392L0022

14.5.92 *EUROOPAN YHTEISÖJEN VIRALLINEN LEHTI* N:o L 129/11

NEUVOSTON DIREKTIIVI 92/22/ETY,

annettu 31 päivänä maaliskuuta 1992,

turvalaseista ja lasimateriaaleista moottoriajoneuvoissa ja niiden perävaunuissa

EUROOPAN YHTEISÖJEN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 100 a artiklan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen([1]),

toimii yhdessä Euroopan parlamentin kanssa([2]),

ottaa huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon([3]),

sekä katsoo, että

on tärkeää toteuttaa toimenpiteitä sisämarkkinoiden luomiseksi asteittain 31 päivään joulukuuta 1992 mennessä; sisämarkkinat käsittävät alueen, jolla ei ole sisäisiä rajoja ja jolla tavaroiden, henkilöiden, palvelujen ja pääomien vapaa liikkuvuus taataan,

täydellinen yhdenmukaistamismenetelmä on olennainen sisämarkkinoiden toteuttamiseksi kokonaisuudessaan,

tätä menetelmää on käytettävä koko ETY-tyyppihyväksyntämenettelyä uudistettaessa ottaen huomioon 7 päivänä toukokuuta 1985 annetun neuvoston päätöslauselman teknistä yhdenmukaistamista ja standardointia koskevasta uudesta lähestymistavasta,

turvalasien vaatimukset eroavat jäsenvaltioittain; sen vuoksi on tarpeen, että jäsenvaltiot antavat samat vaatimukset joko voimassa olevien määräystensä lisäksi tai niiden sijasta, erityisesti, jotta moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetussa neuvoston direktiivissä 70/156/ETY([4]), sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna direktiivillä 87/403/ETY([5]), säädetty ETY-tyyppihyväksyntämenettely voidaan ottaa käyttöön kaikkien ajoneuvotyyppien osalta,

turvalaseja koskevissa säännöksissä on säädettävä rakennevaatimusten ohella myös vaatimuksista niiden asentamisesta ajoneuvoihin,

yhdenmukaistettu turvalasien osien tyyppihyväksyntämenettely mahdollistaa sen, että kukin jäsenvaltio voi tarkastaa yhteisten rakenne- ja testausvaatimusten noudattamisen ja ilmoittaa muille jäsenvaltioille havainnoistaan lähettämällä näille jäljennökset kutakin turvalasityyppiä varten täytetystä osan tyyppihyväksyntätodistuksesta; osan ETY-tyyppihyväksyntämerkin kiinnittäminen kaikkiin hyväksytyn tyypin mukaisesti valmistettuihin turvalaseihin tekee tarpeettomaksi näiden tekniset tarkastukset muissa jäsenvaltioissa, ja

tuulilasien turvallisuusnäkökohdat ovat erityisen tärkeitä muihin lasityyppeihin verrattuna, koska ne ovat alttiina rajuille iskuille törmäyksissä ja ulkoisille iskuille ja ne voivat aiheuttaa vakavia ruumiinvammoja; jäsenvaltioiden kaupankäynnille esteitä aiheuttavan lainsäädännön lähentämiseksi tehtävissä ratkaisuissa on otettava huomioon tieliikenteen turvallisuusvaatimukset ja tarve parantaa niitä,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

1 Jäsenvaltioiden on annettava osan tyyppihyväksyntä kaikille liitteessä I olevassa 1 kohdassa määriteltyyn soveltamisalaan kuuluville turvalasityypeille, jos ne ovat rakenne- ja testausvaatimusten mukaiset.

2 Jäsenvaltioiden on annettava tyyppihyväksyntä kaikille ajoneuvotyypeille, jotka ovat liitteessä III määrättyjen asennusvaatimusten mukaiset.

([1]) EYVL N:o C 95, 12.4.1990, s. 1
([2]) EYVL N:o C 284, 12.11.1990, s. 80 ja päätös 12 päivänä helmikuuta 1992
([3]) EYVL N:o 225, 10.9.1990, s. 9
([4]) EYVL N:o L 42, 23.2.1970, s. 1
([5]) EYVL N:o L 220, 8.8.1987, s. 44

3 Osan tyyppihyväksynnän antaneen jäsenvaltion on tarpeen mukaan toteutettava aiheelliset toimenpiteet sen tarkastamiseksi, että tuotantomallit ovat osana hyväksytyn tyypin mukaiset, tarvittaessa yhteistyössä muiden jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten kanssa.

2 artikla

Valmistajan tai tämän valtuuttaman edustajan on toimitettava osan ETY-tyyppihyväksyntää koskeva hakemus jäsenvaltiolle. Jäsenvaltion on annettava liitteessä II olevassa 4.4–4.7 kohdassa esitetyn mallin mukainen osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki valmistajalle tai tämän valtuuttamalle edustajalle jokaisesta turvalasityypistä, jolle on annettu 1 artiklan mukainen osan hyväksyntä.

Jäsenvaltioiden on toteutettava aiheelliset toimenpiteet estääkseen sellaisten merkkien käytön, jotka saattaisivat aiheuttaa sekaannusta 1 artiklassa tarkoitettujen, osana tyyppihyväksyttyjen turvalasien välillä.

3 artikla

Jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten on kuukauden kuluessa lähetettävä muiden jäsenvaltioiden toimivaltaisille viranomaisille jäljennös jokaisesta turvalasityypistä laaditusta osan tyyppihyväksyntätodistuksesta ja sen asennuksen osalta kullekin ajoneuvotyypille annetusta hyväksynnästä.

4 artikla

Jäsenvaltio ei saa kieltää turvalasien markkinoille saattamista tai käyttöä sen rakenteeseen tai toimintaan liittyvistä syistä, jos niissä on osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki.

5 artikla

1 Jos osan ETY-tyyppihyväksynnän antanut jäsenvaltio toteaa, että useat samalla osan tyyppihyväksyntämerkillä varustetut turvalasit eivät ole hyväksytyn tyypin mukaisia, jäsenvaltion on toteutettava aiheelliset toimenpiteet sen varmistamiseksi, että tuotantomallit ovat hyväksytyn tyypin mukaisia. Tämän jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten on ilmoitettava muiden jäsenvaltioiden toimivaltaisille viranomaisille toteutetuista toimenpiteistä, jotka voivat johtaa osan ETY-tyyppihyväksynnän peruuttamiseen. Saatuaan toisen jäsenvaltion toimivaltaisilta viranomaisilta tiedon vaatimustenmukaisuuden laiminlyönnistä jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten on toteutettava aiheelliset toimenpiteet.

2 Jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten on ilmoitettava kuukauden kuluessa toisilleen osan ETY-tyyppihyväksynnän peruuttamisesta ja tämän toimenpiteen perusteista.

3 Jos osan ETY-tyyppihyväksynnän antanut jäsenvaltio kiistää sille ilmoitetun vaatimustenmukaisuuden laiminlyönnin, kyseisten jäsenvaltioiden on yritettävä ratkaista erimielisyys. Tästä on ilmoitettava komissiolle, joka tarvittaessa järjestää aiheelliset neuvottelut asian ratkaisemiseksi.

6 artikla

Kaikkien tämän direktiivin täytäntöönpanemiseksi annettujen säännösten nojalla tehdyt päätökset, jotka koskevat osan tyyppihyväksynnän epäämistä tai peruuttamista taikka sen markkinoille saattamisen tai käytön kieltämistä, on perusteltava yksityiskohtaisesti. Päätöksestä on ilmoitettava asianosaiselle, jolle on samanaikaisesti annettava tieto jäsenvaltion voimassa olevan lainsäädännön mukaan käytettävissä olevista muutoksenhakukeinoista ja määräajoista muutoksenhaulle.

7 artikla

Jäsenvaltio ei saa evätä ETY-tyyppihyväksyntää tai kansallista tyyppihyväksyntää ajoneuvolta eikä kieltää tai estää senmyyntiä, liikkeelle laskemista tai käyttöä sen turvalaseihin liittyvistä syistä, jos niissä on osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki ja jos ne on asennettu liitteen III vaatimusten mukaisesti.

8 artikla

Tässä direktiivissä 'ajoneuvolla' tarkoitetaan kaikkia tieliikenteeseen tarkoitettuja nelipyöräisiä moottoriajoneuvoja, joiden suurin rakenteellinen nopeus on yli 25km/h, sekä niiden perävaunuja, lukuun ottamatta kiskoilla kulkevia ajoneuvoja, maatalous- ja metsätraktoreita tai -koneita sekä rakennustyökoneita.

Näiden ajoneuvojen kansainvälinen luokitus on vahvistettu direktiivin 70/156/ETY liitteessä I olevassa b huomautuksessa.

9 artikla

Tarvittavat muutokset liitteiden vaatimusten mukauttamiseksi tekniikan kehitykseen annetaan direktiivin 70/156/ETY 13 artiklassa säädettyä menettelyä noudattaen.

10 artikla

1 Jäsenvaltioiden on 1 päivään heinäkuuta 1992 mennessä annettava ja julkaistava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät säännökset. Niiden on ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

Näissä jäsenvaltioiden antamissa säännöksissä on viitattava tähän direktiiviin tai niitä virallisesti julkaistaessa niihin on

liitettävä viittaus tähän direktiiviin. Jäsenvaltioiden on säädettävä siitä, miten viittaukset tehdään.

Niiden on sovellettava näitä säännöksiä 1 päivästä lokakuuta 1992 alkaen.

2 Jäsenvaltioiden on toimitettava tässä direktiivissä tarkoitetuista kysymyksistä antamansa keskeiset kansalliset säännökset kirjallisina komissiolle.

11 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 31 päivänä maaliskuuta 1992.

Neuvoston puolesta

Puheenjohtaja

Vitor MARTINS

LIITELUETTELO

LIITE I	Soveltamisala ja määritelmät
LIITE II	Lasit - rakenne- ja testivaatimukset, osan ETY-tyyppihyväksynnän hakeminen, merkinnät, osan ETY-tyyppihyväksyntä, osan ETY-tyyppihyväksynnän muutos tai laajennus, tuotannon vaatimustenmukaisuus ja seuraamukset tuotannon vaatimustenmukaisuuden laiminlyönnistä
LIITE II A	Yleiset testausolosuhteet
LIITE II B	Tavalliset laminoidut tuulilasit
LIITE II C	Käsitellyt laminoidut tuulilasit
LIITE II D	Lasi-muovituulilasit
LIITE II E	Tuulilasien luokittelu osan ETY-tyyppihyväksyntätestejä varten
LIITE II F	Noudatettava menettely M_1-luokan ajoneuvojen tuulilasien testivyöhykkeiden määrittelemiseksi suhteessa V-pisteisiin
LIITE II G	Menettely moottoriajoneuvon istuimen H-pisteen ja rintaosan todellisen kulman määrittämiseksi
LIITE II H	Tasaisesti karkaistut lasit
LIITE II I	Laminoidut lasit, muut kuin tuulilasit
LIITE II J	Lasi-muovilasit, muut kuin tuulilasit
LIITE II K	Muovipinnoitetut turvalasit (pinnoitus sisäpinnalla)
LIITE II L	Kaksoislasit
LIITE II M	Segmentin korkeuden ja iskukohtien paikan mittaus
LIITE II N	Esimerkkejä osan ETY-tyyppihyväksyntämerkeistä
LIITE II O	Tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastus
LIITE II P	Ilmoitus osan ETY-tyyppihyväksynnästä, osan ETY-tyyppihyväksynnän epäämisestä, laajennuksesta tai peruuttamisesta tai tuotannon lopullisesta päättymisestä turvalasityypin osalta
Lisäys 1	Laminoidut tuulilasit
Lisäys 2	Lasi-muovituulilasit
Lisäys 3	Tasaisesti karkaistut lasit
Lisäys 4	Laminoidut lasit, muut kuin tuulilasit
Lisäys 5	Lasi-muovilasit, muut kuin tuulilasit
Lisäys 6	Kaksoislasit
Lisäys 7	Tuulilasiluettelon sisältö
LIITE III	Ajoneuvot — vaatimukset tuulilasien ja muiden lasien asentamisesta ajoneuvoon
Lisäys	Liite ajoneuvotyypin ETY-tyyppihyväksyntätodistukseen turvalasien asentamisesta

---

LIITE I

SOVELTAMISALA JA MÄÄRITELMÄT

1 SOVELTAMISALA

Tätä direktiiviä sovelletaan turvalaseihin ja lasimateriaaleihin, jotka on tarkoitettu asennettaviksi tuulilasin, muiden lasien tai väliseinien muodossa moottoriajoneuvoihin ja niiden perävaunuihin sekä niiden asentamiseen lukuun ottamatta valaisimia, merkkivalolaitteita ja kojetauluun käytettävää lasia, hyökkäyksiltä suojelevaa erikoislasia sekä kokonaan muovimateriaalista tehtyjä pintoja, jotka on tarkoitettu käytettäviksi valmistettaessa O-luokan ajoneuvoja, matkailuautoja, kattoluukkuja, avoajoneuvojen takaikkunoita ja maastoajoneuvojen kylkiä, sekä tuulilaseja, jotka on tarkoitettu asennettaviksi äärimmäisissä olosuhteissa käytettäviin ajoneuvoihin, joiden suurin nopeus on 40 km/h.

2 MÄÄRITELMÄT

Tässä direktiivissä tarkoitetaan:

2.1 'Lasilla' lasia, joka koostuu yhdestä lasikerroksesta, joka on erikoiskäsitelty mekaanisen lujuuden lisäämiseksi ja sirpaloitumisen vähentämiseksi sen rikkoutuessa.

2.2 'Laminoidulla lasilla' lasia, joka koostuu vähintään kahdesta lasikerroksesta, joita pitää yhdessä yksi tai useampi muovimateriaalista koostuva välikerros; se voi olla:

2.2.1 'tavallinen', jos yhtäkään sen muodostavasta lasikerroksesta ei ole käsitelty,

tai

2.2.2 'käsitelty', jos vähintään yksi sen muodostavasta lasikerroksesta on erikoiskäsitelty mekaanisen lujuuden lisäämiseksi ja sirpaloitumisen vähentämiseksi sen rikkoutuessa.

2.3 'Muovipinnoitteisella turvalasilla' 2.1 tai 2.2 kohdassa määriteltyä lasia, jonka sisäpinnalla on muovimateriaalikerros.

2.4 'Lasi-muoviturvalasilla' laminoitua lasia, jossa on yksi kerros lasia ja yksi tai useampi päällekkäinen kerros muovimateriaalia, joista vähintään yksi toimii välikerroksena. Muovikerros (muovikerrokset) on (ovat) sisäpinnalla, kun lasi asennetaan ajoneuvoon.

2.5 'Kokonaan muovimateriaalista tehdyllä pinnalla' kokonaan orgaanisesta polymeerisestä materiaalista tehtyä läpinäkyvää pintaa.

