu ainoastaan oikeanpuoleiseen liikenteeseen.



a = vähintään 12 mm

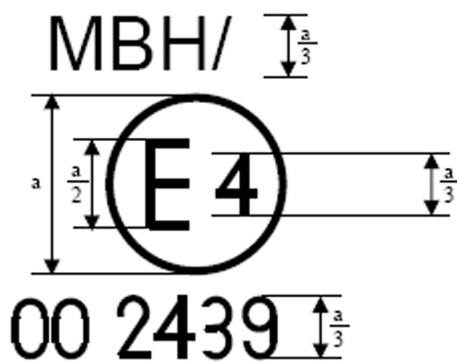
Kuva 2

Edellä esitetyllä hyväksyntämerkillä varustettu ajovalaisin on ajovalaisin, joka täyttää tämän säännön vaatimukset ja on tarkoitettu ainoastaan vasemmanpuoleiseen liikenteeseen.



Kuva 3

Ajovalaisin on tarkoitettu sekä oikean- että vasemmanpuoleiseen liikenteeseen säätämällä asianmukaisella tavalla optisen järjestelmän tai lampun asentoa ajoneuvossa.



Kuva 4

Edellä esitetyllä hyväksyntämerkillä varustettu ajovalaisin on ajovalaisin, joka täyttää tämän säännön vaatimukset ja on suunniteltu siten, että lähivalon hehkulanka ei voi syttyä yhtäaikaan kaukovalon ja/tai muun rakenteellisesti yhdistetyn valotoiminnon kanssa.

Huomautus: Edellä esitetyillä hyväksyntämerkeillä varustetut ajovalaisimet on hyväksytty Alankomaissa (E4) hyväksyntänumerolla 002439. Hyväksyntänumerosta käy ilmi, että hyväksyntä on myönnetty tämän säännön vaatimusten mukaisesti säännön ollessa alkuperäisessä muodossaan.

Hyväksyntänumero on sijoitettava ympyrän lähelle ja joko E-kirjaimen ylä- tai alapuolelle taikka sen oikealle tai vasemmalle puolelle. Hyväksyntänumeron muodostavien merkkien on oltava E-kirjaimen samalla puolella ja samaan suuntaan suunnattuja. Roomalaisten numeroiden käyttämistä hyväksyntänumeroina on vältettävä, jotta niitä ei sekoitettaisi muihin merkkeihin.



Kuva 5

Edellä esitetyllä hyväksyntämerkillä varustetussa ajovalaisimessa on tämän säännön vaatimusten mukainen muovimateriaalista valmistettu linssi ja se täyttää tämän säännön vaatimukset.

Ajovalaisin on suunniteltu siten, että lähivalon hehkulanka voidaan sytyttää yhtäaikaan kaukovalon ja/tai muun rakenteellisesti yhdistetyn valotoiminnon kanssa.

LIITE 5

TOIMINNASSA OLEVIEN AJOVALAISIMIEN FOTOMETRISTEN OMINAISUUKSIEN VAKAUDEN TESTAUS

TÄYDELLISTEN AJOVALAISIMIEN TESTAUS

Kun fotometriset arvot on mitattu tämän säännön vaatimusten mukaisesti pisteessä E_{\max} kaukovalon osalta ja pisteissä HV, 50 R ja B 50 L lähivalon osalta (tai pisteissä HV, 50 L ja B 50 R vasemmanpuoleiseen liikenteeseen suunniteltujen ajovalaisimien osalta), täydellistä ajovalaisinta edustavan näytekappaleen fotometrinen ominaisuuksien vakaus on testattava valaisimen toimiessa. 'Täydellisellä ajovalaisimella' tarkoitetaan itse täydellistä valaisinta ja sitä ympäröiviä korin osia ja valaisimia, jotka saattavat vaikuttaa ajovalaisimen lämpöhäviöön.

1. FOTOMETRISTEN OMINAISUUKSIEN VAKAUDEN TESTAUS

Testit on suoritettava kuivassa ja ilmvirrattomassa ympäristössä, jonka lämpötila on $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ siten, että täydelliset ajovalaisimet on kiinnitetty alustaan tavalla, joka vastaa asianmukaista asennusta ajoneuvoon.

1.1 Puhdas ajovalaisin

Ajovalaisimen on oltava toiminnassa 12 tunnin ajan kohdan 1.1.1 mukaisesti, ja se on tarkastettava kohdan 1.1.2 mukaisesti.

1.1.1 Testausmenettely

Ajovalaisimen on oltava toiminnassa määriteltyä aikaa vastaava jakso seuraavasti:

1.1.1.1 a) Kun hyväksyttävänä on ainoastaan yksi valaisutoiminto (kauko- tai lähivalo), tätä toimintoa vastaavan hehkulangan on oltava toiminnassa määrätty aika ⁽¹⁾.

b) Kun hyväksyttävänä on rakenteellisesti yhdistetty lähivalaisin ja kaukovalaisin (kaksoishehkulanka tai kaksi hehkulamppua), on meneteltävä seuraavasti:

Jos hakija ilmoittaa, että ajovalaisinta on tarkoitus käyttää siten, että vain yksi hehkulanka on toiminnassa kerrallaan ⁽²⁾, testi on suoritettava tämän edellytyksen mukaisesti niin, että kukin eritellyistä toiminnoista aktivoidaan vuorollaan ajaksi, joka on puolet kohdassa 1.1 tarkoitettusta ajasta.

Kaikissa muissa tapauksissa, ajovalaisimen on oltava toiminnassa seuraavan syklin mukaisesti, kunnes annettu aika täyttyy:

15 minuuttia – lähivalo toiminnassa

5 minuuttia, kaikki hehkulangat toiminnassa.

c) Kun hyväksyttävänä ovat ryhmitellyt valaisutoiminnot, kaikkien yksittäisten toimintojen on oltava samanaikaisesti toiminnassa yksittäisille valaisutoiminnoille (a) määritellyn ajan, jolloin otetaan huomioon myös rakenteellisesti yhdistettyjen valaisutoimintojen (b) käyttö valmistajan ohjeiden mukaisesti.

1.1.1.2 Testijännite

Jännite on säädettävä siten, että saavutetaan 90 prosenttia luokan HS₁ hehkulamputille säännössä nro 37 vahvistetusta enimmäistehosta.

1.1.2 Testitulokset

1.1.2.1 Silmämääräinen tarkastus

Kun ajovalaisimen lämpötila on tasaantunut ympäristön lämpötilaa vastaavaksi, ajovalaisimen linssi ja mahdollinen ulkopuolinen linssi on puhdistettava puhtaalla, kostealla puuvillakankaalla. Tämän jälkeen valaisin on tarkastettava silmämääräisesti. Ajovalaisimien linssissä tai mahdollisessa ulkolinssissä ei saa olla havaittavissa vääristymiä, muodonmuutoksia, murtumia taikka värimuutoksia.

⁽¹⁾ Jos testattava ajovalaisin on ryhmitetty ja/tai rakenteellisesti yhdistetty merkkivalaisimen kanssa, merkkivalaisimen on oltava toiminnassa testin ajan. Jos kyseessä on suuntavalaisin, sitä on käytettävä vilkkutoiminnolla siten, että kytkentäaikaohjeiden suhde on suunnitellun yksin yhteen.

⁽²⁾ Jos hehkulangoista kaksi tai useampia on toiminnassa samanaikaisesti ajovalaisimia vilkutettaessa, tätä ei katsota tavanomaiseksi hehkulankojen samanaikaiseksi käytöksi.

1.1.2.2 Fotometrinen testi

Tämän säännön fotometrinen vaatimusten täytyminen on tarkastettava seuraavista pisteistä:

Lähivalo:

50 R - B 50 L - HV oikeanpuoleiseen liikenteeseen suunniteltujen ajovalaisimien osalta,

50 L - B 50 R - HV vasemmanpuoleiseen liikenteeseen tarkoitettujen ajovalaisimien osalta.

Kaukvalo:

piste E_{\max}

Lämmön aiheuttaman ajovalaisimen alustan muodonmuutoksen huomioon ottamiseksi voidaan suorittaa toinen suuntaus (valorajan sijainnin muutos käsitellään tämän liitteen kohdassa 2).

Fotometrinen ominaisuuksien ja ennen testiä mitattujen arvojen välillä sallitaan 10 prosentin poikkeama, johon luetaan kuuluvaksi myös fotometrisen mittausten toleranssit.

1.2 Likainen ajovalaisin

Kun ajovalaisin on testattu kohdan 1.1 mukaisesti ja sitten valmisteltu kohdan 1.2.1 mukaisesti, sitä on pidettävä toiminnassa yhden tunnin ajan kohdan 1.1.1 mukaisesti. Tämän jälkeen se on tarkastettava kohdan 1.1.2 mukaisesti.

1.2.1 Ajovalaisimen valmistelu

1.2.1.1 Testiseos

1.2.1.1.1 Ajovalaisimelle, jonka ulkolinssi on valmistettu lasista:

Ajovalaisimelle levitetään vettä ja epäpuhtaan aineen seos, joka on koostumukseltaan seuraava:

9 paino-osaa silikahiekkaa, jonka hiukkaskoko on 0–100 µm,

1 paino-osa kasvipäistä hiilipölyä (pyökki), jonka hiukkaskoko on 0–100 µm,

0,2 paino-osaa NaCMC:tä⁽¹⁾ ja

sopiva määrä tislattua vettä, jonka johtavuus on ≤ 1 mS/m.

Seos saa olla enintään 14 vuorokautta vanha.

1.2.1.1.2 Ajovalaisimelle, jonka ulkolinssi on valmistettu muovimateriaalista:

Ajovalaisimelle levitetään vettä ja epäpuhtaan aineen seos, joka on koostumukseltaan seuraava:

9 paino-osaa silikahiekkaa, jonka hiukkaskoko on 0–100 µm,

1 paino-osa kasvipäistä hiilipölyä (pyökki), jonka hiukkaskoko on 0–100 µm,

0,2 paino-osaa NaCMC:tä,

13 paino-osaa tislattua vettä, jonka johtavuus on ≤ 1 mS/m, ja

2 ± 1 paino-osaa pinta-aktiivista ainetta⁽²⁾.

Seos saa olla enintään 14 vuorokautta vanha.

⁽¹⁾ NaCMC on tavallisesti lyhenteellä CMC merkityn karboksimeetyyliselluloosan natriumsuola. Epäpuhtausseoksessa käytettävän NaCMC:n substituutioaste on 0,6–0,7 ja 2 %:n liuoksen viskositeetti 20 °C:n lämpötilassa on 200–300 cP.

⁽²⁾ Määrän toleranssi johtuu siitä, että on saatava aikaan epäpuhtaan aineen seos, joka levittyy oikealla tavalla koko muovilinssille.