2.6 'Tuulilasiryhmällä' ryhmää, joka koostuu eri muotoisista ja -kokoisista tuulilaseista, joiden mekaaniset ominaisuudet, sirpaloituminen ja ympäristön kulutuksen kestävyys tutkitaan testeillä:

2.6.1 'tasaisella tuulilasilla' tuulilasia, jossa segmentin korkeuden ilmaisema nimelliskaarevuus on alle 10 mm juoksumetriä kohti;

2.6.2 'kaarevalla tuulilasilla' tuulilasia, jossa segmentin korkeuden ilmaisema nimelliskaarevuus on yli 10 mm juoksumetriä kohti.

2.7 'Kaksoisikkunalla' kokonaisuutta, joka koostuu kahdesta erikseen ajoneuvon samaan aukkoon asennetusta lasista.

2.8 'Kaksoislasilla' kokonaisuutta, joka koostuu kahdesta tehtaalla pysyvästi kootusta, yhtenäisen välin erottamasta lasista:

2.8.1 'symmetrisellä kaksoislasilla' kaksoislasia, jonka muodostavat kaksi lasia ovat samantyyppiset (karkaistu, laminoitu, jne.) ja pää- ja sivuominaisuuksiltaan samanlaiset;

2.8.2 'epäsymmetrisellä kaksoislasilla' kaksoislasia, jonka muodostavat kaksi lasia ovat erityyppisiä (karkaistu, laminoitu, jne.) ja pää- ja sivuominaisuuksiltaan samanlaiset.

2.9 'Pääominaisuudella' ominaisuutta, joka merkittävästi muuttaa lasin optisia ja/tai mekaanisia ominaisuuksia sille ajoneuvossa tarkoitetussa tehtävässä. Tämä termi sisältää myös kauppanimen tai tavaramerkin.

2.10 'Sivuominaisuudella' ominaisuutta, joka saattaa muuttaa lasin optisia ja/tai mekaanisia ominaisuuksia sille ajoneuvossa tarkoitetussa tehtävässä. Muutoksen merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon vaikeusindeksit.

2.11 'Vaikeusindekseillä' kaksiportaista arviointijärjestelmää, jota sovelletaan kussakin sivuominaisuudessa käytännössä havaittuihin vaihteluihin. Siirtyminen indeksistä 1 indeksiin 2 on merkki lisätestien tarpeesta.

2.12 'Tuulilasin kehittyneellä alueella' lasin pienintä suorakulmion muotoista aluetta, josta tuulilasi voidaan valmistaa.

2.13 'Tuulilasin kallistuskulmalla' kulmaa, joka muodostuu pystysuoran linjan ja tuulilasin ylä- ja alareunan yhdistävästä suorasta linjasta, kun molemmat linjat sijaitsevat ajoneuvon pituusakselia sivuavalla pystytasolla:

2.13.1 kallistuskulma mitataan ajoneuvon ollessa maassa, ja jos ajoneuvo on tarkoitettu matkustajien kuljettamiseen, sen on oltava ajokunnossa, ja siinä on oltava täysi määrä polttoainetta, jäähdytysnestettä ja voiteluainetta sekä työkalut ja varapyörä paikoillaan (jos ajoneuvon valmistaja katsoo näiden muodostavan osan vakiovarustuksesta); kuljettajan paino otetaan huomioon, ja jos ajoneuvo on tarkoitettu kuljettamaan lisämatkustajia, etuistuimella istuvan matkustajan paino, jolloin sekä kuljettajan että matkustajan painoksi lasketaan 75 ± 1 kg;

2.13.2 kaasuneste-, neste- tai ilmajousituksella tai kuormituksen mukaan automaattisesti maavaran säätävällä laitteella varustetut ajoneuvot testataan valmistajan niille määrittelemissä tavanomaisissa olosuhteissa;

2.14 'Segmentin korkeudella h' suurinta etäisyyttä, joka erottaa lasin sisäpinnan sen reunojen kautta kulkevasta tasosta. Tämä etäisyys mitataan suuntaan, joka on käytännössä lasin normaali (ks. liite II M, kuva 1).

2.15 'Lasityypillä' 2.1–2.4 kohdassa määriteltyjä laseja, joissa ei ole mitään olennaisia eroja varsinkaan liitteissä II B, II C, II D, II H, II I, II J, II K ja II L tarkoitettujen pää- ja sivuominaisuuksien suhteen:

2.15.1 vaikka pääominaisuuksien muutos viittaa uudentyyppiseen tuotteeseen, tietyissä tapauksissa hyväksytään, että muodon ja mittojen muutos ei välttämättä edellytä täyden testisarjan suorittamista. Tiettyjä, erillisissä liitteissä määrättyjä testejä varten lasit voidaan ryhmitellä yhteen, jos on ilmeistä, että niiden pääominaisuudet ovat samat;

2.15.2 laseja, jotka poikkeavat toisistaan ainoastaan sivuominaisuuksiltaan, voidaan pitää samantyyppisinä; tiettyjä testejä voidaan kuitenkin suorittaa tällaisten lasien näytteillä, jos testien suorittamista erityisesti vaaditaan testausedellytyksissä.

2.16 'Ajoneuvotyypillä' turvalasin asennuksen kannalta ajoneuvoja, joissa ei ole mitään olennaisia eroja, erityisesti kohdassa 2.15 tarkoitetun lasityypin ja sen ajoneuvoon asennuksen suhteen.

2.17 'Kaarevuudella r' (säteen vastakohta) tuulilasin kaaren pienimmän säteen arvoa mitattuna eniten sisäänkaartuvalta vyöhykkeeltä.

LIITE II

LASIT - RAKENNE- JA TESTAUSVAATIMUKSET, OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN, MERKINNÄT, OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ, OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNNÄN MUUTOS TAI LAAJENNUS, TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS JA SEURAAMUKSET TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN LAIMINLYÖNNISTÄ

1 RAKENNE- JA TESTAUSVAATIMUKSET

1.1 **Yleiset vaatimukset**

1.1.1 Kaikkien lasityyppien ja erityisesti tuulilasiksi tarkoitetun lasin on oltava riittävän hyvälaatuisia, jotta ruumiillisen loukkaantumisen vaara lasin särkyessä saataisiin mahdollisimman pieneksi. Lasin on kestettävä riittävän hyvin kaikkia rasituksia, joita voi aiheutua tavanomaisissa liikenneolosuhteissa syntyvissä onnettomuuksissa, sekä sää- ja lämpötekijöitä, kemiallisia aineita, palamista ja naarmuuntumista.

1.1.2 Lisäksi turvalasin on oltava riittävän läpinäkyvä, se ei saa aiheuttaa havaittavia muotojen vääristymiä tuulilasin läpi nähtävissä kohteissa eikä sekaannusta liikennemerkeissä käytettävien värien kesken. Tuulilasin rikkoutuessa kuljettajan on edelleen pystyttävä näkemään tie riittävän selvästi voidakseen jarruttaa ja pysäyttää ajoneuvonsa täysin turvallisesti.

1.2 **Erityiset vaatimukset**

Kaikkien lasityyppien on täytettävä, sen mukaan mihin ryhmään ne kuuluvat, seuraavat erityiset vaatimukset:

1.2.1 tasaisesti karkaistut tuulilasit, liitteen II H vaatimukset;

1.2.2 tavalliset laminoidut tuulilasit, liitteen II B vaatimukset;

1.2.3 muut tavalliset laminoidut lasit kuin tuulilasit, liitteen II I vaatimukset;

1.2.4 käsitellyt laminoidut tuulilasit, liitteen II C vaatimukset;

1.2.5 muovipinnoitetut turvalasit, yllä lueteltujen vaatimusten lisäksi liitteen II K vaatimukset;

1.2.6 lasi-muovituulilasit, liitteen II D vaatimukset;

1.2.7 muut lasi-muovilasit kuin tuulilasit, liitteen II J vaatimukset;

1.2.8 kaksoislasit, liitteen II L vaatimukset.

1.3 **Testit**

1.3.1 On suoritettava seuraavat testit.

1.3.1.1 *Sirpaloitumistesti*

Tämän testin tarkoituksena on:

1.3.1.1.1 tarkastaa, että lasin rikkoutumisen yhteydessä syntyvät sirpaleet ovat sellaisia, että loukkaantumisvaara jää mahdollisimman pieneksi;

1.3.1.1.2 tarkastaa käsitellyn laminoidun tuulilasin jäännösnäkyvyys pirstoutumisen jälkeen.

1.3.1.2 *Mekaanisen lujuuden testit*

1.3.1.2.1 Kuulaiskutesti

Suoritetaan kaksi testiä, joista ensimmäisessä käytetään 227 g:n kuulaa ja toisessa 2 260 g:n kuulaa.

1.3.1.2.1.1 Testissä käytetään 227 g:n kuulaa. Tämän testin tarkoituksena on arvioida laminoidun lasin väliker-roksen kiinnipysyvyyttä ja tasaisesti karkaistun lasin mekaanista lujuutta.

1.3.1.2.1.2 Testissä käytetään 2 260 g:n kuulaa. Tämän testin tarkoituksena on arvioida laminoidun lasin kykyä estää kuulan läpitunkeutuminen.

1.3.1.2.2 Pääniskutesti

Tämän testin tarkoituksena on tarkastaa, että lasit täyttävät loukkaantumisen rajoittamiseen liittyvät vaatimukset pään iskeytyessä tuulilasia, muuta laminoitua lasia tai lasi-muovilasia kuin tuulilasia vasten ja myös sivuikkunoina käytettyjä kaksoislaseja vasten.

1.3.1.3 *Ympäristön kulutuksen sietotestit*

1.3.1.3.1 Naarmuuntumistesti

Tämän testin tarkoituksena on määrittää, ylittääkö turvalasin naarmuuntumiskestävyys määrätyn arvon.

1.3.1.3.2 Korkean lämpötilan testi

Tämän testin tarkoituksena on tarkastaa, ettei laminoidun lasin tai lasi-muovilasin välikerroksessa ilmaannu kuplia tai muita vikoja pitkäaikaisen korkealle lämpötilalle altistumisen aikana.

1.3.1.3.3 Säteilynsietotesti

Tämän testin tarkoituksena on määrittää, vähentyykö laminoidun lasin, lasi-muovilasin tai muovipinnoitteisen lasin valonläpäisykyky merkittävästi tai muuttuuko lasin väri merkittävästi pitkäaikaisesta altistumisesta säteilylle.

1.3.1.3.4 Kosteudensietotesti

Tämän testin tarkoituksena on määrittää, kestääkö laminoitu lasi, lasi-muovilasi tai muovipinnoitteinen lasi merkittävästi heikentymättä pitkäaikaista altistumista ilmankosteudelle.

1.3.1.3.5 Lämpötilamuutosten sietotesti

Tämän testin tarkoituksena on määrittää, kestääkö liitteessä I olevassa 2.3 ja 2.4. kohdassa määritelty turvalasissa käytetty muovimateriaali (käytetyt muovimateriaalit) merkittävästi heikentymättä pitkäaikaista altistumista äärimmäisille lämpötiloille.

1.3.1.4 *Optiset ominaisuudet*

1.3.1.4.1 Valonläpäisytesti

Tämän testin tarkoituksena on määrittää, ylittääkö turvalasin tavanomainen valonläpäisykyky määrätyn arvon.

1.3.1.4.2 Optisen vääristymän testi

Tämän testin tarkoituksena on tarkastaa, että tuulilasin läpi nähtävien esineiden vääristymä ei ole niin suuri, että se voisi haitata kuljettajaa.

1.3.1.4.3 Heijastuskuvan erotustesti

Tämän testin tarkoituksena on tarkastaa, että heijastuskuvan ja varsinaisen kuvan välinen kulma ei ylitä määrättyä arvoa.

1.3.1.4.4 Värien tunnistustesti

Tämän testin tarkoituksena on tarkastaa, ettei tuulilasin läpi nähtäviä värejä ole mahdollista sekoittaa keskenään.

1.3.1.4.5 Tulenkestävyystesti

Tämän testin tarkoituksena on tarkastaa, että liitteessä I olevassa 2.3 ja 2.4 kohdassa määritellyn turvalasin sisäpinnan palamisnopeus on riittävän alhainen.

1.3.1.5 *Kemiallisten aineiden sietotesti*

Tämän testin tarkoituksena on määrittää, kestääkö liitteessä I olevassa 2.3 ja 2.4 kohdassa määritelty turvalasin sisäpinta heikentymättä altistumista kemiallisille aineille, joita todennäköisesti on tai joita käytetään ajoneuvossa (esimerkiksi puhdistusaineet).

1.3.2 *Liitteessä I olevassa 2.1– 2.4 kohdassa tarkoitettujen luokkien laseille suoritettavat testit*

1.3.2.1 Turvalasille on suoritettava seuraavassa taulukossa luetellut testit.

	Tuulilasi					Muu kuin tuulilasi		
	Tavallinen laminoitu lasi		Käsitelty laminoitu lasi		Muovilasi	Karkaistu lasi	Laminoitu lasi	Muovilasi
	II	II P	III	III P	IV			
Sirpaloituminen	—	—	II C/4	II C/4	—	II H/2	—	—
Mekaaninen lujuus								
— 227 g:n kuula	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II B/4.3	II H/3.1	II I/4	II I/4
— 2260 g:n kuula	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	II B/4.2	—	—	—
Päänisku(1)	II B/3	II B/3	II B/3	II B/3	II D/3	—	II I/3	II B/3
Naarmuuntuminen								
— ulkopinta	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	II B/5.1	—	II B/5.1	II B/5.1
— sisäpinta	—	II K/2	—	II K/2	II K/2	II K/2(2)	II K/2(2)	II K/2
Korkea lämpötila	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	II A/5	—	II A/5	II A/5
Säteily	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	II A/6	—	II A/6	II A/6
Kosteus	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7	II A/7(2)	II A/7	II A/7
Valonläpäisy	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1	II A/9.1
Optinen vääristymä	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2	II A/9.2		—	—
Heijastuskuva	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3	II A/9.3		—	—
Värien tunnistus	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	II A/9.4	—	—	—
Lämpötilamuutosten sieto	—	II A/8	—	II A/8	II A/8	II A/8(2)	II A/8(2)	II A/8
Tulenkestävyys	—	II A/10	—	II A/10	II A/10	II A/10(2)	II A/10(2)	II A/10
Kemiallisten aineiden sieto	—	II A/11	—	II A/11	II A/11	II A/11(2)	II A/11(2)	II A/11

(1) Tämä testi on suoritettava myös kaksoislaseille liitteessä II L olevan 3 kohdan (IIL/3) mukaisesti.

(2) Koskee ainoastaan sisäpinnaltaan muovimateriaalilla pinnoitettuja laseja.

HUOMAA: Merkintä II C/4 viittaa liitteessä II C olevaan 4 kohtaan, jossa kyseinen testi on kuvailtu ja sen hyväksymisvaatimukset eritelty.

1.3.2.2 Turvalasille on annettava osan tyyppihyväksyntä, jos se on asiaa koskevien määräysten mukainen, nämä määräykset esitetään edellä olevassa taulukossa.

2 OSAN TYYPPIHYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

2.1 Turvalasin valmistaja tai hänen asianmukaisesti valtuuttamansa edustaja tekee lasityypin osan ETY-tyyppihyväksyntähakemuksen kunkin turvalasityypin osalta.