1.2.1.2 Testiseoksen levittäminen ajovalaisimelle

Testiseosta levitetään tasaisesti koko ajovalaisimen valoa säteilevälle pinnalle, ja sen annetaan kuivua. Toimenpide toistetaan, kunnes valaistusarvo on laskenut 15–20 prosenttiin kussakin seuraavista pisteistä mitatuista arvoista tässä liitteessä kuvatuissa olosuhteissa:

kaukovalon piste E_{\max} – kauko/lähivalaisimen fotometrinen jakauma,

kaukovalon piste E_{\max} – ainoastaan kaukovalaisimena toimivan valaisimen fotometrinen jakauma,

50 R ja 50 V ⁽¹⁾, kun kyseessä on vain lähivaloa tuottava valaisin, joka on tarkoitettu käytettäväksi oikeanpuoleisessa liikenteessä,

50 L ja 50 V, kun kyseessä on vasemmanpuoleisessa liikenteessä käytettäväksi suunniteltu, ainoastaan lähivalaisimena toimiva valaisin.

1.2.1.3 Mittauslaite

Mittauslaitteena käytetään samanlaista laitetta kuin ajovalaisimien hyväksyntätestissä. Fotometrisissä tarkastuksissa on käytettävä vakiohehkulamppua.

2. LÄMMÖN VAIKUTUKSESTA JOHTUVAN VALORAJAN PYSTYSUUNTAISEN SIIRTYMÄN TESTI

Tässä testissä tarkastetaan, ettei lämmön vaikutuksesta johtuva valorajan pystysuuntainen siirtyminen ylitä toiminnassa olevalle lähivalaisimelle määriteltyä arvoa.

Kun ajovalaisin on testattu kohdan 1 mukaisesti, se on testattava kohdassa 2.1 määritellyssä testissä säätämättä ajovalaisinta testausalustaan nähden tai irrottamatta sitä testausalustasta.

2.1 Testi

Testi on suoritettava kuivassa ja ilmavirratommassa ympäristössä, jonka lämpötila on $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Ajovalaisin on testattava lähivalolla käyttämällä sarjavalmistesta hehkulamppua, jota on poltettu vähintään tunnin ajan ennen testiä, eikä ajovalaisinta saa irrottaa testausalustasta eikä säätää testausalustaan nähden. (Tätä testiä varten jännite on säädettävä kohdan 1.1.1.2 mukaisesti.) Valorajan vaakasuoran osan (vv:n ja pystysuoran, oikeanpuoleisessa liikenteessä pisteen B 50 L kautta tai vasemmanpuoleisessa liikenteessä pisteen B 50 R kautta kulkevan viivan välisen osan) sijainti on määritettävä 3 minuuttia (r3) ja 60 minuuttia (r60) testin alkamisaikankohdan jälkeen.

Edellä tarkoitettussa valorajan sijainnissa tapahtuneen vaihtelun mittaamisessa voidaan käyttää mitä tahansa menetelmää, joka antaa riittävän tarkat toistettavat tulokset.

2.2 Testitulokset

2.2.1 Milliradiaaneina (mrad) ilmoitettu testitulos katsotaan lähivalon osalta hyväksyttäväksi vain, jos absoluuttinen arvo $\Delta r_I = |r_3 - r_{60}|$ ajovalaisimesta mitattuna on enintään 1,0 mrad ($\Delta r_I \leq 1,0$ mrad).

2.2.2 Jos tämä arvo on kuitenkin yli 1,0 mrad mutta enintään 1,5 mrad ($1,0\text{ mrad} < \Delta r_I \leq 1,5\text{ mrad}$) testataan toinen ajovalaisin kohdan 2.1 mukaisesti sen jälkeen, kun ajovalaisin on käynyt kolmesti peräkkäin läpi seuraavassa määritellyn syklin ajovalaisimen mekaanisten osien sijainnin vakiinnuttamiseksi alustassa, joka vastaa oikeaa asennusta ajoneuvoon:

lähivalo toiminnassa tunnin ajan (jännite säädetään kohdan 1.1.1.2 mukaisesti),

tunnin mittainen lepojakso.

Ajovalaisintyyppi katsotaan hyväksyttäväksi, jos ensimmäisestä näytteestä mitatun itseisarvon Δr_I ja toisesta näytteestä mitatun itseisarvon Δr_{II} keskiarvo on enintään 1,0 mrad

$$\frac{\Delta r_I \pm \Delta r_{II}}{2} \leq 1,0\text{ mrad}$$

⁽¹⁾ 50 V sijaitsee 375 mm HV:n alapuolella 25 m:n etäisyydellä olevan mittaustason pystysuoralla viivalla vv.

3. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

Yksi ajovalaisinnäytteistä on testattava kohdassa 2.1 esitetyn menettelyn mukaisesti sen jälkeen, kun ajovalaisin on käynyt kolmesti peräkkäin läpi kohdassa 2.2.2 määritellyn syklin. Ajovalaisin katsotaan hyväksyttäväksi, jos arvo Δr on enintään 1,5 mrad.

Jos kyseinen arvo on yli 1,5 mrad mutta enintään 2,0 mrad, testataan toinen ajovalaisin, minkä jälkeen molemmista näytteistä mitattujen itseisarvojen keskiarvo saa olla enintään 1,5 mrad.

LIITE 6

MUOVILINSSEILLÄ VARUSTETTUA VALAISIMIA KOSKEVAT VAATIMUKSET – LINSSI- TAI MATERIAALINÄYTTEIDEN JA TÄYDELLISTEN VALAISIMIEN TESTAUS

1. YLEISET VAATIMUKSET

- 1.1. Tämän säännön kohdan 3.2.4 mukaisesti toimitettujen näytteiden on täytettävä kohdissa 2.1–2.5 tarkoitetut vaatimukset.
- 1.2. Kahden täydellistä valaisinta edustavan näytteen, jotka on toimitettu tämän säännön kohdan 3.2.3 mukaisesti ja jotka sisältävät muovimateriaalista valmistetut linssit, on linssin materiaalin osalta täytettävä kohdassa 2.6 tarkoitetut vaatimukset.
- 1.3. Muovimateriaalista valmistettujen linssien näytekappaleet tai materiaalinäytteet on testattava yhdessä sen heijastimen kanssa, johon ne on tarkoitettu asennettaviksi (jos sovellettavissa), hyväksyntätesteissä tämän liitteen lisäyksen 1 taulukossa A esitetystä aikajärjestyksestä.
- 1.4. Jos valaisimen valmistaja pystyy kuitenkin osoittamaan, että tuote on jo läpäissyt kohdissa 2.1–2.5 tarkoitetut testit tai vastaavat testit toisen säännön mukaisesti, kyseisiä testejä ei tarvitse toistaa. Ainoastaan lisäyksen 1 taulukossa B tarkoitetut testit ovat pakollisia.

2. TESTIT

2.1. Lämpötilamuutosten sieto

2.1.1. Testit

Kolmen käyttämättömän näytteen (linssin) on käytävä läpi viisi lämpötilan ja suhteellisen kosteuden muutossykliä seuraavan ohjelman mukaisesti:

3 tuntia lämpötilassa $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ja 85–95 prosentin suhteellisessa kosteudessa,

1 tunti lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja 60–75 prosentin suhteellisessa kosteudessa,

15 tuntia lämpötilassa $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,

1 tunti lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja 60–75 prosentin suhteellisessa kosteudessa,

3 tuntia lämpötilassa $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,

1 tunti lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja 60–75 prosentin suhteellisessa kosteudessa.

Ennen tätä testiä näytteitä on pidettävä lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja 60–75 prosentin suhteellisessa kosteudessa vähintään neljän tunnin ajan.

Huomautus: Jakson "yksi tunti lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ " on sisällettävä ne siirtymäjaksot lämpötilasta toiseen, jotka ovat tarpeen lämpöshokkivaikutusten välttämiseksi.

2.1.2. Fotometriset mittaukset

2.1.2.1. Menetelmä

Näytteille on suoritettava fotometriset mittaukset ennen testiä ja sen jälkeen.

Näissä mittauksissa on käytettävä vakiolamppua seuraavissa pisteissä:

B 50 L ja 50 R lähivalaisimen tai lähi/kaukovalaisimen lähivalon osalta (B 50 R ja 50 L vasemmanpuoleiseen liikenteeseen tarkoitettujen ajovalaisimien osalta),

E_{\max} kaukovalaisimen tai lähi/kaukovalaisimen kaukovalon osalta.

2.1.2.2. Tulokset

Kustakin näytteestä ennen testiä ja sen jälkeen mitatut fotometriset arvot saavat vaihdella enintään 10 prosenttia fotometrisen mittausten menetelmän toleranssit mukaan luettuina.

2.2. Ilmakehässä vaikuttavien ja kemiallisten tekijöiden sieto

2.2.1. Ilmakehässä vaikuttavien tekijöiden sieto

Kolme uutta näytettä (linssiä tai materiaalinäytettä) on altistettava sellaisesta lähteestä peräisin olevalle säteilylle, jonka spektrijakauma on sama kuin lämpötilassa 5 500 K–6 000 K olevan mustan kappaleen. Lähteen ja näytteiden väliin on sijoitettava asianmukaiset suodattimet, jotta vähennetään mahdollisimman paljon säteilyä, joka on aallonpituudeltaan alle 295 nm ja yli 2 500 nm. Näytteet on altistettava voimakkaalle valaistukselle, joka on teholtaan $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$, sellaiseksi ajaksi, että näytteiden saaman valoenergian arvo on $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. Kotelon sisällä näytteiden kanssa samaan tasoon asetetusta mustasta levystä mitatun lämpötilan on oltava $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Tasaisen altistuksen aikaansaamiseksi näytteiden on kierrettävä säteilylähteen ympäri nopeudella 1–5 kierrosta minuutissa.

Näytteet on suihkutettava tislattulla vedellä, jonka johtokyky on pienempi kuin 1 mS/m lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, seuraavan syklin mukaisesti:

suihkutus: 5 minuuttia,
kuivaus: 25 minuuttia.

2.2.2. Kemiallisten tekijöiden sieto

Kun kohdassa 2.2.1 tarkoitettu testi ja kohdassa 2.2.3.1 tarkoitettu mittausta on suoritettu, mainittujen kolmen näytteen ulkopinnat on käsiteltävä kohdassa 2.2.2.2 tarkoitettulla tavalla kohdassa 2.2.2.1 määritellyllä seoksella.

2.2.2.1. Testiseos

Testiseoksen koostumuksen on oltava 61,5 prosenttia n-heptaania, 12,5 prosenttia tolueneia, 7,5 prosenttia etyylietrakloridia, 12,5 prosenttia trikloorietyleneä ja 6 prosenttia ksyleeniä (tilavuusprosentteina).

2.2.2.2. Testiseoksen levittäminen

Liotetaan puuvillakankaan (ISO 105 -standardin mukaisen) palaa kohdassa 2.2.2.1 määritellyssä seoksessa, kunnes se on kyllästynyt. Tämän jälkeen kangas levitetään 10 sekunnin kuluessa 10 minuutin ajaksi näytteen ulkopinnalle niin, että paine on 50 N/cm^2 , mikä vastaa $14 \times 14\text{ mm:n}$ suuruiseen testipintaan kohdistettua 100 N:n voimaa.