2.2 Kunkin turvalasityypin osalta hakemuksen liitteenä on oltava jäljempänä tarkoitetut asiakirjat kolmena kappaleena sekä seuraavat tiedot:

2.2.1 tekninen kuvaus kaikista pää- ja sivuominaisuuksista;

ja

2.2.1.1 muiden lasien kuin tuulilasien osalta enintään A4-kokoiset tai siihen kokoon taitetut piirustukset, joista ilmenee:

— enimmäispinta-ala,

— lasin kahden vierekkäisen sivun välinen pienin kulma,

— segmentin enimmäiskorkeus, jos sellainen on;

2.2.1.2 tuulilasien osalta:

2.2.1.2.1 luettelo tuulilasimalleista, joille osan tyyppihyväksyntää haetaan; ajoneuvon valmistajien nimi sekä ajoneuvon tyyppi ja luokka on mainittava;

2.2.1.2.2 piirustukset M_1-luokasta mittakaavassa 1 : 1 ja muissa luokista mittakaavassa 1 : 1 tai 1 : 10, sekä tuulilaseja ja niiden paikkaa ajoneuvossa koskevat riittävän yksityiskohtaiset kaaviot, joista käy ilmi:

2.2.1.2.2.1 tuulilasin paikka suhteessa kuljettajan istuimen R-pisteeseen, jos on tarpeen;

2.2.1.2.2.2 tuulilasin kallistuskulma;

2.2.1.2.2.3 istuimen selkänojan kallistuskulma;

2.2.1.2.2.4 optisten ominaisuuksien toteamisvyöhykkeiden sijainti ja koko;

2.2.1.2.2.5 tuulilasin kehittynyt alue;

2.2.1.2.2.6 tuulilasin segmentin enimmäiskorkeus;

2.2.1.2.2.7 tuulilasin kaarevuus (ainoastaan tuulilasin ryhmittelyä varten);

2.2.1.3 kaksoislasin osalta enintään A4-kokoiset tai siihen kokoon taitetut piirustukset, joista käy ilmi 2.2.1.1 kohdassa tarkoitettujen tietojen lisäksi:

— kunkin erillisen lasin tyyppi,

— tiivisteen tyyppi (orgaaninen, lasi-lasi tai lasi-metalli),

— kahden lasin välisen raon nimellispaksuus.

2.3 Lisäksi hakijan on jätettävä riittävä määrä testikappaleita ja näytteitä kyseisten mallien valmiista laseista, joiden lukumäärä vahvistetaan tarvittaessa testeistä vastaavan tutkimuslaitoksen kanssa.

2.4 Toimivaltaisen viranomaisen on ennen osan tyyppihyväksymistä varmistettava, että on olemassa tyydyttävät menettelyt tuotannon vaatimustenmukaisuuden tehokkaaksi tarkastamiseksi.

3 MERKINNÄT

3.1 Kaikissa turvalaseissa, mukaan lukien osan tyyppihyväksyntää varten jätetyt näytteet ja testikappaleet, on oltava valmistajan tavaramerkki tai kaupallinen merkki. Merkinnän on oltava helposti luettava ja pysyvä.

4 OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ

4.1 Jos osan tyyppihyväksyntää varten jätetyt näytteet täyttävät jäljempänä 1.1–1.3 kohdan määräykset, kyseiselle turvalasityypille annetaan osan tyyppihyväksyntä.

4.2 Osan tyyppihyväksyntänumero annetaan kullekin liitteissä II H, II I, II J ja II L määritellylle tyypille tai tuulilasien osalta jokaiselle hyväksytylle ryhmälle. Sen kaksi ensimmäistä numeroa (tällä hetkellä 00 alkuperäismuodossaan olevaa direktiiviä varten) osoittavat tyyppihyväksynnän antamispäivään mennessä tähän direktiiviin tehtyjä tärkeimpiä teknisiä muutoksia vastaavalle muutossarjalle annetun numeron.

4.3 Turvalasityypille annettavasta osan tyyppihyväksynnästä tai sen laajennuksesta tai epäämisestä ilmoitetaan jäsenvaltioille tämän direktiivin liitteessä II P ja sen lisäyksissä vahvistetun mallin mukaisella ilmoituslomakkeella.

4.3.1 Tuulilasien osalta osan ETY-tyyppihyväksyntäilmoituksen liitteenä on toimitettava asiakirja, jossa luetellaan kaikki hyväksytyn ryhmän tuulilasimallit sekä ryhmän ominaisuudet liitteen II P lisäyksen 7 mukaisesti.

4.4 Edellä 3.1 kohdassa määrätyn merkinnän lisäksi kaikkiin tämän direktiivin nojalla hyväksytyn tyypin mukaisiin turvalaseihin ja kaksoislaseihin on näkyvästi kiinnitettävä osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki. Kaksoislasin kullekin lasille voidaan lisäksi kiinnittää erityiset osan tyyppihyväksyntämerkit.

Tämä osan tyyppihyväksyntämerkki muodostuu:

4.4.1 suorakulmiosta, jonka sisällä on pieni "e"-kirjain ja sen jäljessä osan tyyppihyväksynnän antaneen maan tunnusnumero tai -kirjaimet(1);

4.4.2 osan tyyppihyväksyntänumerosta, joka on 4.4.1 kohdassa tarkoitetun suorakulmion oikealla puolella.

(1) 1 Saksan liittotasavalta, 2 Ranska, 3 Italia, 4 Alankomaat, 6 Belgia, 9 Espanja, 11 Yhdistynyt kuningaskunta, 13 Luxemburg, 18 Tanska, 21 Portugali, IRL Irlanti ja EI. Kreikka

4.5 Seuraavat lisätunnukset kiinnitetään lähelle edellä tarkoitettua osan ETY-tyyppihyväksyntämerkkiä:

4.5.1 tuulilasien osalta:

II: tavalliselle laminoidulle lasille (II/P, jos se on pinnoitettu)(1),

III: käsitellylle laminoidulle lasille (III/P, jos se on pinnoitettu)(1),

IV: lasi-muovilasille.

4.5.2 V: kun kyseessä on muu lasi kuin tuulilasi, johon sovelletaan liitteessä II A olevaa 9.1.4.2 kohtaa.

4.5.3 VI: kun kyseessä on kaksoislasi.

4.6 Osan ETY-tyyppihyväksyntämerkin ja tunnuksen on oltava selvästi luettavia ja pysyviä.

4.7 Liitteessä II N esitetään esimerkkejä osan tyyppihyväksyntämerkeistä.

5 TURVALASIN TYYPPIHYVÄKSYNNÄN MUUTOS TAI LAAJENNUS

5.1 Kaikista turvalasityyppiin tehdyistä muutoksista tai tuulilasien osalta kaikista ryhmään lisätyistä tuulilaseista on ilmoitettava turvalasityypin hyväksyneelle hallintoviranomaiselle. Viranomainen voi sen jälkeen joko:

5.1.1 katsoa, että tehdyillä muutoksilla ei todennäköisesti ole huomattavaa kielteistä vaikutusta, ja tuulilasien osalta katsoa, että uusi tyyppi kuuluu hyväksyttyyn tuulilasiryhmään turvalasin edelleen täyttäessä vaatimukset, tai

5.1.2 vaatia testeistä vastaavalta tutkimuslaitokselta uuden testausselosteen.

5.2 **Ilmoitus**

5.2.1 Osan tyyppihyväksynnän vahvistamisesta, epäämisestä tai laajennuksesta ilmoitetaan jäsenvaltioille 4.3 kohdassa vahvistetun menettelyn mukaisesti.

5.2.1 Osan tyyppihyväksynnän laajennuksen antaneen toimivaltaisen viranomaisen on merkittävä kuhunkin laajennukseen liittyvään tiedonantoon sarjanumero.

6 TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

6.1 Tämän direktiivin nojalla tyyppihyväksynnän saaneen turvalasin on oltava hyväksytyn tyypin mukaisesti valmistettu ja täytettävä edellä 1 kohdassa vahvistetut vaatimukset.

6.2 On suoritettava jatkuvia tarkastuksia sen varmistamiseksi, että 6.1 kohdan vaatimuksia noudatetaan.

6.3 Osan tyyppihyväksynnän haltijan on erityisesti:

6.3.1 huolehdittava, että menettelyt tuotteen laadun tarkkailua varten ovat olemassa;

6.3.2 voitava käyttää laitteita, jotka ovat tarpeen kunkin hyväksytyn tyypin vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseksi;

6.3.3 kirjattava testituloksia koskevat tiedot ja lisäasiakirjat(2), jotka on pidettävä saatavilla niin kauan kuin hallintoviranomaisen kanssa on määritelty;

6.3.4 analysoitava kunkin testityypin tulokset sen tarkastamiseksi ja varmistamiseksi, että tuotteen ominaisuudet ovat pysyvät, lukuun ottamatta teollisuustuotannossa sallittua vaihtelua;

6.3.5 huolehdittava, että kunkin tuotetyypin osalta suoritetaan vähintään tämän direktiivin liitteessä II O vahvistetut testit;

6.3.6 huolehdittava, jos näytteet tai testikappaleet eivät ole kyseisen testityypin mukaisia, että niistä otetaan lisänäytteitä testattaviksi. On toteutettava kaikki aiheelliset toimenpiteet, jotta kyseinen tuotanto saataisiin jälleen vaatimustenmukaiseksi.

6.4 Toimivaltainen viranomainen voi milloin tahansa tarkastaa kuhunkin tuotantoyksikköön sovellettavat vaatimustenmukaisuuden tarkastusmenetelmät (ks. liitteessä II O oleva 1.3 kohta).

(1) Liitteessä I olevan 2.3 kohdan määritelmän mukaisesti.
(2) Sirpaloitumistestien tulokset on kirjattava, vaikka valokuvaa ei vaaditakaan.

6.4.1 Tarkastajalle on jokaisella tarkastuskäynnillä esitettävä testitiedot ja tuotantotiedot.

6.4.2 Tarkastaja voi ottaa satunnaisnäytteitä testattavaksi valmistajan laboratoriossa. Näytteiden vähimmäismäärä voidaan määrittää valmistajan omien tarkastusten tulosten mukaisesti.

6.4.3 Kun laatutaso vaikuttaa riittämättömältä tai kun vaikuttaa tarpeelliselta tarkastaa 6.4.2 kohdan mukaisesti suoritettujen testien paikkansapitävyys, tarkastaja voi valita näytteitä lähetettäväksi osan tyyppihyväksyntätestin suorittaneelle tutkimuslaitokselle.

6.4.4 Toimivaltainen viranomainen saa suorittaa minkä tahansa tässä direktiivissä säädetyn testin.

6.4.5 Tavallisesti toimivaltaiset viranomaiset valtuuttavat kaksi tarkastusta vuodessa. Jos jossakin tarkastuksessa saadaan kielteisiä tuloksia, toimivaltaisen viranomaisen on varmistettava, että kaikki tarvittavat toimenpiteet tuotannon vaatimustenmukaisuuden saavuttamiseksi uudelleen toteutetaan mahdollisimman pian.

7 SEURAAMUKSET TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN LAIMINLYÖNNISTÄ

7.1 Turvalasityypille tämän direktiivin nojalla annettu osan tyyppihyväksyntä voidaan peruuttaa, jos edellä 6.1 kohdassa vahvistettuja vaatimuksia ei täytetä.

7.2 Jos jäsenvaltio peruuttaa aikaisemmin antamansa osan tyyppihyväksynnän, sen on viipymättä ilmoitettava tästä muille jäsenvaltioille liitteessä II P vahvistetun mallin mukaisella osan tyyppihyväksyntätodistuksen jäljennöksellä.

LIITE II A

YLEISET TESTAUSOLOSUHTEET

1 SIRPALOITUMISTESTI

1.1 Testattava lasi ei saa olla tukevasti kiinnitetty; se voi kuitenkin olla kiinnitetty samanlaiseen lasiin kaikkien reunojen ympärille kiinnitetyllä tarrateipillä.

1.2 Sirpaloitumisen aikaansaamiseksi käytetään noin 75 g:n painoista vasaraa tai muuta välinettä, jolla saavutetaan vastaavat tulokset. Pisteen kaarevuussäteen on oltava 0,2 ± 0,05 mm.

1.3 Jokaisessa määrätyssä iskukohdassa on suoritettava yksi testi.

1.4 Sirpaleita tutkitaan valokuvauspaperilla, jonka valotus alkaa enintään 10 sekuntia ja päättyy enintään kolme minuuttia iskun jälkeen. Vain alkuperäistä säröä edustavat tummimmat viivat otetaan huomioon. Laboratorion on säilytettävä sirpaloitumisesta otettuja kuvia.

2 KUULAISKUTESTI

2.1 **Testi 227 g:n kuulalla**

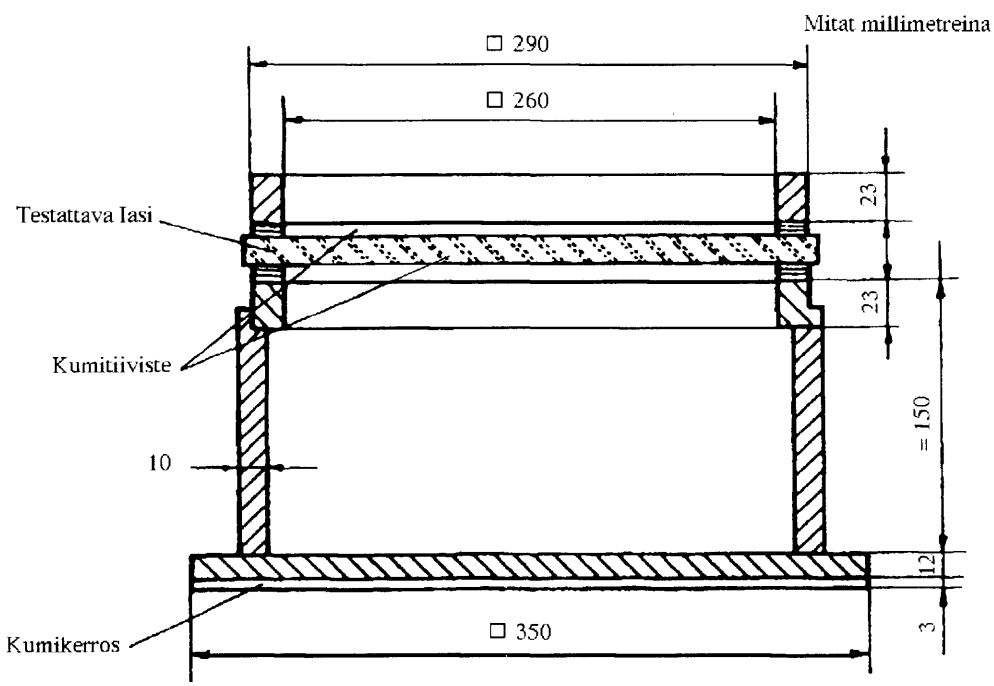
2.1.1 *Laitteet*

2.1.1.1 Karkaistu teräskuula, jonka massa on 227 ± 2 g ja halkaisija noin 38 mm.

2.1.1.2 Laite, jolla kuula pudotetaan vapaasti myöhemmin määriteltävältä korkeudelta, tai laite, joka antaa kuulalle vapaalla pudotuksella saavutettavaa vastaavan nopeuden. Kun käytetään kuulan heittävää laitetta, nopeustoleranssin on oltava ± 1 % vapaalla pudotuksella saavutettavasta nopeudesta.