Tämän 10 minuutin jakson aikana kangaspalaa on kostutettava uudelleen seoksella niin, että käytettävä neste on koostumukseltaan jatkuvasti täysin sama määritellyn testiseoksen koostumuksen kanssa.

Testiseoksen levittämisen aikana näytteeseen kohdistettua painetta voidaan kompensoida säröytymisen välttämiseksi.

2.2.2.3. Puhdistaminen

Kun testiseos on levitetty näytteille, näytteiden annetaan kuivua ilmassa, ja ne pestään sitten kohdassa 2.3 (Puhdistusaineiden sieto) määritellyllä liuoksella lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Sitten näytteet huuhdotaan huolellisesti tislattulla vedellä, joka saa sisältää enintään 0,2 prosenttia epäpuhtauksia ja jonka lämpötila on $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Tämän jälkeen näytteet pyyhitään pehmeällä kankaalla.

2.2.3. Tulokset

2.2.3.1. Ilman epäpuhtauksien sietoa mittaavan testin jälkeen näytteiden ulkopinnassa ei saa olla halkeamia, naarmuja, säröjä tai epämuodostumia, ja läpäisevyyden keskivariaatio

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}, \text{ mitattuna kolmesta näytteestä}$$

tämän liitteen lisäyksessä 2 kuvatulla tavalla ei saa ylittää arvoa 0,020

$$(\Delta t_m \leq 0,020).$$

2.2.3.2. Kemiallisten aineiden sietotestin jälkeen näytteissä ei saa olla jälkiä kemiallisista aineista, jotka voivat aiheuttaa poikkeaman valon diffuusion, jonka keskivariaatio

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}, \text{ mitattuna kolmesta näytteestä}$$

tämän liitteen lisäyksessä 2 kuvatulla tavalla ei saa ylittää arvoa 0,020

$$(\Delta d_m \leq 0,020).$$

2.3. Puhdistusaineiden ja hiilivetyjen sieto

2.3.1. Puhdistusaineiden sieto

Kolmen näytteen (linssien tai materiaalinäytteiden) ulkopinnat on lämmitettävä lämpötilaan $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja upotettava sen jälkeen viiden minuutin ajaksi seokseen, jota pidetään lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja joka on koostumukseltaan seuraava: 99 osaa tislattua vettä, joka sisältää enintään 0,02 prosenttia epäpuhtauksia, ja yksi osa alkyliaryylisulfonaattia.

Testin lopuksi näytteet on kuivattava lämpötilassa $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja näytteiden pinta puhdistettava kostealla kankaalla.

2.3.2. Hiilivetyjen sieto

Kolmen näytteen ulkopintoja hierotaan kevyesti yhden minuutin ajan sellaisessa seoksessa kastellulla puuvillakankaalla, jonka koostumus on 70 prosenttia n-heptaania ja 30 prosenttia tolueenia (tilavuusprosentteina), ja sen jälkeen näytteiden annetaan kuivua ilmassa.

2.3.3. Tulokset

Kun edellä esitetyt kaksi testiä on suoritettu peräkkäin, valon läpäisyn vaihtelun keskiarvo

$$\Delta t = \frac{T2 - T3}{T2}, \text{ mitattuna kolmesta näytteestä}$$

tämän liitteen lisäyksessä 2 kuvatulla tavalla ei saa ylittää arvoa 0,010

$$(\Delta t_m \leq 0,010).$$

2.4. Mekaanisen kulutuksen sieto

2.4.1. Kulutustestin menetelmä

Kolmen uuden näytteen (linssin) ulkopinnoille on suoritettava tasaisen mekaanisen kulutuksen testi tämän liitteen lisäyksessä 3 määriteltyä menetelmää käyttäen.

2.4.2. Tulokset

Tämän testin jälkeen on mitattava

$$\text{valon läpäisyn vaihtelu: } \Delta t = \frac{T2 - T3}{T2},$$

$$\text{ja hajonnan vaihtelu: } \Delta d = \frac{T5 - T4}{T2}$$

lisäyksessä 2 määritellyn menettelyn mukaisesti kohdassa 2.2.4 määritellyllä alueella. Kolmen näytteen keskiarvon on oltava sellainen, että

$$\Delta t_m \leq 0,100$$

$$\Delta d_m \leq 0,050.$$

2.5. Pinnoitteiden pysyvyyden testaus

2.5.1. Näytteen valmistelu

Linssin pinnoitteen alueelle viilletään partakoneenterällä tai neulalla $20 \times 20\text{ mm}$:n kokoinen ruudukko, jonka ruudut ovat kooltaan noin $2 \times 2\text{ mm}$. Terän tai neulan paineen on oltava riittävä ainakin pinnoitteen leikkämiseksi.

2.5.2. Testin kuvaus

Testissä käytetään teippiä, jonka kiinnitysvoima on 2 N leveysenttimetriä kohti ± 20 prosenttia mitattuna tämän liitteen lisäyksessä 4 määritellyissä vakioiduissa olosuhteissa. Teippiä, jonka leveyden on oltava vähintään 25 mm, painetaan vähintään viiden minuutin ajan kohdassa 2.5.1 määritellyllä tavalla valmisteltua pintaa vasten.

Tämän jälkeen teipin päätä kuormitetaan siten, että kohteena olevaan pintaan nähden kohtisuorassa oleva voima on sama kuin kyseiseen pintaan kohdistuva kiinnitysvoima. Tässä vaiheessa teippi irrotetaan vakionopeudella $1,5\text{ m/s} \pm 0,2\text{ m/s}$.

2.5.3. Tulokset

Ruudutettu alue ei saa olla mainittavasti vaurioitunut. Huononemat leikkauskohdissa neliöiden välillä tai viiltojen reunoilla sallitaan, jos huonontunut alue ei edusta yli 15:tä prosenttia ritiläpinnasta.

2.6. Muovimateriaalista valmistetulla linssillä varustetun täydellisen valaisimen testit

2.6.1. Linssin pinnan mekaanisen kulutuksen sieto

2.6.1.1. Testit

Valaisinnäytteen nro 1 linssille on tehtävä kohdassa 2.4.1 määritelty testi.

2.6.1.2. Tulokset

Testin jälkeen valaisimelle tämän säännön mukaisesti suoritettujen fotometrinen mittauksen tulokset saavat ylittää enintään 30 prosentilla pisteille B 50 L ja HV määritellyt enimmäisarvot ja alittaa enintään 10 prosenttia pisteelle 75 R määritellyt vähimmäisarvot (vasemmanpuoleiseen liikenteeseen tarkoitettujen ajovalaisimien osalta kyseen tulevat pisteet B 50 R, HV ja 75 L).

2.6.2. Pinnoitteiden pysyvyyden testaus

Valaisinnäytteen nro 2 linssille on suoritettava kohdassa 2.5 määritelty testi.

3. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TARKASTUS

3.1. Samaan sarjaan kuuluvat valaisimet katsotaan tämän säännön mukaisiksi linssien valmistuksessa käytettyjen materiaalien osalta, jos seuraavat vaatimukset täyttyvät:

3.1.1. Näytteiden ulkopinnoissa ei kemiallisten tekijöiden sietotestin eikä puhdistusaineiden ja hiilivetyjen sietotestin jälkeen ole paljain silmin havaittavissa säröjä, lohkeilua eikä muodonmuutoksia (ks. kohdat 2.2.2, 2.3.1 ja 2.3.2).

3.1.2. Kohdassa 2.6.1.1 määritellyn testin jälkeen fotometriset arvot kohdassa 2.6.1.2 tarkoitetuissa mittauspisteissä ovat tässä säännössä vaatimustenmukaisuudelle määriteltyjen rajojen sisällä.

3.2. Jos testitulokset eivät täytä vaatimuksia, testit toistetaan toisella sattumanvaraisesti valitulla ajovalaisinnäytteellä.

Lisäys 1

Hyväksyntätestien aikajärjestys

A. Muovimateriaaleille (tämän säännön kohdan 3.2.4 mukaisesti toimitetuille linssille tai materiaalinäytteille) suoritettavat testit

Näytteet Testit	Linssit tai materiaalinäytteet						Linssit						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1 Fotometriset ominaisuudet (kohta 2.1.2.)										X	X	X	
1.1.1 Lämpötilanmuutos (kohta 2.1.1.)										X	X	X	
1.1.2 Fotometriset ominaisuudet (kohta 2.1.2.)										X	X	X	
1.2.1 Valon läpäisyn mittaus	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
1.2.2 Hajonnan mittaus	X	X	X				X	X	X				
1.3 Ilmakehässä esiintyvät aineet (kohta 2.2.1.)	X	X	X										
1.3.1 Valon läpäisyn mittaus	X	X	X										
1.4 Kemialliset tekijät (kohta 2.2.2.)	X	X	X										
1.4.1 Hajonnan mittaus	X	X	X										
1.5 Puhdistusaineet (kohta 2.3.1.)				X	X	X							
1.6 Hiilivedyt (kohta 2.3.2.)				X	X	X							
1.6.1 Valon läpäisyn mittaus				X	X	X							
1.7 Kuluminen (kohta 2.4.1.)							X	X	X				
1.7.1 Valon läpäisyn mittaus							X	X	X				
1.7.2 Hajonnan mittaus							X	X	X				
1.8 Pysyvyys (kohta 2.5.)													X

B. Täydellisille valaisimille (jotka on toimitettu tämän säännön kohdan 3.2.3 mukaisesti) suoritettavat testit

Testit	Täydellinen valaisin	
	Näytteen numero	
	1	2
2.1 Kuluminen (kohta 2.6.1.1.)	X	
2.2 Fotometriset ominaisuudet (kohta 2.6.1.2.)	X	
2.3 Pysyvyys (kohta 2.6.2.)		X

Lisäys 2

Valon hajonnan ja läpäisyn mittaamenetelmä

1. LAITTEET (ks. kuva)

Kollimaattorin K, jolla on puolihajoama $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$ rd, sädettä rajoittaa 6 mm:n aukolla varustettu himmennin D_T , jota vasten näytteen alusta sijoitetaan.

Konvergentti akromaattinen linssi L_2 , jonka pallopoikkeamat on korjattu, yhdistää himmentimen D_T ilmaisimeen R. Linssin L_2 läpimitan on oltava sellainen, että linssi ei himmennä valoa, jonka näyte hajottaa keilaan, jonka puolihuip-pukulma on $\beta/2 = 14^\circ$.

Rengasmainen himmennin D_D , jonka kulmat ovat $\alpha/2 = 1^\circ$ ja $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$, sijoitetaan linssin L_2 kuvapolttotasolle.

Himmentimen läpinäkymätön keskiosa on tarpeen suoraan valonlähteestä tulevan valon eliminoimiseksi. Himmentimen keskiosa on voitava irrottaa valonsäteestä siten, että se palaa täsmälleen alkuperäiseen asentoonsa.

Etäisyys L_2 D_T ja linssin L_2 fokaalipituus F_2 ⁽¹⁾ on valittava niin, että kuva D_T peittää täysin ilmaisimen R.

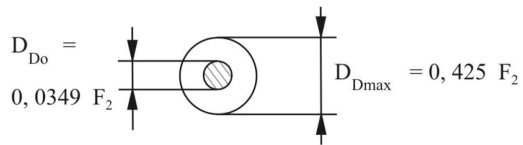
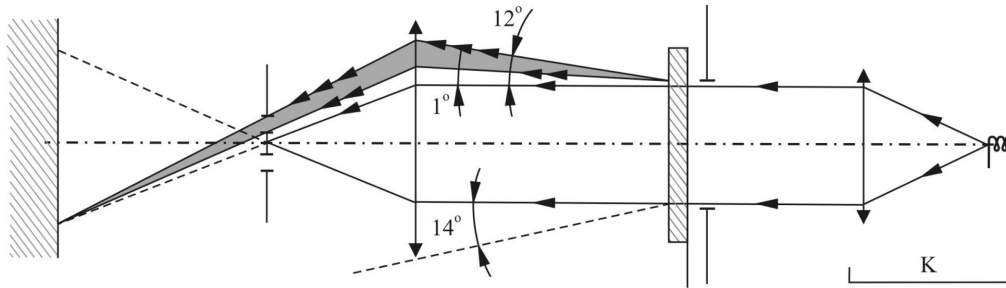
Kun alkutulovalovirtaan viitataan 1 000 yksikkönä, kunkin lukeman absoluuttisen tarkkuuden on oltava parempi kuin 1 yksikkö.

2. MITTAUKSET

Otetaan seuraavat lukemat:

Lukema	Näytteen kanssa	D_D :n keskiosan kanssa	Muuttuja
T_1	ei	ei	Tulovalovirta alkulukemassa
T_2	kyllä (ennen testiä)	ei	Uuden materiaalin läpäisemä valovirta 24 °C:n kentässä
T_3	kyllä (testin jälkeen)	ei	Testatun materiaalin läpäisemä valovirta 24 °C:n kentässä
T_4	kyllä (ennen testiä)	kyllä	Uuden materiaalin hajottama valovirta
T_5	kyllä (testin jälkeen)	kyllä	Testatun materiaalin hajottama valovirta

⁽¹⁾ L_2 :n osalta suositellaan käytettäväksi noin 80 mm:n polttoväliä.



Lisäys 3

Suihkutustestausmenetelmä

1. TESTAUSLAITTEET

1.1. Suihkutin

Käytettävässä suihkuttimessa on oltava läpimitaltaan 1,3 mm:n suutin, joka mahdollistaa 0,24 + 0,02 litran nestevirran minuutissa käyttöpaineella 6,0 – 0/+ 0,5 baaria.

Näissä käyttöolosuhteissa aikaansaatavan suihkun on oltava läpimitaltaan 170 ± 50 mm kulumiselle altistettavalla pinnalla, joka on 380 ± 10 mm:n etäisyydellä suuttimesta.

1.2. Testiseos

Testiseos koostuu

silikahiekasta, jonka kovuus on 7 Mohsin asteikolla, raekoko 0–0,2 mm, jakauma lähes normaali ja kulmakerroin 1,8–2,

vedestä, jonka kovuus on enintään 205 g/m³, niin, että seoksessa on 25 g hiekkaa vesilitraa kohti.

2. TESTI

Valaisimien linssien ulkopinnat on altistettava kerran tai useammin edellä esitetyllä tavalla tuotetun hiekkasuihkun vaikutukselle. Suihku on suunnattava lähes kohtisuoraan testattavalle pinnalle.

Kuluminen tarkastetaan yhden tai useamman lasinäytteen avulla, jotka on vertailua varten asetettu testattavien linssien läheisyyteen. Seosta suihkutetaan, kunnes vaihtelu näytteen tai näytteiden aikaansaaman valon hajonnassa lisäyksessä 2 määritellyllä menetelmällä mitattuna on sellainen, että

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025$$

Testauksessa voidaan käyttää useita vertailunäytteitä sen tarkistamiseksi, että koko testattava pinta on tasaisesti kulunut.

Lisäys 4

Teipin pysyvyydesti**1. TARKOITUS**

Tämän menetelmän avulla pystytään vakio-olosuhteissa määrittämään teipin lineaarinen kiinnitysvoima lasilevyyn nähden.

2. PERIAATE

Mitataan voima, joka tarvitaan irrottamaan teippi lasilevystä 90 asteen kulmassa.

3. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

Ympäristön lämpötilan on oltava $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja suhteellisen kosteuden $65 \pm 5\%$.

4. TESTIKAPPALEET

Ennen testiä kiinnitysteipin näyterullaa on pidettävä 24 tunnin ajan määritellyissä ympäristöolosuhteissa (ks. kohta 3). Kustakin rullasta testataan viisi 400 mm:n pituista testikappaletta.

Kyseiset testikappalet otetaan rullasta, kun teipistä on irrotettu kolme ensimmäistä kierrosta.

5. MENETTELY

Testi on suoritettava 3 kohdassa määritellyissä olosuhteissa.

Teipistä otetaan viisi testikappaletta siten, että teippiä rullataan auki rullan säteen suuntaisesti nopeudella, joka on noin 300 mm/s. Sitten kappaleet kiinnitetään 15 sekunnin kuluessa seuraavassa esitetyllä tavalla:

Teippi kiinnitetään lasilevyyn portaattomasti sormen hienoisella pituussuuntaisella hankaavalla liikkeellä teippiä liiallisesti painamatta niin, että teipin ja lasilevyn väliin ei jää ilmakuplia.

Yhdistelmä jätetään määriteltyihin ympäristöolosuhteisiin 10 minuutin ajaksi.

Testikappaletta irrotetaan noin 25 mm:n verran levystä testikappaleeseen nähden kohtisuorasti.

Levy kiinnitetään paikalleen ja teipin irrallinen pää käännetään 90 asteen kulmaan. Teippi kiristetään siten, että teipin ja levyn välinen rajaviiva on kohtisuorassa kiristysvoiman suuntaan ja levyyn nähden.

Teippi vedetään irti nopeudella $300 \pm 30\text{ mm/s}$ ja tarvittava voima kirjataan.

6. TULOKSET

Saadut viisi arvoa asetetaan järjestykseen ja mediaanin arvo otetaan mittauksen tulokseksi. Arvo ilmaistaan newtoneina teipin leveysmittimetriä kohti.

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/wp29fdocsts.html>.

Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (UNECE) sääntö nro 104 – Luokkiin M, N ja O kuuluvissa ajoneuvoissa käytettävien heijastavien merkintöjen hyväksyntää koskevat yhdenmukaiset vaatimukset

Sisältää kaiken voimassa olevan tekstin seuraaviin asti:

Täydennys 7 säännön alkuperäistoisintoon – Voimaantulopäivä: 26. heinäkuuta 2012

SISÄLTÖ

SÄÄNTÖ

1. Soveltamisala
2. Määritelmät
3. Hyväksynnän hakeminen
4. Kauppanimet ja muut merkinnät
5. Hyväksyntä
6. Yleiset vaatimukset
7. Erityiset vaatimukset
8. Heijastavien merkintöjen materiaalien muutokset ja hyväksynnän laajentaminen
9. Tuotannon vaatimustenmukaisuus
10. Seuraamukset vaatimustenmukaisuudesta poikkeavasta tuotannosta
11. Tuotannon lopettaminen
12. Hyväksyntätestauksesta vastaavien teknisten tutkimuslaitosten ja hallinnollisten yksiköiden nimet ja osoitteet

LIITTEET

- | | |
|---------|---|
| Liite 1 | CIE:n koordinaattijärjestelmä; Goniometrimekanismi, jolla toteutetaan CIE:n kulmajärjestelmä |
| Liite 2 | Ilmoitus raskaiden ja pitkien ajoneuvojen ja niiden perävaunujen heijastavien merkintöjen hyväksynnästä, hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta säännön nro 104 nojalla |
| Liite 3 | Hyväksyntämerkki |
| Liite 4 | Testausmenettely |
| Liite 5 | Merkinnän mittoja koskevat vaatimukset |
| Liite 6 | Kolorimetriset vaatimukset |
| Liite 7 | Fotometriset vaatimukset |
| Liite 8 | Kestävyys ulkoisten tekijöiden suhteen |

1. SOVELTAMISALA
Tätä sääntöä sovelletaan luokkiin M₂, M₃, N, O₂, O₃ ja O₄ kuuluvien ajoneuvojen⁽¹⁾ heijastaviin merkintöihin.
2. MÄÄRITELMÄT
- 2.1. Näissä vaatimuksissa sovelletaan seuraavia määritelmiä:
 - 2.1.1. 'Näytekappaleella' tarkoitetaan sitä heijastavaa materiaalia tai sen osaa, jota on tarkoitus käyttää kohdassa 2.1.2 tarkoitettujen merkintöjen esittämiseen.
 - 2.1.2. 'Erityisillä merkinnöillä ja kuvilla' tarkoitetaan värillisiä merkintöjä, joiden heijastuskerroin on kohtien 7.2.1 ja 7.2.2 mukainen.
 - 2.1.3. Tähän sääntöön sovelletaan määritelmiä, jotka annetaan säännössä nro 48 ja sen muutossarjoissa, jotka ovat voimassa tyyppihyväksynnän soveltamishetkellä.
- 2.2. 'Heijastuksella' tarkoitetaan heijastusta, jossa valovirta heijastuu takaisin suuntaan, joka on lähellä säteilyn tulosuuntaa, ja tämä ominaisuus säilyy, vaikka valovirran tulosuunta vaihtelee laajalla alueella.
 - 2.2.1. 'Heijastavien merkintöjen materiaalilla' tarkoitetaan pintaa tai laitetta, jota tietyistä suunnasta valaistaessa suhteellisen suuri osuus tulevasta säteilystä heijastuu takaisin.
- 2.3. Geometriset määritelmät (katso liite 1, kuva 1).
 - 2.3.1. 'Vertailukeskipisteellä' tarkoitetaan heijastavalla alueella tai sen lähellä sijaitsevaa pistettä, joka määrätään laitteen keskipisteeksi sen toimintaa määriteltäessä.
 - 2.3.2. 'Valaistusakselilla (symboli I)' tarkoitetaan vertailukeskipisteestä valonlähteeseen kulkevaa janaa.
 - 2.3.3. 'Havaintoakselilla (symboli O)' tarkoitetaan vertailukeskipisteestä fotometrin päähän kulkevaa janaa.
 - 2.3.4. 'Havaintokulmalla (symboli α)' tarkoitetaan valaistusakselin ja havaintoakselin välistä kulmaa. Havaintokulma on aina positiivinen, ja heijastavuuden yhteydessä se rajoittuu pieniin kulmiin.
 - 2.3.5. 'Havaintopuolitasolla' tarkoitetaan puolitasoa, joka alkaa valaistusakselista ja sisältää havaintoakselin.
 - 2.3.6. 'Vertailuakselilla (symboli R)' tarkoitetaan määrättyä janaa, joka alkaa vertailukeskipisteestä ja jonka avulla kuvataan heijastuslaitteen kiertymiskulma.
 - 2.3.7. 'Valaistuskulmalla (symboli β)' tarkoitetaan valaistusakselin ja vertailuakselin välistä kulmaa. Valaistuskulma on tavallisesti enintään 90°, mutta kattavuuden vuoksi sen suurimmaksi vaihteluväliksi määritellään $0^\circ \leq \beta \leq 180^\circ$. Jotta suuntaus voitaisiin määrittää täydellisesti, kyseinen kulma määritellään sen kahden komponentin β_1 ja β_2 avulla.
 - 2.3.8. 'Kiertymiskulmalla (symboli ϵ)' tarkoitetaan kulmaa, joka osoittaa heijastavan materiaalin suuntauksen asianmukaisella symbolilla suhteessa pyörimisliikkeeseen vertailuakselin ympäri.