2.1.1.3 Kuvassa 1 esitetyn kaltainen teline, joka koostuu kahdesta teräskehyksestä, joiden työstetyt reunat ovat 15 mm leveät ja jotka sopivat toistensa päälle ja on päällystetty noin 3 mm paksuilla ja 15 mm leveillä, 50 IRHD:n kovuisilla kumitiivisteillä.

Alempi kehys on noin 150 mm korkean teräslaatikon päällä. Testattavaa lasia pitää paikallaan ylempi kehys, jonka massa on noin 3 kg. Teline hitsataan noin 12 mm paksuun lattialla olevaan teräslevyyn, jonka alle jää noin 3 mm:n paksuinen ja 50 IRHD:n kovuinen kumikerro.



Kuva 1

Kuulaiskutestien teline

2.1.2 *Testausolosuhteet*

— lämpötila 20 ± 5 °C.

— ilmanpaine: 860–1 060 mbaaria.

— suhteellinen kosteus: 60 ± 20 %.

2.1.3 *Testikappale*

Testikappaleen on oltava tasainen neliö, jonka sivun pituus on 300 ± 10/0 mm.

2.1.4 *Menettely*

Testikappaletta säilytetään määrätyssä lämpötilassa vähintään neljä testiä edeltävää tuntia. Testikappale asetetaan telineeseen (2.1.1.3 kohta). Testikappaleen pinnan on oltava 3°:n tarkkuudella kohtisuorassa kuulan tulosuuntaan nähden.

Iskukohdan on oltava 25 mm:n säteellä testikappaleen geometrisestä keskikohdasta pudotuskorkeuden ollessa 6 m tai vähemmän ja 50 mm:n säteellä testikappaleen keskikohdasta pudotuskorkeuden ollessa yli 6 m. Kuulan on osuttava siihen testikappaleen puoleen, joka edustaa ajoneuvoon asennetun turvalasin ulkopintaa. Kuulan annetaan iskeä vain kerran.

2.2 **Testi 2 260 g:n kuulalla**

2.2.1 *Laitteet*

2.2.1.1 Karkaistu teräskuula, jonka massa on 2 260 ± 20 g ja halkaisija noin 82 mm.

2.2.1.2 Laite, jolla kuula pudotetaan vapaasti myöhemmin määriteltävältä korkeudelta, tai laite, joka antaa kuulalle vapaalla pudotuksella saavutettavaa vastaavan nopeuden. Jos käytetään kuulan heittävää laitetta, nopeustoleranssin on oltava ± 1 % vapaalla pudotuksella saavutettavasta nopeudesta.

2.2.1.3 Kuvassa 1 esitetyn kaltainen ja 2.1.1.3 kohdassa esitettyä vastaava teline.

2.2.2 *Testausolosuhteet*

— lämpötila 20 ± 5 °C.

— ilmanpaine: 860–1 060 mbaaria.

— suhteellinen kosteus: 60 ± 20 %.

2.2.3 *Testikappale*

Testikappaleen on oltava tasainen neliö, jonka sivun pituus on 300 ± 10/0 mm, tai sen on oltava leikattu tuulilasin tai muun turvalasin tasaisimmasta kohdasta.

2.2.4 *Menettely*

Testissä voidaan käyttää myös kokonaista tuulilasia tai muuta kaarevaa turvaikkunaa. Tällöin on varmistettava turvalasin ja telineen välinen riittävä kosketus. Testikappaletta säilytetään määrätyssä lämpötilassa vähintään neljä testiä edeltävää tuntia. Testikappale asetetaan telineeseen (ks. 2.1.1.3 kohta). Testikappaleen pinnan on oltava 3°:n tarkkuudella kohtisuorassa kuulan tulosuuntaan nähden.

Jos testikappaleena on lasi-muovilasi, se pidetään telineessä sopivilla puristimilla.

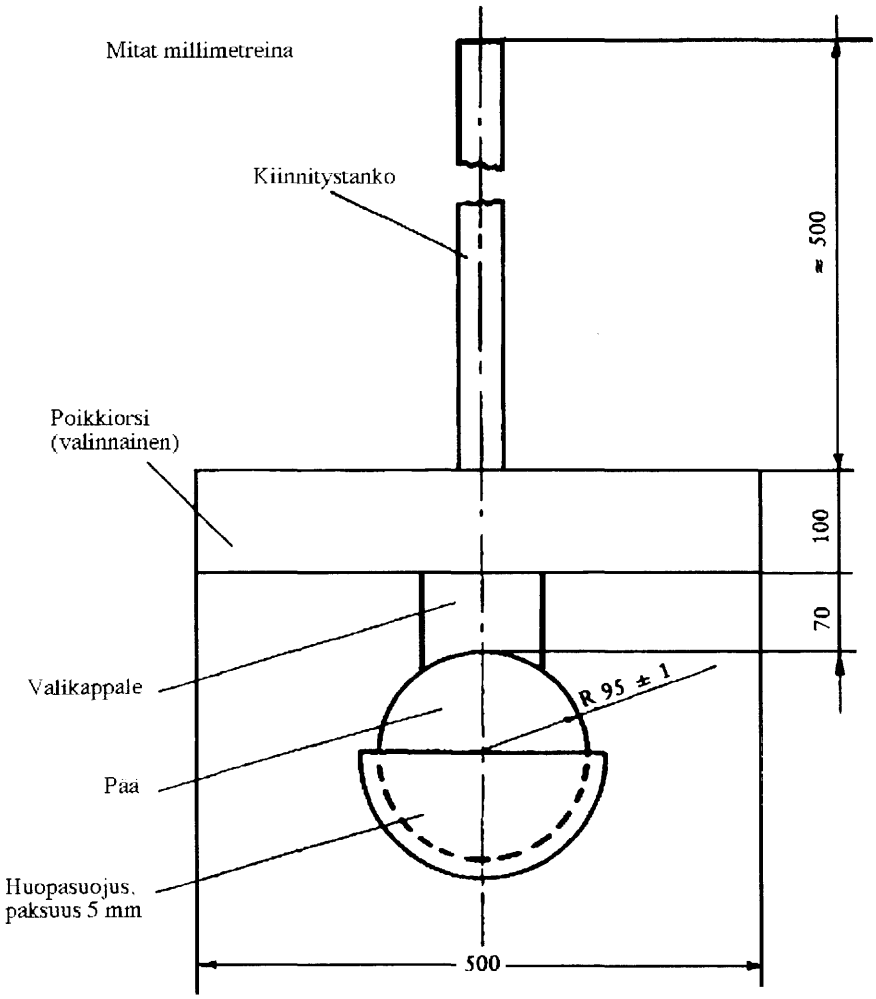
Iskukohdan on oltava 25 mm:n säteellä testikappaleen geometrisestä keskikohdasta. Kuulan on osuttava siihen testikappaleen puoleen, joka on ajoneuvoon asennetun turvalasin sisäpinta. Kuulan annetaan iskeä vain kerran.

3 PÄÄNISKUTESTI

3.1 **Laitteet**

3.1.1 Pallon tai puolipallon muotoinen laminoidusta kovapuusta valmistettu ja vaihdettavalla huovalla varustettu tekopää, jossa voi olla puinen poikkiorsi. Pyöreän osan ja poikkiorren välillä on niskaa jäljittelevä välikappale, ja orren toisella puolella on kiinnitystanko.

Mitat ovat kuvan 2 mukaiset. Laitteiston kokonaispainon on oltava 10 ± 0,2 kg.



Kuva 2

Tekopaa

3.1.2 Laite, jolla tekopää pudotetaan vapaasti myöhemmin määriteltävältä korkeudelta, tai laite, joka antaa tekopäälle vapaalla pudotuksella saavutettavaa vastaavan nopeuden.

Kun käytetään tekopään heittävää laitetta, nopeustoleranssin on oltava ± 1 % vapaalla pudotuksella saavutettavasta nopeudesta.

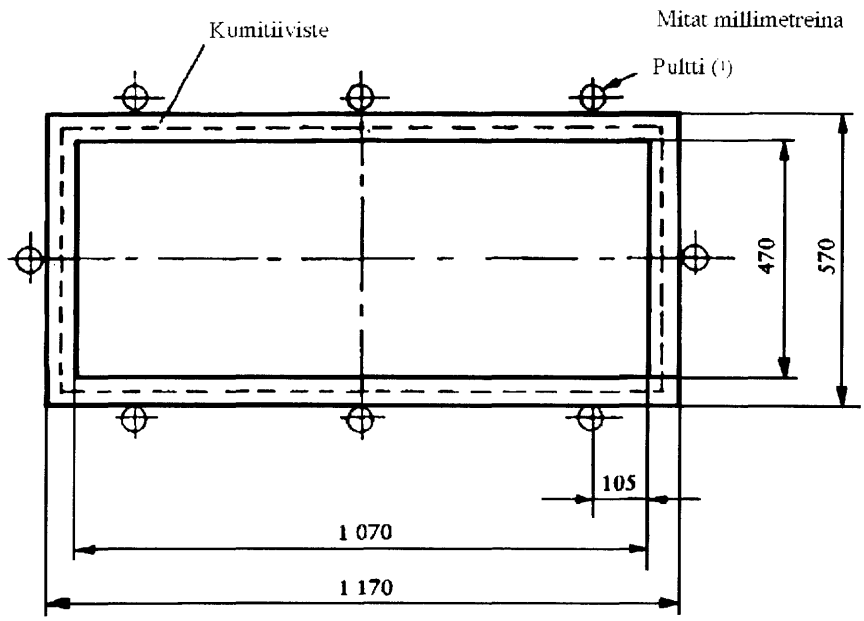
3.1.3 Kuvassa 3 esitetyn kaltainen teline tasaisten testikappaleiden testausta varten. Teline koostuu kahdesta teräskehyksestä, joiden työstetyt reunat ovat 50 mm leveät ja jotka sopivat toistensa päälle ja on päällystetty noin 3 mm:n paksuisilla, 15 ± 1 mm leveillä, 70 IRDH:n kovuisilla kumitiivisteillä. Ylärunkoa painaa alarunkoa vasten vähintään kahdeksan pulttia.

3.2 **Testausolosuhteet**

— lämpötila 20 ± 5 °C.

— ilmanpaine : 860–1 060 mbaaria.

— suhteellinen kosteus: 60 ± 20 %.



Kuva 3

Tekopään teline testejä varten

3.3 **Menettely**

3.3.1 *Testi tasaisella testikappaleella*

Tasaista testikappaletta, jonka pituus on 1 100 + 5/–2 mm ja leveys 500 + 5 /–2 mm, säilytetään 20 ± 5 °C:n tasaisessa lämpötilassa vähintään neljä testiä edeltävää tuntia.

Testikappale kiinnitetään tukikehyksiin (3.1.3 kohta) ja pultit kiristetään siten, että testikappale ei testin aikana liiku yli 2 mm:ä. Testitason pinnan on oltava riittävän kohtisuorassa tekopään tulosuuntaan nähden. Pään on iskeydyttävä testikappaleeseen 40 mm:n säteellä sen geometrisesta keskipisteestä sille puolelle, joka on ajoneuvoon asennetun turvalasin sisäpinta. Pään on annettava iskeä vain kerran.

Huopasuojuksen iskeytymispinta vaihdetaan joka 12 testin jälkeen.

3.3.2 *Testi koko tuulilasilla (käytetään vain putoamiskorkeuden ollessa enintään 1,5 m)*

Tuulilasi asetetaan vapaasti alustalle, jonka päällä on 70 IRHD:n kovuinen ja noin 3 mm:n paksuinen kumikaistale, ja kosketuspinnan leveys koko ympärysmitan alueella on noin 15 mm. Alustan on koostuttava jäykästä kappaleesta, joka vastaa tuulilasin muotoa siten, että tekopää iskeytyy sen sisäpintaan.

Tarvittaessa tuulilasia pidetään telineen päällä siihen soveltuvien laitteiden avulla.

Telineen on oltava jäykällä alustalla, jonka päällä on 70 IRHD:n kovuinen ja noin 3 mm:n paksuinen kumikerros. Tuulilasin pinnan on oltava riittävän kohtisuorassa tekopään tulosuuntaan nähden.

Tekopään on iskeydyttävä tuulilasiin 40 mm:n säteellä sen geometrisesta keskipisteestä sille puolelle, joka on ajoneuvoon asennetun turvalasin sisäpinta. Pään on annettava iskeä vain kerran.

Huopasuojuksen iskeytymispinta vaihdetaan aina 12 testin jälkeen.

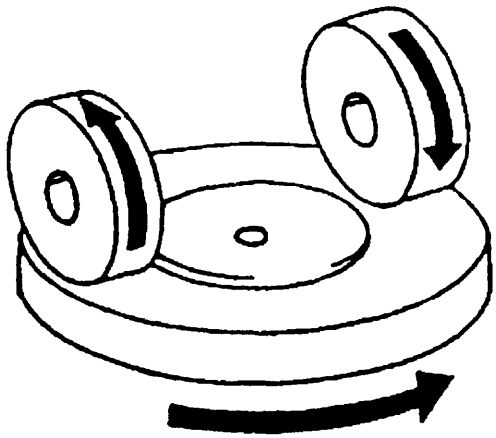
4 NAARMUUNTUMISTESTI

4.1 **Laitteet**

4.1.1 Kuvassa 4 esitettyyn naarmutuslaitteeseen(1) kuuluvat seuraavat osat:

— vaakatasoinen pyörintätaso, jossa on keskuskiinnike ja joka pyörii vastapäivään 65–75 rpm, ja

(1) Sopivaa naarmutuslaitetta valmistaa Teledyne Taber (Yhdysvallat).



Kuva 4

Kuva naarmutuslaitteesta

—kaksi painotettua yhdensuuntaista vartta, joissa molemmissa on erityinen naarmutusrengas, joka pyörii vapaasti kuulalaakeroidussa vaakasuorassa akselissa, kukin rengas on testikappaleella, johon on kohdistettu 500 g:n massan aiheuttama paine.

Naarmutuslaitteen pyörintätason on pyörittävä tasaisesti ja riittävän samassa tasossa (poikkeama tästä tasosta ei saa olla yli ± 0,05 mm 1,6 mm:n eräisyydellä pyörivän tason ympärysmitasta). Pyörät on asennettava siten, että kun ne koskettavat pyörivää testikappaletta, ne pyörivät vastakkaisiin suuntiin niin, että ne aiheuttavat kunkin testikappaleen kierroksen aikana kaksi kertaa puristavaa ja hankaavaa vaikutusta kaarevia linjoja pitkin renkaan muotoisella, noin 30 cm^2 kokoisella alueella.