⁽¹⁾ Ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteen 7 määritelmän mukaisesti (asiakirja TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna muutoksella 4).

- 2.3.9. 'Ensimmäisellä akselilla (symboli 1)' tarkoitetaan vertailukeskipisteen kautta kulkevaa akselia, joka on kohtisuorassa havaintopuolitasoon nähden.
- 2.3.10. 'Valaistuskulman ensimmäisellä komponentilla (symboli β_1)' tarkoitetaan kulmaa, jonka valaistusakseli muodostaa vertailuakselin ja ensimmäisen akselin sisältävään tasoon nähden. Vaihteluväli: $-180^\circ < \beta_1 < 180^\circ$.
- 2.3.11. 'Valaistuskulman toisella komponentilla (symboli β_2)' tarkoitetaan kulmaa, jonka havaintopuolitason sisältävä taso muodostaa vertailuakseliin nähden. Vaihteluväli: $-90^\circ < \beta_2 < 90^\circ$.
- 2.3.12. 'Toisella akselilla (symboli 2)' tarkoitetaan vertailukeskipisteen kautta kulkevaa akselia, joka on kohtisuorassa sekä ensimmäiseen akseliin että vertailuakseliin nähden. Toisen akselin positiivinen suunta on havaintopuolitasossa, kun $-90^\circ < \beta_1 < 90^\circ$, kuten liitteen 1 kuvassa 1 on esitetty.

2.4. Fotometrinen termien määritelmät

- 2.4.1. 'Heijastuskertoimella (symboli R')' tarkoitetaan heijastavan tason pinnan valovoiman kerrointa R jaettuna sen alueella A .

$$\left(R' = \frac{R}{A} \right) \quad \text{Heijastuskerroin } R' \text{ ilmaistaan kandeloina neliometriä (m}^2\text{) ja luksia (lx) kohden (cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}\text{)}$$

$$\left(R' = \frac{I}{E_L \cdot A} \right) \quad \text{(Luminanssi / valaistus)}$$

- 2.4.2. 'Heijastinnäytteen kulmahalkaisijalla (symboli η)' tarkoitetaan heijastinnäytteen suurimman mitan vastaista kulmaa joko valaistuksen lähteen keskipisteessä tai vastaanottimen keskipisteessä ($\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$).
- 2.4.3. 'Vastaanottimen kulmahalkaisijalla (symboli η_2)' tarkoitetaan vastaanottimen suurimman mitan vastaista kulmaa nähtynä vertailukeskipisteestä ($\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$).
- 2.4.4. 'Luminanssisuhteella (symboli β)' tarkoitetaan kappaleen luminanssin suhdetta täydellisen hajaheijastimen luminanssiin samanlaisissa valaistus- ja havainnointiooloissa.
- 2.4.5. 'Laitteesta heijastuvan valon väri:' heijastuvan valon väriä koskevat määritelmät esitetään säännön nro 48 kohdassa 2.30.

2.5. Goniometrin kuvaus

Goniometri, jota voidaan käyttää CIE:n geometrian mukaisiin heijastusmittauksiin, on kuvattu liitteen 1 kuvassa 2. Kuvassa fotometrin pää (O) on sijoitettu mielivaltaisesti pystysuunnassa lähteen (I) yläpuolelle. Ensimmäinen akseli esitetään kiinteänä ja vaakasuorana, ja se sijaitsee kohtisuorassa havaintopuolitasoon nähden. Komponentit voidaan järjestää millä tahansa tavalla, joka vastaa esitettyä tapaa.

2.6. "Tyypin" määritelmä

Eri tyyppisillä merkintämateriaaleilla tarkoitetaan materiaaleja, jotka eroavat toisistaan seuraavien olennaisten seikkojen osalta:

- 2.6.1. tuotenimi tai tavaramerkki;
- 2.6.2. heijastavan materiaalin ominaisuudet;
- 2.6.3. heijastavien materiaalien tai laitteiden ominaisuuksiin vaikuttavat osat.

3. HYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN
- 3.1. Kauppanimen tai tavaramerkin omistajan tai tarvittaessa tämän valtuutetun edustajan on haettava heijastavien merkintöjen materiaalin hyväksyntää, ja hakemukseen on liitettävä seuraavat:
 - 3.1.1. Piirustukset, jotka ovat riittävän yksityiskohtaiset tyyppin yksilöimiseksi, kolmena kappaleena. Piirustuksissa on esitettävä geometrisesti asento, jossa merkintämateriaalit asennetaan ajoneuvoon. Niissä on esitettävä myös hyväksyntänumeron ja tunnuksen aiottu sijainti suhteessa hyväksyntämerkin ympyrään;
 - 3.1.2. Lyhyt kuvaus heijastavien merkintöjen materiaalien teknisistä eritelmistä;
 - 3.1.3. Näytteet heijastavien merkintöjen materiaaleista siten kuin liitteessä 4 määritellään.
4. KAUPPANIMET JA MUUT MERKINNÄT
- 4.1. Jokaisessa hyväksyttäväksi esitettävässä merkintämateriaalissa on oltava seuraavat:
 - 4.1.1. Hakijan kauppanimi tai tavaramerkki;
 - 4.1.2. Asentoa osoittava merkintä "TOP", joka on merkittävä kaikkiin merkintämateriaaleihin, joiden heijastusjärjestelmä ei ole tarkoitettu kaikille kiertymiskulmille, vähintään seuraavasti:
 - a) nauhoihin 0,5 metrin välein,
 - b) kullekin $100 \times 100 \text{ mm}^2$:n alueelle.
 - 4.2. Merkkien on oltava selvästi luettavissa merkintämateriaalin ulkopuolella, ja niiden on oltava pysyviä.
5. HYVÄKSYNTÄ
- 5.1. Jos kohdan 4 mukaisesti hyväksyttäväksi toimitettu heijastavien merkintöjen materiaali on tämän säännön vaatimusten mukainen, kyseiselle merkintämateriaalin tyyppille myönnetään hyväksyntä.
- 5.2. Kullekin hyväksytylle tyyppille annetaan hyväksyntänumero. Hyväksyntänumeron kahdesta ensimmäisestä numerosta (tällä hetkellä 00 säännön ollessa yhä alkuperäisessä muodossaan) käy ilmi muutossarja, joka sisältää ne sääntöön tehdyt tärkeät tekniset muutokset, jotka ovat hyväksynnän myöntämishetkellä viimeisimmät. Sama sopimuspuoli ei saa antaa samaa numeroa toiselle heijastavien merkintöjen materiaalin tyyppille.
- 5.3. Tätä sääntöä soveltaville vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolille on ilmoitettava tähän sääntöön perustuvasta merkintämateriaalin tyyppin hyväksynnästä tai hyväksynnän epäämisestä tai laajentamisesta tämän säännön liitteessä 2 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.
- 5.4. Jokaisessa tämän säännön mukaisesti hyväksytyä tyyppiä vastaavassa merkintämateriaalissa on kohdassa 4.1 määrättyjen merkintöjen lisäksi oltava selvästi luettavissa oleva, pysyvästi merkitty hyväksyntämerkki, joka koostuu seuraavista:
 - 5.4.1. E-kirjain ja hyväksynnän myöntäneen maan tunnusnumero ⁽¹⁾, jotka ovat ympyrän sisällä;

⁽¹⁾ Vuoden 1958 sopimuksen sopimuspuolten tunnusnumerot esitetään ajoneuvojen rakennetta koskevan konsolidoidun päätöslauselman (R.E.3) liitteessä 3 (asiakirja TRANS/WP.29/78/Rev. 2/Amend.1).

- 5.4.2. Tämän säännön numero, R-kirjain, viiva ja kohdan 5.2 mukainen hyväksyntänumero.
- 5.4.3. Seuraavat materiaaliluokkaa osoittavat lisäsymbolit:
- 5.4.3.1. "C" osoittamaan ääriviiva- tai nauhamaisen merkinnän materiaalia;
- 5.4.3.2. "D" osoittamaan suppealle alueelle tarkoitettujen erityisten merkintöjen tai kuvien materiaalia,
- 5.4.3.3. "E" osoittamaan laajalle alueelle tarkoitettujen erityisten merkintöjen tai kuvien materiaalia;
- 5.4.3.4. "D/E" osoittamaan sellaisten erityisten merkintöjen tai kuvien materiaalia, joita käytetään pohjana tai taustana painettaessa luokan E täysin värillisiä tunnuksia tai merkintöjä, jotka täyttävät luokan D materiaalien vaatimukset;
- 5.5. Hyväksyntämerkin on oltava näkyvässä, pysyvä ja selvästi luettavissa merkintämateriaalin ulkopuolella vähintään kerran
- a) nauhoissa 0,5 metrin välein,
- b) kullakin $100 \times 100 \text{ mm}^2$:n alueella.
- 5.6. Tämän säännön liitteessä 3 on esimerkki tyyppihyväksyntämerkistä.
6. YLEISET VAATIMUKSET
- 6.1. Heijastavien merkintöjen materiaalien on oltava sellaisia, että ne toimivat tyydyttävästi ja pysyvät toimivina tavanomaisessa käytössä. Lisäksi niissä ei saa olla sellaista suunnittelu- tai valmistusvikaa, joka estää niiden tehokkaan toiminnan tai niiden pitämisen hyvässä kunnossa.
- 6.2. Heijastavien merkintöjen materiaalit tai niiden osat eivät saa olla helposti irrotettavissa.
- 6.3. Merkintämateriaalien asennustavan on oltava kestävä ja vakaa.
- 6.4. Heijastavien merkintöjen materiaalien ulkopintojen on oltava helposti puhdistettavissa. Tästä syystä pinta ei saa olla karkea, eivätkä niiden mahdolliset ulkonemat saa vaikeuttaa puhdistamista.
7. ERITYISET VAATIMUKSET
- 7.1. Heijastavien merkintöjen materiaalien on täytettävä myös muotoja ja mittoja koskevat vaatimukset sekä kolorimetriset, fotometriset, fyysiset ja mekaaniset vaatimukset, jotka esitetään tämän säännön liitteissä 5–8.
- 7.2. Heijastavista tunnuksista, erityisistä merkinnöistä tai kirjaimista/merkeistä koostuva mainos ei saa olla loukkaava.

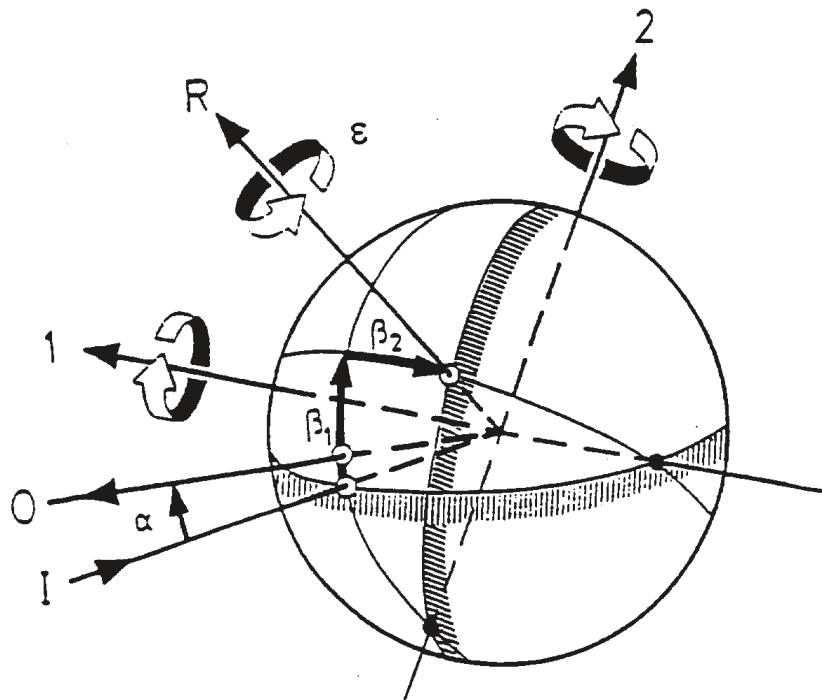
Se voi koostua luokan D merkintämateriaaleista, jos heijastavan alueen kokonaispinta-ala on alle 2 m^2 . Jos heijastavan alueen kokonaispinta-ala on vähintään 2 m^2 , on käytettävä luokan E materiaaleja. ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Tämän säännön määräyksillä ei estetä kansallisia viranomaisia kieltämästä sellaisten heijastavien mainosten, tunnusten, erityisten merkintöjen tai kirjainten/merkkien käyttöä, joista määrätään tämän säännön kohdassa 2.1.2.

- 7.2.1. Erityisissä merkinnöissä ja kuvissa käytettäviksi tarkoitettujen luokan D merkintämateriaalien osalta heijastuskertoimen enimmäisarvot ovat enintään yhtä suuret kuin liitteen 7 taulukossa 2 määritetyt arvot.
- 7.2.2. Luokan E merkintämateriaalien osalta heijastuskertoimen enimmäisarvot ovat enintään 33 prosenttia liitteen 7 taulukossa 2 määritetyistä arvoista.
- 7.2.3. Sellaisten valkoisten heijastavien merkintöjen materiaalien, jotka on tarkoitettu painettavien luokan E täysin värillisten tunnusten ja merkintöjen pohjaksi tai taustaksi ilman, että alueessa on painamattomia kohtia, voivat täyttää luokkaa D koskevat liitteen 7 taulukon 2 vaatimukset, ja ne on merkittävä kuuluviksi luokkaan D/E.
- 7.3. Toimivaltaiset viranomaiset voivat heijastavien merkintöjen materiaalin luonteeseen mukaan antaa laboratorioille luvan jättää pois tietyt tarpeettomat testit sillä edellytyksellä, että tällainen poisjättäminen mainitaan hyväksyntäilmoituslomakkeen kohdassa "Huomautuksia".
8. HEIJASTAVIEN MERKINTÖJEN MATERIAALIEN MUUTOKSET JA HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN
- 8.1. Kaikista heijastavien merkintöjen materiaaliin tehtävistä muutoksista on ilmoitettava tyyppihyväksynnän myöntäneelle hallinnolliselle yksikölle. Hallinnollinen yksikkö voi tämän jälkeen
- 8.1.1. joko katsoa, ettei tehdyillä muutoksilla todennäköisesti ole havaittavaa kielteistä vaikutusta ja että laitetyyppi joka tapauksessa edelleen täyttää vaatimukset;
- 8.1.2. vaatia uutta testausselostetta testien tekemisestä vastaavalta tekniseltä tutkimuslaitokselta.
- 8.2. Hyväksynnän vahvistamisesta tai epäämisestä on ilmoitettava muutokset eritellen tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille kohdan 5.3 mukaisella menettelyllä.
- 8.3. Hyväksynnän laajentamisen myöntävän toimivaltaisen viranomaisen on annettava sarjanumero kaikille kyseistä laajentamista koskeville ilmoituslomakkeille.
9. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS
- Tuotannon vaatimustenmukaisuuden valvontamenettelyjen on oltava sopimuksen lisäyksessä 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) esitettyjen määräysten sekä seuraavien vaatimusten mukaisia:
- 9.1. Tämän säännön nojalla hyväksytyt heijastavien merkintöjen materiaalin valmistustavan on oltava sellainen, että se vastaa hyväksyttyä tyyppiä täyttämällä edellä kohdissa 6 ja 7 asetetut vaatimukset.
- 9.2. Tuotannon vaatimustenmukaisuutta ei aseteta kyseenalaiseksi, jos sattumanvaraisesti valitun viiden näytteen fotometrisen mittauksen keskiarvo ei poikkea negatiivisesti yli 20 prosentilla tämän säännön liitteessä 7 määritetyistä arvoista.
- 9.3. Tuotannon vaatimustenmukaisuutta ei aseteta kyseenalaiseksi, jos sattumanvaraisesti valitun viiden näytteen kolorimetristen ominaisuuksien keskiarvo silmämääräisesti tarkastettuna täyttää liitteen 6 vaatimukset.
- 9.4. Tyyppihyväksynnän myöntänyt viranomainen voi milloin tahansa tarkastaa kussakin tuotantolaitoksessa sovellettavat vaatimustenmukaisuuden valvontamenetelmät. Tällaisia tarkastuksia tehdään tavallisesti kerran kahdessa vuodessa.

10. SEURAAMUKSET VAATIMUSTENMUKAISUUDESTA POIKKEAVASTA TUOTANNOSTA
- 10.1. Heijastavien merkintöjen materiaalin tyyppille tämän säännön mukaisesti myönnetty hyväksyntä voidaan peruuttaa, jos edellä asetetut vaatimukset eivät täyty tai jos heijastavien merkintöjen materiaali, jossa on hyväksyntämerkki, ei vastaa hyväksyttyä tyyppiä.
- 10.2. Jos tätä sääntöä soveltava sopimuksen sopimuspuoli peruuttaa aiemmin myöntämänsä hyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava siitä muille tätä sääntöä soveltaville sopimuksen sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 2 esitetyn mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.
11. TUOTANNON LOPETTAMINEN
- Jos hyväksynnän haltija lopettaa kokonaan tämän säännön perusteella hyväksytyt heijastavien merkintöjen materiaalin valmistamisen, hyväksynnän haltijan on ilmoitettava tästä hyväksynnän myöntäneelle viranomaiselle. Ilmoituksen saatuaan viranomaisen on ilmoitettava asiasta muille tätä sääntöä soveltaville sopimuspuolille tämän säännön liitteessä 2 esitetyn mallin mukaisella lomakkeella.
12. HYVÄKSYNTÄTESTAUKSESTA VASTAAVIEN TEKNISTEN TUTKIMUSLAITOSTEN JA HALLINNOLLISTEN YKSIKÖIDEN NIMET JA OSOITTEET
- Tätä sääntöä soveltavien sopimuksen sopimuspuolten on ilmoitettava Yhdistyneiden Kansakuntien sihteeristölle hyväksyntätestien suorittamisesta vastaavien teknisten tutkimuslaitosten sekä niiden hallinnollisten yksiköiden nimet ja osoitteet, jotka myöntävät hyväksynnät ja joille toimitetaan lomakkeet todistukseksi muissa maissa myönnetystä hyväksynnästä tai hyväksynnän laajentamisesta, epäämisestä tai peruuttamisesta taikka tuotannon lopettamisesta.
-

LIITE 1



Kuva 1

CIE:n koordinaattijärjestelmä

1: Ensimmäinen akseli
2: Toinen akseli

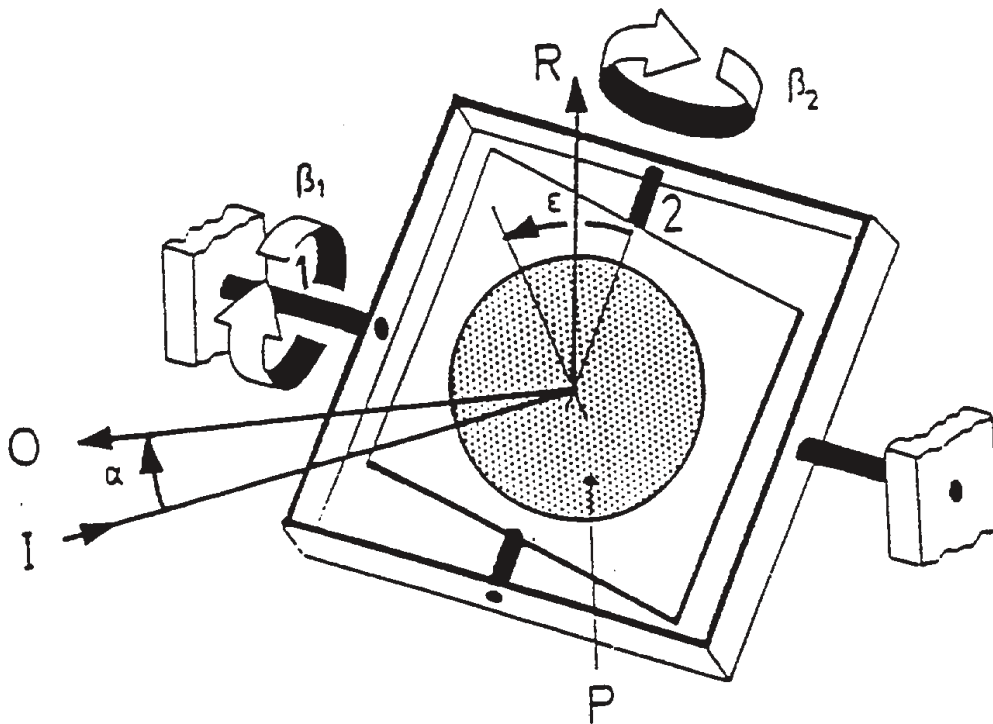
I: Valaistusakseli
O: Havaintoakseli
R: Vertailuakseli

α : Havaintokulma
 β_1, β_2 : Valaistuskulmat
 ϵ : Kiertymiskulma

CIE:n kulmajärjestelmä heijastavien merkintöjen materiaalien määrittelyä ja mittaamista varten. Ensimmäinen akseli on kohtisuorassa havaintoakselin ja valaistusakselin sisältävään tasoon nähden. Toinen akseli on kohtisuorassa sekä ensimmäiseen akseliin että vertailuakseliin nähden. Kaikki akselit, kulmat ja kiertymissuunnat esitetään positiivisina.