4.1.2 Naarmutusrenkaat([1]), joiden halkaisija on 45–50 mm ja paksuus 12,5 mm. Ne koostuvat keskikovaan kumiin istutetusta erityisestä hienosiivilöidystä hankausaineestä. Renkaiden kovuuden on oltava 72 ± 5 IRHD; kovuus mitataan neljästä tasaisin välein sijaitsevasta kohdasta hankauspinnan keskilinjalla, kun painetta kohdistetaan pystysuorassa renkaan halkaisijan suuntaisesti; lukemat otetaan 10 sekuntia paineen täyden kohdistamisen jälkeen.

Naarmutusrenkaat on valmisteltava käyttöä varten pyörittämällä niitä erittäin hitaasti tasaista lasia vasten, jotta varmistetaan, että niiden pinta on täysin tasainen.

4.1.3 Valonlähde, joka koostuu hehkulampusta, jonka lanka on 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm kokoisessa suuntaissärmiössä. Lampun hehkulangan jännitteen on oltava sellainen, että sen värilämpötila on 2 856 ± 50 K. Jännite on vakautettava tarkkuudella 1/1 000. Jännitteen tarkastukseen käytetyn mittauslaitteen on oltava riittävän tarkka.

4.1.4 Optinen järjestelmä, joka koostuu värikorjatusta linssistä, jonka polttoväli *f* on vähintään 500 mm. Linssin täysi aukko ei saa olla suurempi kuin *f*/20. Linssin ja valonlähteen etäisyys on säädettävä siten, että saadaan aikaan riittävän yhdensuuntainen valokeila.

Asetetaan kalvo, joka rajoittaa valonsäteen halkaisijan 7 ± 1 mm:iin. Tämän kalvon on sijaittava 100 ± 50 mm:n etäisyydellä linssistä valonlähteen vastakkaisella puolella.

4.1.5 Hajavalon mittauslaitteisto (ks. kuva 5) koostuu valokennosta, jonka integrointipallon halkaisija on 200–250 mm; pallossa on oltava valon tulo- ja poistumisaukot. Tuloaukon on oltava pyöreä ja halkaisijaltaan vähintään kaksi kertaa valokeilan halkaisija. Valon poistumisaukossa on oltava joko valonkerääjä tai heijastustaso jäljempänä 4.4.3 kohdassa esitetyn menetelmän mukaisesti. Valon kerääjän on imettävä kaikki valo, kun testikappaletta ei ole asetettu valokeilaan.

Valokeilan akselin on kuljettava tulo- ja poistumisaukkojen keskustan kautta. Valon poistumisaukon halkaisijan *b* on oltava yhtä kuin 2a × tan 4°, kun *a* on pallon halkaisija.

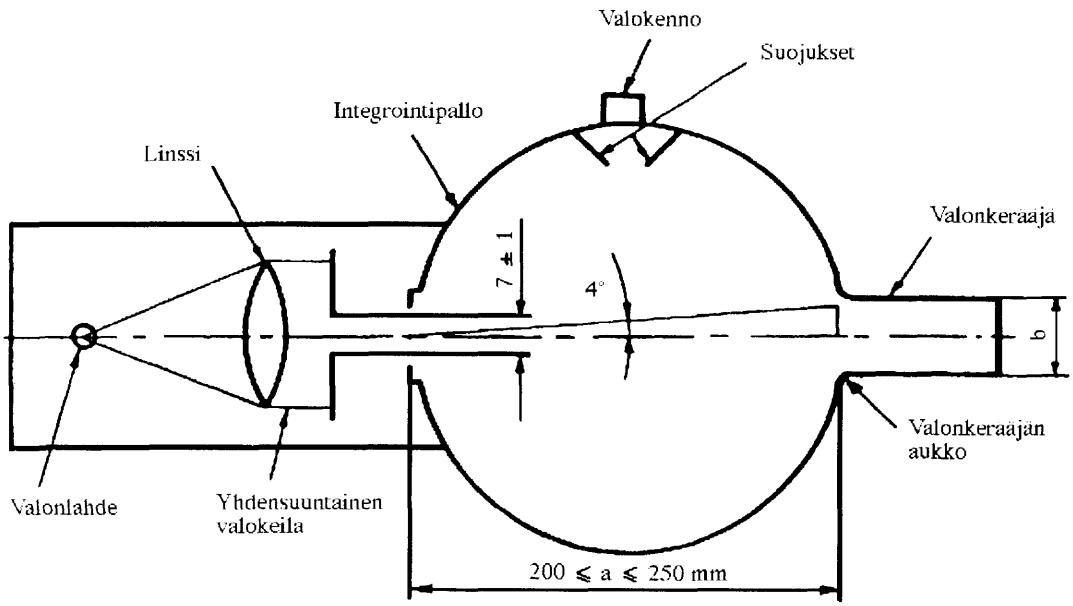
Valokennon on oltava asennettu siten, että suoraan tuloaukosta tai heijastustasolta tuleva valo ei osu siihen.

Integrointipallon ja heijastustason pintojen heijastuskyvyn on oltava riittävän samanlainen, ja niiden on oltava mattapintaisia ja ei-selektiivisiä.

([1]) Sopivia naarmutusrenkaita valmistaa Teledyne Taber (Yhdysvallat).

Valokennon tehon on oltava lineaarinen ± 2 %:n sisällä käytettyjen valotehojen alueella. Laitteen suunnittelun on oltava sellainen, että galvanometrin neula ei liikahda pallon ollessa pimeä.

Koko laitteisto on tarkastettava säännöllisin välein hämärtymiskalibrointistandardien avulla. Jos hämärty-mismittaukset tehdään laitteilla tai menetelmillä, jotka poikkeavat edellä määritellyistä, tuloksia on tarvittaessa korjattava, jotta ne ovat yhteensopivia edellä esitettyä laitteistoa käyttämällä saatujen kanssa.



Kuva 5

Hämärtymismittari

4.2 **Testausolosuhteet**

— lämpötila 20 ± 5 °C.

— ilmanpaine: 860–1 060 mbaaria.

— suhteellinen kosteus: 60 ± 20 %.

4.3 **Testikappaleet**

Testikappaleiden on oltava tasaisia, sivuiltaan 100 mm pitkiä neliöitä, joiden molemmat pinnat ovat riittävän tasaisia ja yhdensuuntaisia ja joiden keskelle on tarvittaessa porattu halkaisijaltaan 6,4 + 0,2/-0 mm kokoinen kiinnitysreikä.

4.4 **Menettely**

Testi suoritetaan sillä testikappaleen pinnalla, joka on ajoneuvoon asennetun laminoidun turvalasin ulkopinta, ja myös sisäpinnalla, jos se on muovipinnoitteinen.

4.4.1 Välittömästi ennen naarmuttamista ja sen jälkeen testikappaleet puhdistetaan seuraavasti:

a) pyyhitään pellavaliinalla puhtaassa juoksevassa vedessä;

b) huuhdellaan tislatulla vedellä tai vedellä, josta on poistettu mineraalit;

c) puhalletaan kuivaksi hapella tai typellä;

d) poistetaan mahdolliset vesijäämät taputtelemalla kevyesti kostealla pellavaliinalla. Kuivataan tarvittaessa puristamalla kevyesti kahden pellavaliinan väliin.

Kaikkea ultraäänilaitekäsittelyä on vältettävä. Puhdistuksen jälkeen testikappaleita on käsiteltävä vain niiden reunoista ja säilytettävä suojattuna pintojen vahingoittumiselta ja likaantumiselta.

4.4.2 Testikappaleita ilmastoidaan vähintään 48 tuntia 20 ± 5 °C:n lämpötilassa ja 60 ± 20 % suhteellisessa kosteudessa.

4.4.3 Testikappale asetetaan aivan integrointipallon tuloaukolle. Testikappaleen pinnan normaalin ja valokeilan akselin välinen kulma saa olla enintään 8°.

Otetaan neljä lukemaa seuraavasti:

Lukema	Testikappale	Valonkerääjä	Heijastustaso	Määrä
T_1	Ei	Ei	Kyllä	Pintavalo
T_2	Kyllä	Ei	Kyllä	Testikappaleen läpi päästämä kokonaisvalo
T_3	Ei	Kyllä	Ei	Laitteen hajavalo
T_4	Kyllä	Kyllä	Ei	Laitteen ja testikappaleen hajavalo

Toistetaan testit T_1, T_2, T_3 ja T_4 muissa testikappaleelle määritellyissä asennoissa yhdenmukaisuuden määrittämiseksi.

Lasketaan kokonaisläpäisevyys $T_t = T_2/T_1$.

Lasketaan hajaläpäisevyys T_d seuraavasti:

$$T_d = \frac{T_4 - T_3 (T_2/T_1)}{T_1}$$

Lasketaan hämärtymis- tai valoprosentti tai molemmat seuraavasti:

$$\frac{T_d}{T_t} \times 100\ \%$$

Mitataan testikappaleen alkuhämärtyminen vähintään neljästä tasavälein sijaitsevasta naarmuttamattoman alueen kohdasta edellä esitetyn kaavan mukaisesti. Lasketaan kunkin testikappaleen tulosten keskiarvo. Neljän mittauksen sijasta keskiarvo voidaan saada pyörittämällä testikappaletta tasaisesti 3 kierrosta sekunnissa tai nopeammin.

Kullekin turvalasityypille on suoritettava kolme testiä samalla kuormituksella. Käytetään hämärtymistä pinnan alapuolisen naarmuuntumisen mittana, sen jälkeen kun testikappale on ollut naarmuuntumistestissä.

Mitataan naarmuuntuneen kohdan hajottama valo vähintään neljästä tasavälein sijaitsevasta naarmuuntuneen alueen kohdasta edellä esitetyn kaavan mukaisesti. Lasketaan kunkin testikappaleen tulosten keskiarvo. Neljän mittauksen sijasta keskiarvo voidaan saada pyörittämällä kappaletta tasaisesti 3 kierrosta sekunnissa tai nopeammin.

4.5 Naarmuuntumistesti suoritetaan vain testin suorittavan laboratorion harkinnan mukaan jo sen hallussa olevien tietojen perusteella.

Ellei käytetä lasi-muovilasia, välikerroksen tai materiaalin paksuuden muutokset eivät yleensä edellytä lisätestejä.

4.6 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

5 KORKEAN LÄMPÖTILAN TESTI

5.1 **Menettely**

Kuumennetaan kolme näytettä tai kolme vähintään 300 mm x 300 mm kokoista testikappaletta, jotka laboratorio on ottanut kolmesta tuulilasista tai muusta lasista kuin tuulilasista ja joiden yksi reuna vastaa lasin yläreunaa, 100 °C:n lämpötilaan. Pidetään tämä lämpötila kahden tunnin ajan ja annetaan näytteiden sen jälkeen jäähtyä huoneenlämpöön. Jos turvalasin molemmat ulkopinnat ovat epäorgaanista materiaalia, testit voidaan suorittaa upottamalla näyte pystyasennossa tietyksi ajaksi kiehuvaan veteen varoen aiheuttamasta tarpeetonta lämpöshokkia. Jos näytteet on leikattu tuulilasista, yhden kunkin tällaisen näytteen reunan on oltava tuulilasin reunan osa.

5.2 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

	Väritön	*Sävytetty*
Välikerroksen värjäys:	1	2

Muita sivuominaisuuksia ei ilmene.

5.3 **Tulosten tulkinta**

5.3.1 Korkean lämpötilan testin tuloksen katsotaan olevan positiivinen, jos kuplia tai muita vikoja ei muodostu yli 15 mm:n päähän testikappaleen tai näytteen leikkaamattomasta reunasta tai 25 mm:n päähän leikatusta reunasta tai yli 10 mm:n päähän testin aikana mahdollisesti muodostuvista halkeamista.

5.3.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappale- tai näytesarja katsotaan korkean lämpötilan testin suhteen tyydyttäväksi, jos toinen kahdesta seuraavasta edellytyksestä täyttyy:

5.3.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

5.3.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappale- tai näytesarjalla suoritetusta uudesta testisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

6 SÄTEILYNSIETOTESTI

6.1 **Testausmenetelmä**

6.1.1 *Laitteet*

6.1.1.1 Säteilyn lähde, joka koostuu keskipaineisesta elohopeahöyrylampusta, jossa on putkimainen, otsoniton ja akseliltaan pystysuora kvartsilamppu. Lampun nimellispituus on 360 mm ja halkaisija 9,5 mm. Kaaren pituus on 300 ± 4 mm. Lamppua on käytettävä 750 ± 50 W:illa. Kaikkia muita säteilyn lähteitä, joiden vaikutus on sama kuin edellä määritellyn lampun, voidaan käyttää. Jotta voidaan varmistaa, että toisen lähteen vaikutukset ovat samat, suoritetaan vertailu mittaamalla 300–450 nm:n aaltopituusalueella annetun energian määrä, kun kaikki muut aaltopituudet on poistettu sopivia suotimia käyttäen. Vaihtoehtoista lähdettä on käytettävä näiden suotimien kanssa.

Kun kyseessä ovat turvalasit, joiden osalta tämä testi ja käyttöolosuhteet eivät tyydyttävästi vastaa toisiaan, on tarpeen tarkistaa testausolosuhteita.

6.1.1.2 Voimanlähdemuuntaja ja kondensaattori, jotka pystyvät antamaan lampulle (6.1.1.1 kohta) vähintään 1 100 V:n lähtöhuippujännitteen ja 500 ± 50 V:n käyttöjännitteen.

6.1.1.3 Laite, johon näytteet voidaan kiinnittää ja jossa niitä voidaan pyörittää 1–5 kierrosta minuutissa keskellä sijaitsevan säteilyn lähteen ympäri altistumisen tasaisuuden varmistamiseksi.

6.1.2 *Testikappaleet*

6.1.2.1 Testikappaleiden koko on 76 mm x 300 mm.

6.1.2.2 Laboratorio leikkaa testikappaleet lasien yläreunasta siten, että:

— muiden lasien kuin tuulilasien osalta testikappaleiden yläreuna vastaa lasien yläreunaa,

— tuulilasien osalta testikappaleiden yläreuna vastaa sen vyöhykkeen, jossa valonläpäisy tarkastetaan ja määritellään tässä liitteessä olevan 9.1.2.2 kohdan mukaisesti, yläreunaa.

6.1.3 *Menettely*

Kolmen näytteen valonläpäisevyys tarkastetaan ennen altistusta tämän liitteen 9.1.1–9.1.2 kohdassa määrätyn menettelyn mukaisesti.

Osa kustakin näytteestä suojataan säteilyltä, ja näytteet asetetaan testilaitteeseen 230 mm:n etäisyydelle lampun akselista ja pituussuunnassa yhdensuuntaisesti sen kanssa. Näytteiden lämpötilana pidetään koko testin ajan 45 ± 5 °C. Kunkin näytteen sen puolen, joka muodostaa ajoneuvon lasin ulkopuolen, on oltava lamppuun päin. Edellä 6.1.1.1 kohdassa määritellylle lampputyypille altistusaika on 100 tuntia.

Altistuksen jälkeen mitataan kunkin näytteen altistetun alueen valonläpäisevyys uudelleen.