Huomautukset: a) Tärkein kiinteä akseli on valaistusakseli.

- b) Ensimmäinen akseli on kiinteästi kohtisuorassa havaintoakselin ja valaistusakselin sisältävään tasoon nähden.
- c) Vertailuakseli on kiinteästi heijastavissa materiaaleissa ja liikkuu β_1 and β_2 :n kanssa.



Kuva 2

Goniometrimekanismi, jolla toteutetaan CIE:n kulmajärjestelmä

1: Ensimmäinen akseli
2: Toinen akseli

I: Valaistusakseli
O: Havaintoakseli
R: Vertailuakseli
P: Heijastinmateriaali

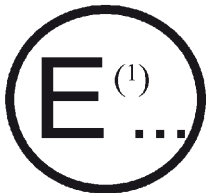
α : Havaintokulma
 β_1, β_2 : Valaistuskulmat
 ϵ : Kiertymiskulma

Esitys goniometrimekanismista, jolla toteutetaan CIE:n kulmajärjestelmä heijastinmateriaalien määrittelyä ja mittaamista varten. Kaikki kulmat ja kiertymissuunnat esitetään positiivisina.

LIITE 2

ILMOITUS

(enimmäiskoko: A4 (210 × 297 mm))



Antaja: Viranomaisen nimi

.....

Aihe ⁽²⁾: HYVÄKSYNNÄN MYÖNTÄMINEN
 HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN
 HYVÄKSYNNÄN EPÄÄMINEN
 HYVÄKSYNNÄN PERUUTTAMINEN
 TUOTANNON LOPETTAMINEN

Raskaiden ja pitkien ajoneuvojen ja niiden perävaunujen heijastavien merkintöjen säännön nro 104 nojalla

Hyväksyntänumero:

Laajentamisen numero:

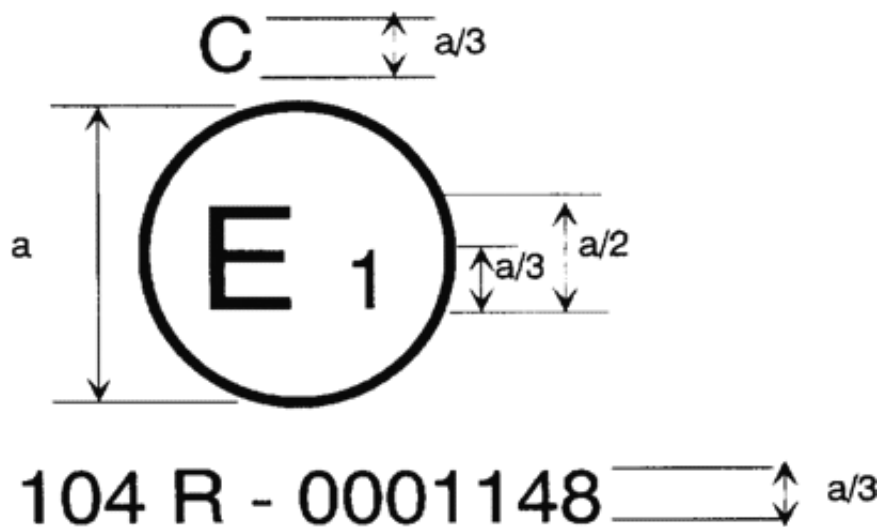
1. Merkintämateriaalin kaupp nimi tai merkki:
2. Merkintämateriaalin luokka: C/D/E ⁽²⁾
3. Valmistajan nimi ja osoite:
4. Tarvittaessa valmistajan edustajan nimi ja osoite:
5. Päivä, jona merkintämateriaali toimitettiin hyväksyntätesteihin:
6. Hyväksyntätesteistä vastaava tekninen tutkimuslaitos:
7. Teknisen tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen päiväys:
8. Teknisen tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen numero:
9. Huomautuksia:
10. Hyväksyntä myönnetty/evätty/laajennettu/peruutettu ⁽²⁾
11. Hyväksynnän laajentamisen syyt (tarvittaessa):
12. Paikka:
13. Päiväys:
14. Allekirjoitus:
- Nimi:
15. Liitteenä on luettelo hyväksyntäasiakirjoista, joita säilytetään hyväksynnän antaneen toimivaltaisen viranomaisen hallussa. Jäljennös siitä voidaan toimittaa pyynnöstä.

⁽¹⁾ Hyväksynnän myöntäneen/laajentaneen/evänneen/peruuttaneen maan tunnusnumero.

⁽²⁾ Tarpeeton viivataan yli.

LIITE 3

HYVÄKSYNTÄMERKKI



a = vähintään 12 mm

Edellä esitetyllä hyväksyntämerkillä varustettu heijastavien merkintöjen materiaali on hyväksytty Saksassa (E1) hyväksyntänumerolla 0001148. Hyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä numeroa ilmaisevat, että hyväksyntä on myönnetty säännön nro 104 vaatimusten mukaisesti säännön ollessa alkuperäisessä muodossaan. Symboli "C" osoittaa ääriwiiva- tai nauhamaiseen merkintään tarkoitettua heijastavan materiaalin luokkaa. Symboli "D" osoittaa suppealle alueelle tarkoitettujen erityisten merkintöjen tai kuvien materiaalia ja symboli "E" laajalle alueelle tarkoitettujen erityisten merkintöjen tai kuvien materiaalia.

Huomautus: Hyväksyntänumero ja lisätunnus on sijoitettava ympyrän lähelle ja joko E-kirjaimen ylä- tai alapuolelle tai sen vasemmalle tai oikealle puolelle. Hyväksyntänumeron muodostavien merkkien on oltava E-kirjaimen samalla puolella ja samansuuntaiset. Hyväksyntänumero ja lisätunnus on sijoitettava suoraan vastapäätä toisiaan. Roomalaisten numeroiden käyttämistä hyväksyntänumeroina on vältettävä, jotta niitä ei sekoitettaisi muihin merkkeihin.

LIITE 4

TESTAUSMENETTELY

TESTINÄYTTEET

1. Testauslaboratoriolle on toimitettava viisi näytettä, jotka edustavat joko nauha- tai tasomuotoisia heijastavien merkintöjen materiaaleja. Nauhojen ollessa kyseessä näytettä on toimitettava vähintään 3 metriä, ja kun kyse on tasoista, on toimitettava näyte, jonka pinta-ala on vähintään 500 mm × 500 mm.
2. Testinäytteiden on edustettava senhetkistä tuotantoa ja oltava heijastavien merkintöjen materiaalien valmistajien suositusten mukaisesti valmistettuja ⁽¹⁾.
3. Kun yleisten vaatimusten (säännön kohta 6) sekä muotoa ja mittoja koskevien vaatimusten (liite 5) noudattaminen on tarkastettu, näytteet on asetettava tämän säännön liitteessä 8 kuvattuun lämmönkestävyystestiin ennen liitteissä 6 ja 7 kuvattuja testejä.
4. Fotometriset ja kolorimetriset mittaukset voidaan tehdä viidestä näytteestä. Niistä otetaan keskiarvot.
5. Muissa testeissä on käytettävä näytteitä, joille ei ole tehty mitään testejä.

⁽¹⁾ Heijastavien merkintämateriaalien näytekappaleet on kiinnitettävä 2 mm:n paksuisiin alumiinipaneelisiin, jotka on taivutettu kulmaan ja joista on poistettu rasva, ja niitä on ennen testausta pidettävä 24 tunnin ajan 23 °C ± 2 °C:n lämpötilassa 50 ± 5 prosentin suhteellisessa kosteudessa.

LIITE 5

MERKINNÄN MITTOJA KOSKEVAT VAATIMUKSET

1. Nauhamaiset sivu- ja takamerkinnot
 - 1.1. Yleistä

Merkinnät on tehtävä heijastavasta materiaalista valmistetuilla nauhoilla.
 - 1.2. Mitat
 - 1.2.1. Sivu- ja/tai takamerkinnot materiaalin leveyden on oltava 50 mm + 10/- 0 mm.
 - 1.2.2. Heijastavien merkintöjen materiaalin osan vähimmäispituuden on oltava sellainen, että vähintään yksi hyväksyntämerkki on näkyvissä.

LIITE 6

KOLORIMETRISET VAATIMUKSET

1. Heijastavien merkintöjen materiaalien (luokka C) on oltava valkoisia, keltaisia tai punaisia. Erityiset heijastavat merkinnät ja/tai kuvat (luokat D ja E) voivat olla mitä väriä tahansa.
2. Kun uuden veroinen materiaali valaistaan CIE:n standardivalolähteellä A valaistuskulman ollessa $\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$, tai milloin tämä tuottaa värittömän pintaheijastuman, kulman ollessa $\beta_1 = \pm 5^\circ$, $\beta_2 = 0^\circ$, ja mitataan 20:n havaintokulmassa, sen värin on oltava säännön nro 48 kohdassa 2.30 määritellyllä alueella.

Värikoordinaatit

Väri		1	2	3	4
keltainen	x [1]	0,585	0,610	0,520	0,505
	y [1]	0,385	0,390	0,480	0,465
valkoinen	x [1]	0,373	0,417	0,450	0,548
	y [1]	0,402	0,359	0,513	0,414
punainen	x [1]	0,720	0,735	0,665	0,643
	y [1]	0,258	0,265	0,335	0,335

Huomautus: Kysymystä heijastavien merkintöjen materiaalien yöaikaisista väreistä tutkitaan parhaillaan CIE TC 2.19:ssä, ja edellä esitetyt rajat ovat näin ollen ainoastaan väliaikaisia ja ne tarkistetaan myöhemmin, kun CIE TC 2.19 on saanut työnsä päätökseen.

LIITE 7

FOTOMETRISET VAATIMUKSET

1. Kun uuden veroiset heijastavat alueet valaistaan CIE:n standardivalolähteellä A ja sen heijastuskerroin R' mitataan CIE:n julkaisussa nro 54 (1982) suositellulla tavalla, kyseisten heijastavien alueiden heijastuskertoimen R' on keltaisen, valkoisen ja punaisen materiaalin osalta oltava vähintään taulukon 1 mukainen kandeloina neliometriä ja luksia kohden ($\text{cd}/\text{m}^2/\text{lux}$).

1.1. Heijastuskertoimen vähimmäisarvot

Luokan C heijastavien merkintöjen fotometriset vaatimukset:

Taulukko 1

Heijastuskertoimen R' [$\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$] vähimmäisarvot

Havaintokulma α [°]	Valaistuskulma β [°]					
$\alpha = 0,33(20^\circ)$	β_1	0	0	0	0	0
	β_2	5	20	30	40	60
Väri						
Keltainen		300	—	130	75	10
Valkoinen		450	—	200	95	16
Punainen		120	60	30	10	—

1.2. Heijastuskertoimen enimmäisarvot

Luokan D erityisten merkintöjen ja kuvien fotometriset vaatimukset:

Taulukko 2

Heijastuskertoimen R' [$\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$] enimmäisarvot

Havaintokulma α [°]	Valaistuskulma β [°]				
$\alpha = 0,33^\circ (20^\circ)$	β_1	0	0	0	0
	β_2	5	30	40	60
Mikä väri tahansa		150	65	37	5

Huomautus: Jos toimitettavassa näytteessä on asentoa osoittava merkintä, määritettyjä arvoja on tarkasteltava vain kyseisen asennon osalta. Ilman asentoa osoittavaa merkintää toimitettavia testinäytteitä on tarkasteltava myös asennoissa 0° ja 90° saatavien arvojen osalta.

LIITE 8

KESTÄVYYS ULKOISTEN TEKIJÖIDEN SUHTEEN

1. SÄÄNKESTÄVYYS

- 1.1. Menettely – Kutakin testiä varten näytekappaleesta otetaan kaksi näytettä (ks. tämän säännön kohta 2.1.1). Yksi näyte on varastoitava pimeässä ja kuivassa säiliössä käytettäväksi myöhemmin ”altistamattomana vertailunäytteenä”.

Toinen näyte on altistettava ISO-standardin 105-B02-1978 kohdan 4.3.1 mukaiselle valonlähteelle. Heijastava materiaali on pidettävä altistettuna, kunnes sininen standardi nro 7 on haalistunut harmaa-asteikolla numeroon 4. Testin jälkeen näyte on pestävä laimeassa, neutraalissa pesuaineliuoksessa ja kuivattava, minkä jälkeen on tutkittava, onko näyte kohdissa 1.2–1.4 määriteltyjen vaatimusten mukainen.

1.2. Ulkonäkö

Altistetun näytteen millään alueella ei saa näkyä merkkejä halkeilusta, hilseilystä, lohkeilusta, kuplimisesta, pinnoitteen irtoamisesta, vääristymisestä, liituuntumisesta, tahriutumuksesta eikä korroosiosta.

- 1.3. Väripitävyys – Altistetun näytteen värien on edelleen täytettävä liitteen 6 vaatimukset.

- 1.4. Vaikutus heijastavan materiaalin heijastuskertoimeen:

- 1.4.1. Tämän tarkastuksen osalta mittaukset on suoritettava ainoastaan havaintokulmalla $\alpha = 20^\circ$ ja valaistuskulmalla 5° liitteessä 7 selostetulla menetelmällä.

- 1.4.2. Altistetun näytteen heijastuskertoimen on oltava vähintään 80 prosenttia liitteen 7 taulukoissa 1 ja 2 annetusta arvosta näytteen ollessa kuiva.

2. KORROOSIONKESTÄVYYS

- 2.1. Näytekappaleesta otettu näyte on altistettava suolasumun vaikutukselle 48 tunnin ajaksi siten, että kahden 24 tunnin altistamisjakson välillä on 2 tunnin mittainen tauko, jonka aikana näytteen annetaan kuivua.

Suolasumu on tuotettava sumuttamalla suolaliuosta, jonka lämpötila on $35 \pm 2^\circ\text{C}$ ja joka on saatu liuottamalla viisi paino-osaa natriumkloridia 95 osaan tislattua vettä, jossa saa olla enintään 0,02 prosenttia epäpuhtauksia.

- 2.2. Välittömästi testin jälkeen näytekappaleessa ei saa näkyä merkkejä korroosiosta, joka voi huonontaa merkinnän tehokkuutta.

- 2.2.1. Kun heijastavien alueiden heijastuskero R' mitataan 48 tunnin palautumisajan jälkeen siten kuin liitteen 7 kohdassa 1 kohdassa määritellään, kun valaistuskulma $\beta_2 = 5^\circ$ ja havaintokulma $\alpha = 20^\circ$, sillä on oltava vähintään liitteen 7 taulukossa 1 annettu arvo tai enintään taulukossa 2 annettu arvo. Ennen mittaamista pinta on puhdistettava suolasumusta kertyneen suolan poistamiseksi.

3. POLTTOAINEENKESTÄVYYS

Vähintään 300 mm:n pituinen pala näytekappaleesta on upotettava yhden minuutin ajaksi n-heptaanin ja toluolin seokseen, jonka suhteet ovat 70 ja 30 tilavuusprosenttia.

Liuksesta poistamisen jälkeen pinta on pyyhittävä kuivaksi pehmeällä liinalla eikä siinä saa ilmetä näkyviä muutoksia, jotka voivat heikentää sen tehoa.

4. LÄMMÖNKESTÄVYYS

- 4.1. Vähintään 300 mm:n pituinen pala näytekappaleesta on pidettävä 12 tunnin ajan (muottiin puristetun heijastimen ollessa kyseessä ajan on oltava 48 tuntia) kuivassa $65 \pm 2^\circ\text{C}$:n lämpötilassa, minkä jälkeen näytekappaleen on annettava jäähtyä tunnin ajan $23 \pm 2^\circ\text{C}$:n lämpötilassa. Sen jälkeen sitä on pidettävä 12 tuntia $-20 \pm 2^\circ\text{C}$:n lämpötilassa.

- 4.2. Näyte on tutkittava, kun se on palautunut 4 tunnin ajan tavanomaisissa laboratorio-olosuhteissa.

- 4.3. Tämän testin jälkeen pinnassa ja erityisesti optisissa yksiköissä ei saa näkyä murtumia eikä huomattavaa väärinmistä.
5. PESUNKESTO
- 5.1. Käsipesu
- 5.1.1. Pesuainetyypin voiteluöljyn ja grafiitin seoksella tahritun testinäytteen on oltava helposti puhdistettavissa ilman että heijastava pinta vahingoittuisi pyyhittäessä miedolla alifaattisella liuottimella, kuten n-heptaanilla, ja pestäessä sen jälkeen neutraalilla pesuaineella.
- 5.2. Konepesu
- 5.2.1. Kun testikappale altistetaan jatkuvalla suihkutukselle 60 sekunnin ajan tavanomaisissa asennusolosuhteissa, sen heijastava pinta ei saa millään tavoin vaurioitua eikä irrota pohjamateriaalista, eikä näytepappale saa irrota asennusalustasta, kun testausolosuhteet ovat seuraavat:
- a) vesi-pesuaineliuoksen paine $8 \pm 0,2$ MPa
- b) vesi-pesuaineliuoksen lämpötila $60^\circ - 5^\circ \text{C}$
- c) vesi-pesuaineliuoksen virtausnopeus 7 ± 1 l/min
- d) pesusuuttimen kärki 600 ± 20 mm:n etäisyydellä heijastavasta pinnasta
- e) pesusuutin kulmassa, joka on enintään 45 astetta heijastavaan pintaan nähden kohtisuorasta tasosta
- f) käytetään 40 asteen suutinta, joka tuottaa laajan viuhkamaisen suihkun.
6. FOTOMETRISTEN OMINAISUUKSIEN PYSYVYYS
- 6.1. Hyväksynnän myöntävällä viranomaisella on oikeus testata käytettävän heijastavan materiaalin optisten ominaisuuksien pysyvyys (kun kyseistä materiaalia käytetään merkitsemiseen taikka erityisiin merkintöihin tai kuviin).
- 6.2. Sopimuspuolten hallinnolliset yksiköt, joissa hyväksyntä on myönnetty, voivat tehdä samat testit. Jos heijastinmateriaalityypissä ilmenee "järjestelmällisiä käytönaikaisia vikoja", testatut materiaalinäytteet on toimitettava hyväksynnän myöntäneen viranomaisen arvioitaviksi.
- 6.3. Jos muita kriteerejä ei ole, heijastavan materiaalin arviointitulokset "järjestelmällisiä käytönaikaisia vikoja" on vahvistettava tämän säännön kohdan 6 mukaisesti.
7. VEDENKESTÄVYYS
- 7.1. Heijastavan merkintämateriaalin näytepappale on upotettava 10 minuutin ajaksi veteen, jonka lämpötila on $50 \pm 5^\circ \text{C}$, siten, että heijastavan pinnan yläosan korkein kohta on 20 mm vedenpinnan alapuolella. Testi on toistettava sen jälkeen, kun näytepappale on käännetty 180°C , siten, että heijastava pinta on pohjalla ja kääntöpuolen päällä on noin 20 mm:n vesikerros. Näytepappaleet on tämän jälkeen välittömästi upotettava samoissa olosuhteissa veteen, jonka lämpötila on $25 \pm 5^\circ \text{C}$.
- 7.2. Näytepappaleen heijastavaan pintaan ei saa tunkeutua vettä. Jos silmämääräinen tarkastus paljastaa selvästi vedenläpäisyn, heijastavaa merkintämateriaalia ei katsota testissä hyväksytyksi.
- 7.3. Jos tarkastuksessa ei havaita vedenläpäisyä tai jos tapaus on epävarma, on mitattava heijastuskerroin R' liitteen 7 mukaisesti sen jälkeen, kun näytepappale on hieman ravisteltu ylimääräisen veden poistamiseksi ulkopuolelta.
8. SIDOSLUJUUS (LUOKAN C LIIMATTAVIEN MATERIAALIEN OSALTA)
- 8.1. Heijastavien materiaalien tartunta on määritettävä 24 tunnin kovettumisajan jälkeen suorittamalla vetolujuuden testauslaitteella koe, jossa pintamateriaalia kuoritaan alusmateriaalista 90 asteen kulmassa.
- 8.2. Heijastavat materiaalit eivät saa olla helposti poistettavissa niin, että materiaali ei vahingoitu.
- 8.3. Heijastavat materiaalit eivät saa irrota alustasta voimalla, joka on pienempi kuin 10 N 25 mm :n leveyttä kohden vakionopeudella 300 mm minuutissa.

9. TAIPUVUUS

9.1. Joustaviin alustoihin kuten suojapeitteeseen kiinnitettäväksi tarkoitettuihin näytekappaleisiin sovelletaan seuraavaa:

9.1.1. Näytekappaleen 50 mm kertaa 300 mm:n kokoista näytettä on taivutettava kerran pituussuunnassa 3,2 mm:n telan ympäri siten, että liimapuoli koskettaa telaa yhden sekunnin ajan. Testauslämpötilan on oltava $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Huomautus: Testin helpottamiseksi liimapuolelle levitetään talkkijauhetta, jottei näyte tartu telaan.

9.1.2. Testin jälkeen näytteen pinnassa ei saa olla halkeamia eikä näkyviä muutoksia, jotka heikentäisivät sen toimivuutta.

EUR-Lex (<http://new.eur-lex.europa.eu>) on suora ja maksuton portti Euroopan unionin lainsäädäntöön. Sivustolla voi tarkastella *Euroopan unionin virallista lehteä*, ja siellä ovat nähtävillä myös sopimukset, lainsäädäntö, oikeuskäytäntö ja lainsäädännön valmisteluasiakirjat.

Lisätietoja Euroopan unionista löytyy osoitteesta: <http://europa.eu>



Euroopan unionin julkaisutoimisto
2985 Luxemburg
LUXEMBURG

FI