6.1.4 Kukin testikappale tai näyte (kaikkiaan kolme) altistetaan edellä esitetyn menettelyn mukaisesti säteilylle siten, että kunkin testikappaleen tai näytteen kohdan saama säteily vaikuttaa käytettyyn välikerrokseen samalla tavalla kuin 1 400 W/m²:n auringonsäteily 100 tunnin aikana.

6.2 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

	Väritön	*Sävytetty*
Lasin värjäys:	2	1
Välikerroksen värjäys:	1	2

Muita sivuominaisuuksia ei ilmene.

6.3 **Tulosten tulkinta**

6.3.1 Säteilynsietotestin tuloksen katsotaan olevan positiivinen, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

6.3.1.1 tämän liitteen 9.1.1–9.1.2 kohdan mukaisesti mitattu valon kokonaisläpäisevyys ei laske alle 95 %:iin säteilyttämistä edeltäneestä alkuperäisarvosta eikä missään tapauksessa laske seuraavien arvojen alle:

6.3.1.1.1 70 % muilla laseilla kuin tuulilaseilla, joiden on täytettävä joka suunnassa kuljettajan näkökenttää koskevat vaatimukset;

6.3.1.1.2 75 % tuulilaseilla vyöhykkeillä, joiden tavanomainen läpäisevyys on tarkastettava jäljempänä 9.1.2.2 kohdassa määritetyllä tavalla;

6.3.1.2 testikappaleessa tai näytteessä voi kuitenkin säteilytyksen jälkeen olla havaittavissa lievää värjäytymistä valkoista taustaa vasten tarkasteltaessa, mutta muita vikoja ei saa ilmetä.

6.3.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappale- tai näytesarja katsotaan säteilynsietotestin kannalta tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

6.3.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

6.3.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappale- tai näytesarjalla suoritetusta uudesta testisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

7 KOSTEUDENSIETOTESTI

7.1 **Menettely**

Pidetään kolmea näytettä tai kolmea vähintään 300 mm x 300 mm:n kokoista testikappaletta kaksi viikkoa pystyasennossa suljetussa astiassa, jonka lämpötila pidetään 50 ± 2 °C:ssa ja suhteellinen kosteus 95 ± 4 %:ssa(1).

Testikappaleet valmistellaan siten, että:

— vähintään yksi testikappaleen reuna on osa tuulilasin alkuperäistä reunaa,

— jos useita testikappaleita testataan samaan aikaan, niiden väliin on jätettävä riittävästi tilaa.

On ryhdyttävä varotoimiin, joilla estetään tiivistyneen veden tippuminen testikammion seinistä tai katosta näytteiden päälle.

7.2 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

	Väritön	*Sävytetty*
Välikerroksen värjäys:	1	2

Muita sivuominaisuuksia ei ilmene.

7.3 **Tulosten tulkinta**

7.3.1 Turvalasien katsotaan olevan kosteudensiedon suhteen tyydyttäviä, jos merkittäviä muutoksia ei havaita yli 10 mm:n päässä leikkaamattomasta reunasta tai yli 15 mm:n päässä leikatusta reunasta, kun tavallinen ja käsitelty laminoitulasi ovat olleet testiolosuhteissa kaksi tuntia ja muovipäällysteinen lasi ja lasimuovilasi 48 tuntia.

(1) Näissä testausolosuhteissa ei sallita tiivistymistä testikappaleiden pinnalle.

7.3.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappale- tai näytesarja katsotaan kosteudensietotestin kannalta tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

7.3.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

7.3.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappale- tai näytesarjalla suoritetusta uudesta testisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

8 LÄMPÖTILAMUUTOSTEN SIETOTESTI

8.1 **Testausmenetelmä**

Kaksi 300 x 300 mm:n kokoista testikappaletta asetetaan kuudeksi tunniksi suljettuun kammioon -40 ± 5 °C:n lämpötilaan; sen jälkeen 23 ± 2 °C:n lämpötilaan tunniksi tai siihen asti kunnes testikappaleet ovat saavuttaneet vakaan lämpötilan. Sen jälkeen ne asetetaan ilmavirtaan 72 ± 2 °C:n lämpötilaan kolmeksi tunniksi. Testikappaleet palautetaan 23 ± 2 °C:n lämpötilaan, ja kun ne ovat jäähtyneet tuohon lämpötilaan, ne tutkitaan.

8.2 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

	Väritön	*Sävytetty*
Muovisen välikerroksen tai pinnoitteen värjäys:	1	2

Muita sivuominaisuuksia ei ilmene.

8.3 **Tulosten tulkinta**

Lämpötilamuutosten sietotestin tuloksen katsotaan olevan positiivinen, jos testikappaleissa ei ole murtumia, samentumia, hilseilyä tai muita ilmeisiä vikoja.

9 OPTISET OMINAISUUDET

9.1 **Valonläpäisytesti**

9.1.1 *Laitteet*

9.1.1.1 Valonlähde, joka koostuu hehkulampusta, jonka hehkulanka on 1,5 mm × 1,5 mm × 3 mm:n kokoisessa suuntaissärmiössä. Lampun hehkulangan jännitteen on oltava sellainen, että sen värilämpötila on 2 856 ± 50 K. Jännite vakautetaan tarkkuudella ± 1/1 000. Jännitteen tarkastukseen käytetyn mittauslaitteen on oltava riittävän tarkka.

9.1.1.2 Optinen järjestelmä, joka koostuu värikorjatusta linssistä, jonka polttoväli *f* on vähintään 500 mm. Linssin täysi aukko ei saa olla suurempi kuin f/20:tä. Linssin ja valonlähteen etäisyys on säädettävä siten, että saadaan aikaan riittävän yhdensuuntainen valokeila. Asetetaan kalvo, joka rajoittaa valonsäteen halkaisijan 7 ± 1 mm:iin. Tämä kalvo sijaitsee 100 ± 50 mm:n etäisyydellä linssistä kauimpana valonlähteestä olevalla puolella. Mittauspiste on otettava valokeilan keskustasta.

9.1.1.3 Mittauslaitteet

Vastaanottimen suhteellisen spektriherkkyyden on vastattava ICI:n(1) valoteknisen tarkkailulaitteen suhteellista spektrivalovoimaa. Vastaanottimen valoherkkä pinta on päällystetty hajottavalla aineella, ja sen poikkipinnan on oltava vähintään kaksi kertaa optisen järjestelmän lähettämän samansuuntaisen valokeilan poikkipinta. Jos käytetään integrointipalloa, pallon aukon poikkipinta-alan on oltava vähintään kaksi kertaa keilan yhdensuuntaisen osuuden poikkipinta-ala.

Vastaanottimen mittalaitteen lineaarisuuden on oltava parempi kuin 2 % mitta-alueesta.

Vastaanottimen on sijaittava keskellä valokeilan akselia.

9.1.2 *Menettely*

Vastaanottimen näyttölaite on säädettävä siten, että se näyttää 100 mitta-astetta, kun valon kulkureitillä ei ole turvalasia.

Kun vastaanottimeen ei osu valoa, näyttölaitteen on näytettävä nollaa.

(1) Kansainvälinen valaistustoimikunta

Turvalasi asetetaan vastaanottimesta etäisyydelle, joka on noin viisi kertaa vastaanottimen halkaisija. Turvalasi sijoitetaan kalvon ja vastaanottimen väliin, ja sen asentoa säädetään siten, että valokeilan tulokulma on ± 5°. Läpäisevyys mitataan turvalasista ja kussakin mitatussa kohdassa luetaan näyttölaitteen osoittama mitta-asteiden määrä n. Valonläpäisykerroin τ_r on $n/100$.

9.1.2.1 Tuulilaseihin voidaan soveltaa vaihtoehtoisia testausmenetelmiä käyttäen joko tuulilasin tasaisimmasta osasta leikattua näytettä tai erityisesti valmistettua tasaista neliötä, jonka materiaali- ja paksuusominaisuudet ovat samat kuin tuulilasin, mittaukset suoritetaan kohtisuorassa lasiin nähden.

9.1.2.2 M_1-luokan ajoneuvoihin tarkoitetuille tuulilaseille testi suoritetaan liitteessä II F määritellyllä B-vyöhykkeellä. Kaikkien muiden ajoneuvojen osalta testi suoritetaan tämän liitteen 9.2.5.2.3 kohdassa tarkoitetulla I-vyöhykkeellä.

9.1.3 *Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit*

	Väritön	*Sävytetty*
Lasin värjäys:	1	2
Välikerroksen värjäys: (laminoitujen tuulilasien osalta)	1	2

	Ei ole	*On*
Varjostus- tai tummennusnauhoja:	1	2

Muita sivuominaisuuksia ei ilmene.

9.1.4 *Tulosten tulkinta*

9.1.4.1 Tuulilasien osalta 9.1.2 kohdan mukaisesti mitattu läpäisevyys ei saa olla alle 75 % ja muiden lasien kuin tuulilasien osalta alle 70 %.

9.1.4.2 Kun kyseessä ovat lasit, jotka sijaitsevat kuljettajan näkökentän kannalta epäolennaisissa kohdissa (esimerkiksi lasikatto), lasin valonläpäisykerroin saa olla alle 70 %. Lasimateriaaleissa, joiden valonläpäisykerroin on alle 70 %, on oltava liitteessä II olevassa 4.5.2 kohdassa määrätty asianmukainen lisämerkki.

9.2 **Optisen vääristymän testi**

9.2.1 *Soveltamisala*

Määritelty menetelmä on projisointimenetelmä, jolla voidaan arvioida turvalasin optinen vääristymä.

9.2.1.1 Määritelmät

9.2.1.1.1 Optinen poikkeama: turvalasin läpi nähdyn pisteen näennäisen ja todellisen suunnan välinen kulma. Kulman suuruus on näkölinjan tulokulman, lasin paksuuden ja kallistuksen sekä tulopisteen kaarevuussäteen funktio.

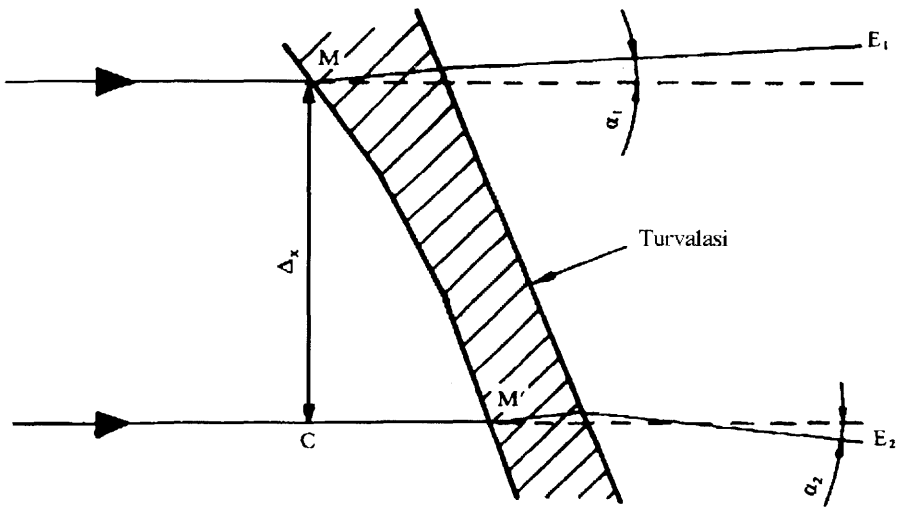
9.2.1.1.2 Optinen vääristymä suunnassa MM': kulmapoikkeaman Δ_{α} algebrallinen ero turvalasin pinnan kahden pisteen M ja M' välillä, kun niiden välinen etäisyys on sellainen, että niiden katseen suunnassa suorassa kulmassa olevalla tasolla olevat projektiot ovat etäisyyden Δ_x päässä toisistaan (ks. kuva 6).

Vastapäiväistä poikkeamaa pidetään positiivisena ja myötäpäiväistä negatiivisena.

9.2.1.1.3 Optinen vääristymä pisteessä M: kaikkien suuntien MM' optinen enimmäisvääristymä pisteestä M.

9.2.1.2 Laitteet

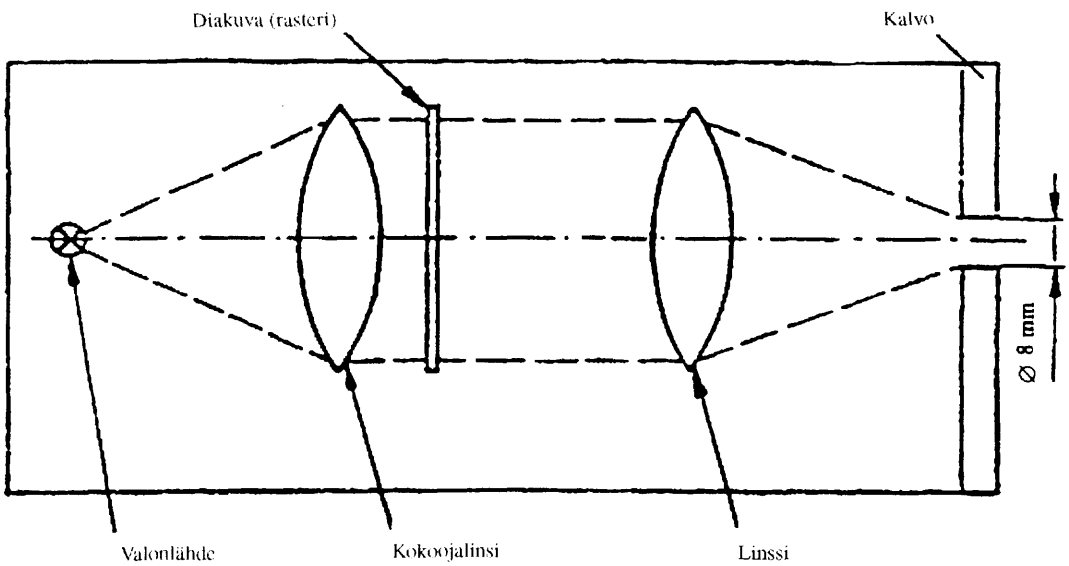
Tämä menetelmä perustuu sopivan diakuvan (rasteri) heijastamisen näyttötaustalle testattavana olevan turvalasin läpi. Muutos, jonka valokeilaan asetettu turvalasi aiheuttaa projisoidun kuvan muotoon, mahdollistaa vääristymän mittauksen. Laitteisto koostuu seuraavista osista, jotka järjestetään kuvan 9 osoittamalla tavalla.



Huomautus: Δ_α = $\alpha_1 - \alpha_2$ eli suunnan MM' optinen vääristymä.
Δ_x = MC eli kahden katseen suunnan kanssa yhdensuuntaisen ja pisteiden M ja M' kautta kulkevan suoran välinen etaisyys.

Kuva 6

Optisen vaaristyman kaaviomainen esitys



Kuva 7

Projektorin optinen järjestely

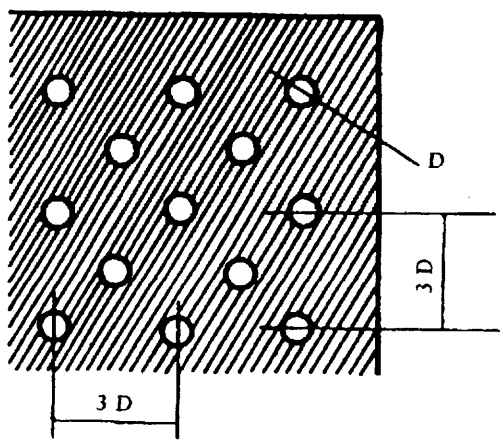
9.2.1.2.1 Hyvälaatuinen projektori, josa on tehokas pistevalonlähde ja esimerkiksi seuraavat ominaisuudet:

— polttoväli vähintään 90 mm,

— aukko noin 1/2,5,

— 150 W:n kvartsihalogeenilamppu (jos käytetään suodinta),

— 250 W:n kvartsihalogeenilamppu (jos käytetään vihersuodinta).



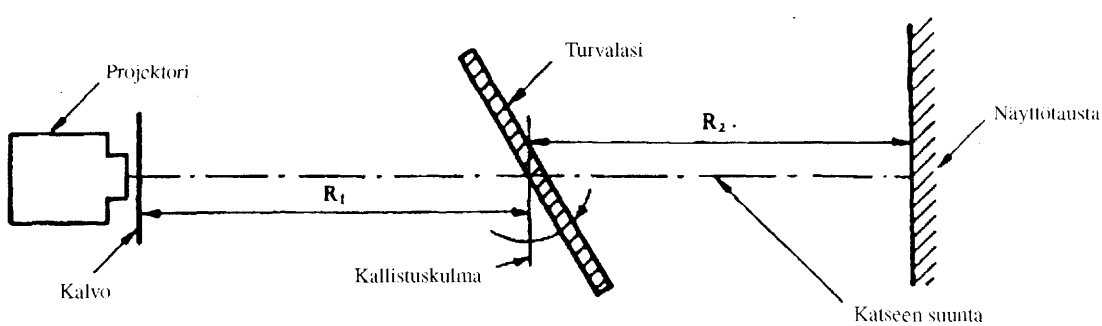
Kuva 8

Diakuvan laajennettu poikkileikkaus

Projektori esitetään kaavamaisesti kuvassa 7. Halkaisijaltaan 8 mm oleva kalvo sijoitetaan noin 10 mm:n päähän etulinssistä.

9.2.1.2.2 Diakuvat (rasterit), jotka koostuvat esimerkiksi tummalla taustalla olevista kirkkaista ympyröistä (ks. kuva 8). Dian laadun ja kontrastin on oltava riittävät mittausten suorittamiseksi alle 5 %:n virheellä. Ympyröiden mittojen on oltava sellaiset, että kun ne heijastetaan ilman turvalasia, ne muodostavat näyttötaustalle ryhmän ympyröitä, joiden halkaisija on

$\frac{R_1 + R_2}{R_1} \Delta_s$, kun Δon 4 mm (ks. kuvat 6 ja 9).



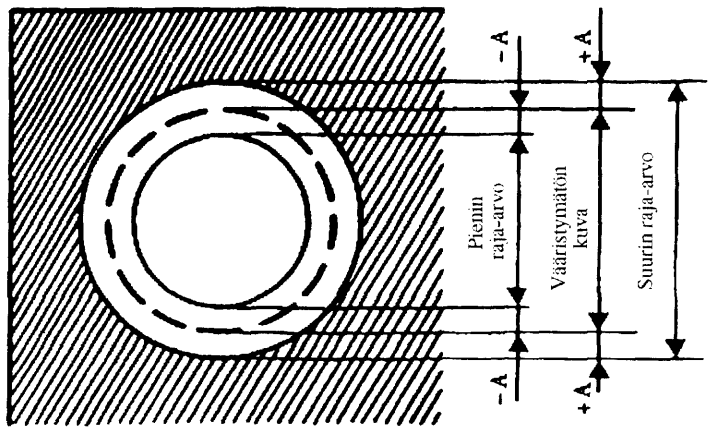
R_1 = 4 m
R_2 = 2 – 4 m (mieluiten 4 m).

Kuva 9

Optisen vääristymän testilaitteiston järjestely

9.2.1.2.3 Teline, mieluiten sellainen, jolla turvalasia voidaan siirtää pysty- ja vaakasuorassa ja pyörittää sitä.

9.2.1.2.4 Tarkastuskaavain, jolla mitataan mittojen muutokset, kun tarvitaan nopeaa arviointia. Sopiva malli esitetään kuvassa 10.



Kuva 10

Sopivan tarkastuskaavaimen malli

9.2.1.3 Menettely

9.2.1.3.1 Yleistä

Turvalasi kiinnitetään telineeseen (9.2.1.2.3 kohta) määrätyssä kulmassa. Testikuva heijastetaan tutkittavan alueen läpi. Turvalasia pyöritetään tai siirretään vaaka- tai pystysuunnassa koko määritellyn alueen tutkimista varten.

9.2.1.3.2 Arviointi tarkastuskaavainta käyttämällä

Kun nopea arviointi 20 %:n virhemarginaalilla riittää, lasketaan A:n arvo (ks. kuva 10) poikkeaman muutoksen raja-arvosta $\Delta\alpha_L$ ja arvosta R_2, joka on etäisyys turvalasista näyttötaustalle:

$$A = 0.145\Delta\alpha_L \times R_2$$

Heijastetun kuvan Δd halkaisijan muutoksen ja kulmapoikkeaman Δa muutoksen välinen suhde saadaan kaavasta seuraavasti:

$$\Delta d = 0{,}29\Delta\alpha \times R_2$$

jossa

Δd ilmoitetaan millimetreinä,

A ilmoitetaan millimetreinä,

$\Delta\alpha_L$ ilmoitetaan kaariminuutteina,

$\Delta\alpha$ ilmoitetaan kaariminuutteina

R_2 ilmoitetaan metreinä.

9.2.1.3.3 Mittaus valosähköistä laitetta käyttämällä

Kun tarvitaan tarkka mittaus, jossa mahdollinen virhemarginaali on alle 10 % raja-arvosta, Δd mitataan heijastusakselilta, kun pisteen leveyden arvo mitataan kohdassa, jossa luminanssi on 0,5-kertainen enimmäisluminanssiarvoon verrattuna.

9.2.1.4 Tulosten ilmoittaminen

Turvalasin optinen vääristymä arvioidaan mittaamalla Δd kaikissa alueen osissa ja kaikissa suunnissa, jotta Δd max löydetään.

9.2.1.5 Vaihtoehtoinen menetelmä

Lisäksi on sallittua käyttää projektiotekniikan sijasta strioskooppista tekniikkaa, jos 9.2.1.3.2 ja 9.2.1.3.3 kohdassa tarkoitettu mittausten tarkkuus säilyy.

9.2.1.6 Etäisyyden Δx on oltava 4 mm.

9.2.1.7 Tuulilasin on oltava asennettu samaan kallistuskulmaan kuin ajoneuvossa.

9.2.1.8 Vaakatasossa oleva heijastusakseli on pidettävä suunnilleen kohtisuorassa tuossa tasossa olevaan tuulilasin ääriviivaan nähden.

9.2.2 *Mittaukset suoritetaan:*

9.2.2.1 M_1-luokan ajoneuvoilla toisaalta A-vyöhykkeellä jatkettuna ajoneuvon keskitasoon asti sekä tuulilasin osalla, joka vastaa symmetrisesti tuota vyöhykettä suhteessa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskitasoon nähden, ja toisaalta B vyöhykkeellä

9.2.2.2 M- ja N-luokkien ajoneuvoille, lukuun ottamatta M_1-luokkaa, tämän liitteen 9.2.5.2 kohdassa määritellyllä I-vyöhykkeellä.

9.2.2.3 Ajoneuvotyyppi

Testit on uusittava, jos tuulilasi asennetaan tyypiltään sellaiseen ajoneuvoon, jossa on erilainen näkökenttä eteenpäin kuin siinä ajoneuvotyypissä, jota varten tuulilasille on jo annettu osan tyyppihyväksyntä.

9.2.3 *Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit*

9.2.3.1 Materiaalin laatu

Hiottu konelasi	*Float-lasi*	*Konelasi*
1	1	2

9.2.3.2 Muut sivuominaisuudet

Muita sivuominaisuuksia ei ilmene.

9.2.4 *Näytteiden lukumäärä*

Testaus on tehtävä neljällä näytteellä.

9.2.5 *Vyöhykkeiden määrittely*

9.2.5.1 M_1-luokan ajoneuvoihin asennettujen tuulilasien A- ja B-vyöhykkeet määritellään liitteessä II F.

9.2.5.2 M- ja N-luokkiin kuuluvien muiden kuin M_1-luokan ajoneuvojen vyöhykkeet määritellään seuraavien seikkojen perusteella:

9.2.5.2.1 silmäpiste, joka on kohtisuorassa ajajan istuimen R-pisteeseen ja 625 mm tuon pisteen yläpuolella pystysuoralla akselilla, joka on samansuuntainen sen ajoneuvon, johon tuulilasi on tarkoitettu, pitkittäisen keskiakselin kanssa ja kulkee ohjauspyörän akselin kautta. Tästä pisteestä käytetään jäljempänä tunnusta O;

9.2.5.2.2 OQ-linja, joka on suora vaakasuora O-silmäpisteen kautta kulkeva ja kohtisuorassa ajoneuvon pitkittäiseen keskiviivaan nähden oleva viiva;

9.2.5.2.3 I-vyöhyke: tuulilasin vyöhyke, jonka rajoina ovat tuulilasin ja neljän alla määritettävän tason leikkauspisteet:

P_1 — pystysuuntainen taso, joka kulkee O-pisteen kautta ja muodostaa 15°:n kulman ajoneuvon pitkittäisen keskiviivan vasemmalle puolelle,

P_2 — pystysuuntainen taso, joka on symmetrinen P_1:n kanssa ajoneuvon pitkittäisen keskiviivan suhteen.

Jos tämä ei ole mahdollista (jos esimerkiksi ei ole symmetristä pitkittäistä keskitasoa), P_2 on taso, joka on symmetrinen P_1:n kanssa vertailupisteen kautta kulkevaan ajoneuvon pitkittäistasoon nähden,

P_3 — taso, joka kulkee suoran viivan OQ kautta ja muodostaa 10°:n kulman vaakatason yläpuolelle,

P_4 — taso, joka kulkee suoran viivan OQ kautta ja muodostaa 8°:n kulman vaakatason alapuolelle,

9.2.6 *Tulosten tulkinta*

Tuulilasityyppi katsotaan optisen vääristymän suhteen tyydyttäväksi, jos neljän testattavaksi annetun näytteen optinen vääristymä ei ylitä millään vyöhykkeellä seuraavia enimmäisarvoja:

Ajoneuvon luokka	Vyöhyke	Suurin sallittu optisen vääristymän arvo
M_1	A – laajuus 9.2.2.1. kohdan mukaan	2 kaariminuuttia
	B	6 kaariminuuttia
Muut M-luokat kuin M_1 sekä N-luokat	I	2 kaariminuuttia

9.2.6.1 M- ja N-luokkien ajoneuvojen osalta mittauksia ei suoriteta 25 mm leveällä reunavyöhykkeellä.

9.2.6.2 Jaetun tuulilasin osalta mittauksia ei suoriteta 35 mm leveällä vyöhykkeellä lasin reunasta; tämä lasi voi olla ruudun jakajan vieressä.

9.2.6.3 Sallitaan 6 kaariminuutin poikkeamat kaikissa I- tai A-vyöhykkeen osissa enintään 100 mm:n etäisyydellä tuulilasin reunoista.

9.2.6.4 Vähäiset poikkeamat vaatimuksista sallitaan B-vyöhykkeellä, jos ne on paikannettu ja mainitaan testausselosteessa.

9.3 **Heijastuskuvan erotustesti**

9.3.1 *Soveltamisala*

Kaksi testausmenetelmää hyväksytään:

— kohdetesti, ja

— kollimaatioteleskooppitesti.

Näitä testejä voidaan käyttää tarvittaessa osan tyyppihyväksyntään, laadunvalvontaan tai tuotteen arviointiin.

9.3.1.1 Kohdetesti

9.3.1.1.1 **Laitteet**

Tässä menetelmässä tarkastellaan valaistua kohdetta turvalasin läpi. Kohde voidaan suunnitella siten, että testi voidaan suorittaa yksinkertaiselta kyllä/ei-pohjalta. Kohteeksi suositellaan jompaa kumpaa seuraavista tyypeistä:

a) valaistu rengaskohde, jonka ulkohalkaisija D on η kaariminuutin kulmassa x metrin etäisyydellä olevassa pisteestä (kuva 11 a), tai

b) valaistu rengas- ja pistekohde, jonka mitat ovat sellaiset, että etäisyys D, joka mitataan pisteen reunassa olevasta kohdasta ympyrän sisäpuolen lähimpään kohtaan, on n kaariminuutin kulmassa x metrin etäisyydellä olevassa pisteestä (kuva 11 b);

jossa

n on heijastuskuvan erotuksen raja-arvo,

x on etäisyys turvalasista kohteeseen (vähintään 7 m),

D saadaan kaavasta:

$$D = x. \tan n$$

Valaistu kohde koostuu noin 300 mm x 300 mm x 150 mm kokoisesta valolaatikosta, jonka etupuoli voidaan vaivattomimmin tehdä valoaläpäisemättömällä mustalla paperilla mattamustalla maalilla peitetystä lasista. Laatikko valaistaan sopivalla valonlähteellä. Laatikon sisäpinta maalataan mattavalkoisella maalilla.

Tähän voidaan mahdollisesti käyttää muunkinlaisia kohteita, kuten kuvassa 14 esitettävää kohdetta. On myös mahdollista korvata kohdejärjestelmä projektiojärjestelmällä ja tarkastella valkokankaalla olevia kuvia.

9.3.1.1.2 Menettely

Turvalasi asennetaan määritellyssä kallistuskulmassa sopivaan telineeseen siten, että tarkastelu tapahtuu kohteen keskipisteen läpi kulkevalla vaakatasolla.

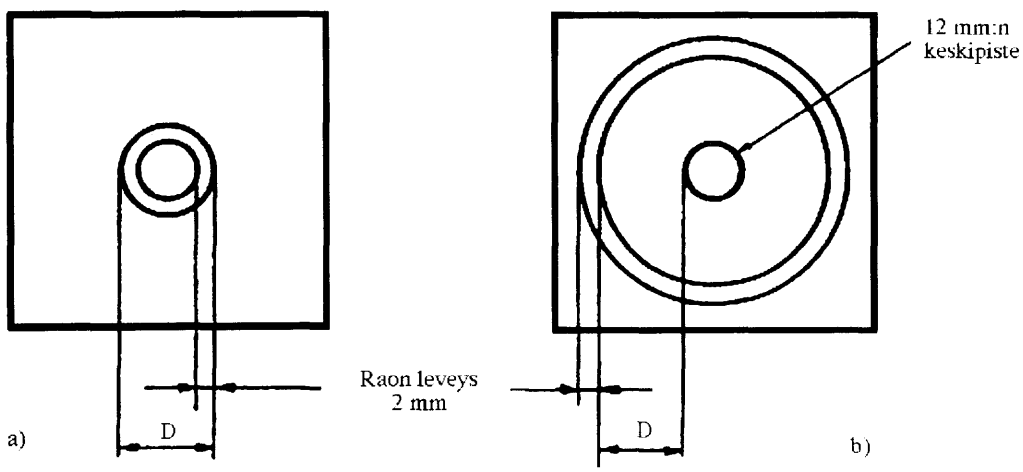
Valolaatikkoa on katseltava pimeässä tai hämärässä huoneessa. Kaikkien turvalasin osia on tarkastettava, jotta voidaan havaita valaistun kohteen aiheuttamat heijastuskuvat. Turvalasia on käännettävä tarpeen mukaan, jotta voidaan varmistaa, että oikea katselukulma säilyy. Tarkasteluun voidaan käyttää monokulaaria.

9.3.1.1.3 Tulosten ilmoittaminen

Määritellään

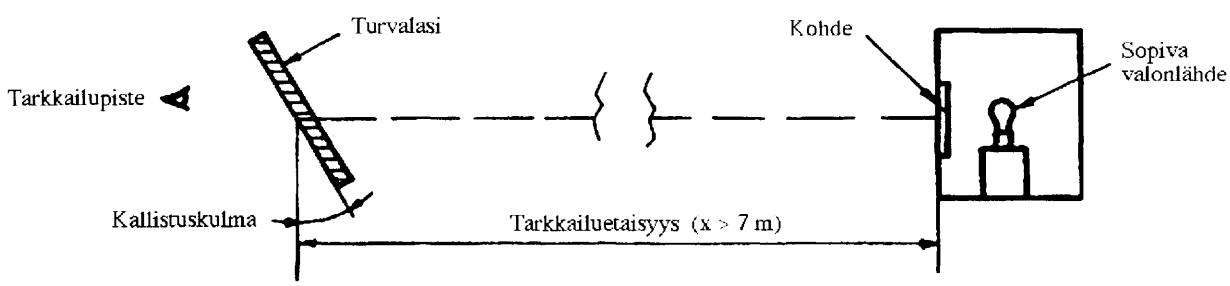
— kohdetta a käytettäessä (ks. kuva 11 a), ovatko ympyrän varsinainen ja heijastunut kuva erillään, eli ylittyykö n:n raja-arvo, tai

— kohdetta b käytettäessä (ks. kuva 11 b), siirtyykö pisteen heijastuskuva ympyrän sisäreunan sivuamispisteen ulkopuolelle, eli ylittyykö n:n raja-arvo.



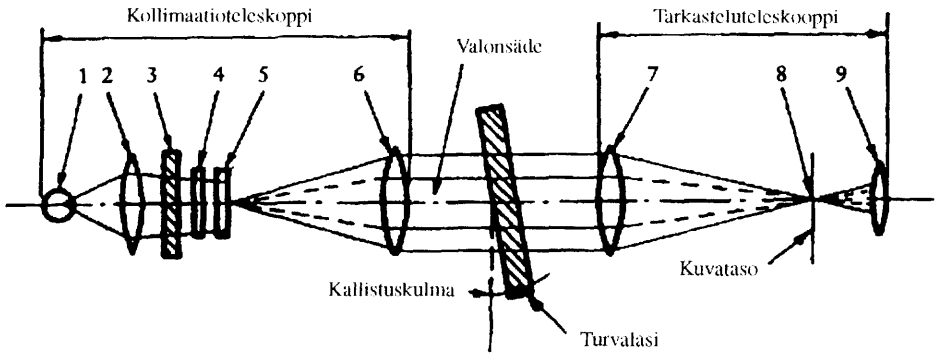
Kuva 11

Kohteiden mitat



Kuva 12

Laitteiston järjestely



1. Lamppu
2. Kokooja-aukko > 8,6 mm
3. Mattalasiaukko > kokooja-aukko
4. Värisuodin, jossa halkaisijaltaan noin 0,3 mm oleva keskireikä; halkaisija > 8,6 mm
5. Napakoordinaattilevy, halkaisija > 8,6 mm
6. Akromaattinen linssi, f ≥ 86 mm, aukko 10 mm
7. Akromaattinen linssi, f ≥ 86 mm, aukko 10 mm
8. Musta piste, halkaisija noin 0,3 mm
9. Akromaattinen linssi, f = 20 mm, aukko ≤ 10 mm

Kuva 13

Kollimaatioteleskooppitestin laitteet

9.3.1.2 Kollimaatioteleskooppitesti

Tarvittaessa noudatetaan tässä kohdassa esitettyä menettelyä.

9.3.1.2.1 Laitteet

Laitteisto koostuu kollimaattorista ja teleskoopista, ja se voidaan valmistaa kuvan 13 mukaisesti. Muitakin vastaavia optisia järjestelmiä voidaan kuitenkin käyttää.

9.2.1.2.2 Menettely

Kollimaatioteleskooppi muodostaa äärettömyyteen napakoordinaattijärjestelmän kuvan, jonka keskustassa on kirkas piste (ks. kuva 14).

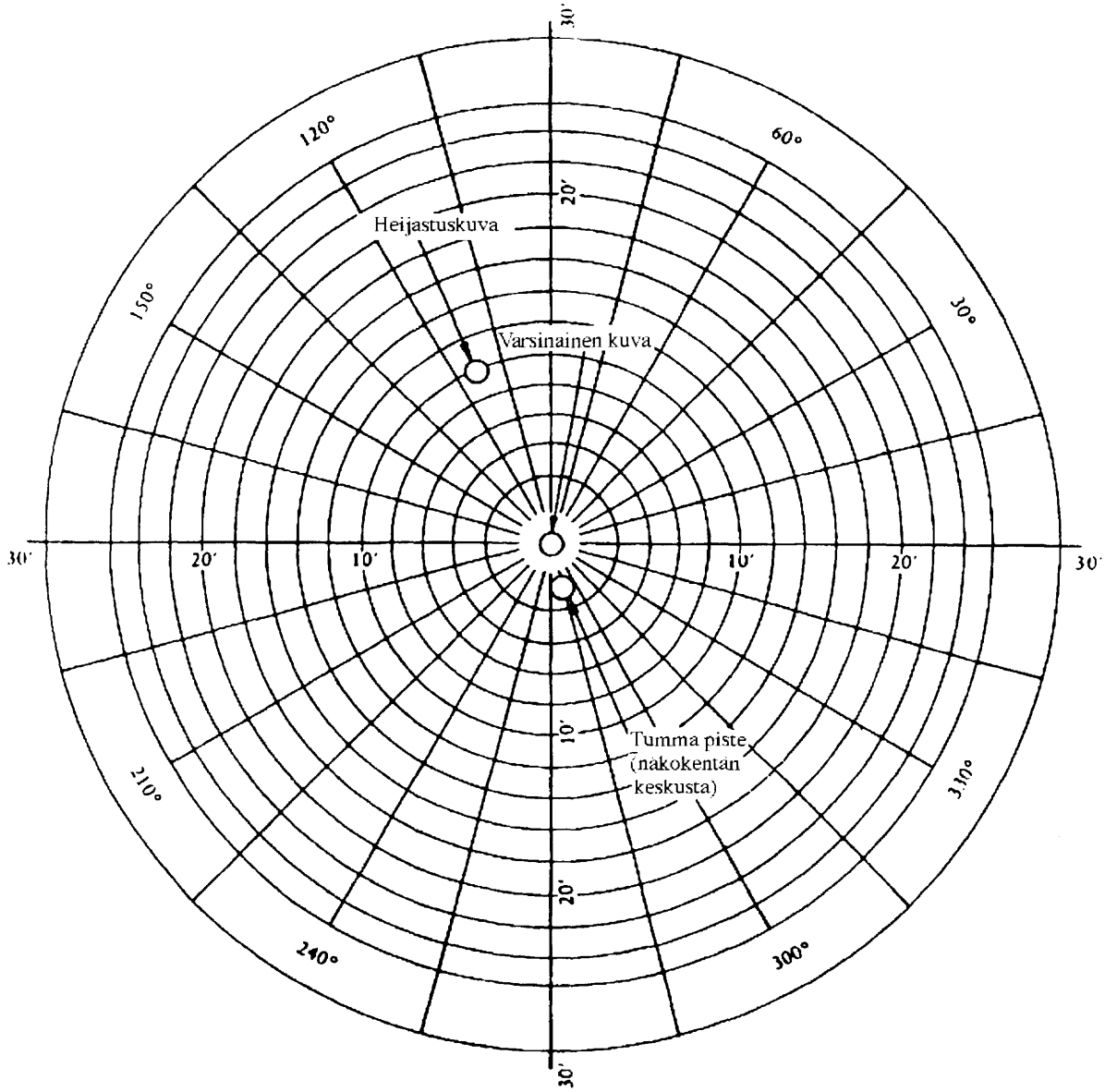
Tarkasteluteleskoopin polttotason optiselle akselille sijoitetaan pieni valoaläpäisemätön piste, jonka halkaisija on hieman suurempi kuin projisoidun kirkkaan pisteen halkaisija ja joka peittää kirkkaan pisteen.

Kun heijastuskuvan aiheuttava testikappale asetetaan kaukoputken ja kollimaattorin väliin, ilmestyy toinen himmeämpi piste tietylle etäisyydelle napakoordinaattijärjestelmän keskipisteestä. Heijastuskuvan erottuminen voidaan lukea kaukoputken läpi nähtyjen pisteiden välimatkana (ks. kuva 14). (Tumman pisteen ja napakoordinaattijärjestelmän keskellä olevan vaalean pisteen välinen etäisyys on optinen poikkeama.)

9.3.1.2.3 Tulosten esittäminen

Turvalasi tutkitaan ensin yksinkertaisella tekniikalla, jotta löydetään vahvimman heijastuskuvan antava alue.

Sen jälkeen alue tutkitaan kollimaattoriteleskooppijärjestelmällä sopivassa tulokulmassa. Tämän jälkeen suurin heijastuskuvan erottuminen mitataan.



Kuva 14

Esimerkki kollimaatioteleskooppimenetelmällä suoritettavasta tarkastelusta

9.3.1.3 Vaakasuoran tason tarkastelusuunnan on pysyttävä suunnilleen kohtisuorassa tuolla tasolla olevaan tuulilasin ääriviivaan nähden.

9.3.2 Mittaukset suoritetaan ajoneuvoluokan mukaan 9.2.2 kohdassa määriteltävillä vyöhykkeillä.

9.3.2.1 Ajoneuvotyyppi

Testi on uusittava, jos tuulilasi asennetaan tyypiltään sellaiseen ajoneuvoon, jonka näkökenttä eteenpäin on erilainen kuin siinä ajoneuvotyypissä, jota varten tuulilasi on jo hyväksytty.

9.3.3 *Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit*

9.3.3.1 Materiaalin laatu

Hiottu konelasi	*Float-lasi*	*Konelasi*
1	1	2

9.3.3.2 Muut sivuominaisuudet

Muita sivuominaisuuksia ei ilmene.

9.3.4 *Näytteiden lukumäärä*

Testi on tehtävä neljällä näytteellä.

9.3.5 *Tulosten tulkinta*

Tuulilasityyppi katsotaan heijastuskuvan erotuksen suhteen tyydyttäväksi, jos neljän testattavaksi annetun näytteen varsinaisen ja heijastuneen kuvan erottuminen ei ylitä millään vyöhykkeellä seuraavia enimmäisarvoja:

Ajoneuvon luokka	Vyöhyke	Varsinaisen kuvan ja heijastuskuvan erottumisen enimmäisarvo
M_1	A – laajuus 9.2.2.1 kohdan mukaisesti	15 kaariminuuttia
	B	25 kaariminuuttia
Muut M-luokat kuin M_1 sekä N-luokat	I	15 kaariminuuttia

9.3.5.1 M- ja N-luokan ajoneuvojen osalta mittauksia ei suoriteta 25 mm leveällä reunavyöhykkeellä.

9.3.5.2 Jaetun tuulilasin osalta mittauksia ei suoriteta 35 mm leveällä vyöhykkeellä lasin siitä reunasta, joka voi olla ruudun jakajan vieressä.

9.3.5.3 Sallitaan 25 kaariminuutin poikkeama kaikilla I- ja A-vyöhykkeiden alueilla, jotka sijaitsevat alle 100 min etäisyydellä tuulilasin reunoista.

9.3.5.4 Vähäiset poikkeamat vaatimuksista sallitaan B-vyöhykkeellä, jos ne ovat paikallisia ja ne mainitaan testausselosteessa.

9.4 **Värien tunnistustesti**

Kun tuulilasi on sävytetty 9.2.5.2 tai 9.2.5.3 kohdassa määriteltäviltä vyöhykkeiltä, neljä tuulilasia testataan seuraavien värien tunnistettavuuden osalta:

— valkoinen,

— vaaleankeltainen,

— punainen,

— vihreä,

— sininen,

— ruskeankeltainen.

10 TULENKESTÄVYYSTESTI

10.1 **Tarkoitus ja soveltamisala**

Tällä menetelmällä määritellään moottoriajoneuvojen (henkilöautojen, kuorma-autojen, pakettiautojen ja linja-autojen) matkustamossa käytettyjen materiaalien horisontaalinen palamisnopeus, kun ne altistetaan pienelle liekille.

Menetelmän avulla voidaan testata ajoneuvon sisätilojen materiaalit ja verhoilut joko erikseen tai enintään 13 mm:n paksuisissa yhdistelmissä. Sitä käytetään arvioitaessa tällaisten materiaalien tuotantoerien yhdenmukaisuutta niiden palokäyttäytymisen osalta.

Koska todellisuudessa esiintyvien tilanteiden (käyttö ja sijainti ajoneuvossa, käyttöolosuhteet, sytytyslähteet jne.) ja tässä esitettyjen tarkkojen testausolosuhteiden välillä on monia eroja, tätä menetelmää ei voida pitää sopivana kaikkien ajoneuvon sisäosien palo-ominaisuuksien arviointiin.

10.2 **Määritelmät**

10.2.1 Palamisnopeus: tämän menetelmän mukaisesti mitatun palaneen välimatkan ja sen palamiseen kuluneen ajan suhde.

Se ilmoitetaan millimetreinä minuutissa.

10.2.2 Yhdistemateriaali: materiaali, joka koostuu useista samaa tai eri materiaalia olevista kerroksista, jotka on pinnoiltaan kiinnitetty toisiinsa liimalla, sideaineella, sulattamalla, hitsaamalla jne.

Kun eri materiaaleja on yhdistetty katkonaisesti (esim. ompelemalla, suurtaajuushitsauksella, niittaamalla jne.), jolloin yksittäisten näytteiden otto 10.5 kohdan mukaisesti on mahdollista, materiaaleja ei pidetä yhdistemateriaaleina.

10.2.3 Altistettava puoli: puoli, joka on matkustamoon päin, kun materiaali asennetaan ajoneuvoon.

10.3 **Periaate**

Näytettä pidetään vaakasuorassa U:n muotoisessa pitimessä ja altistetaan polttokammiossa 15 sekunnin ajan määritellylle matalaenergiselle liekille siten, että liekki kohdistuu näytteen vapaaseen reunaan. Testissä todetaan liekin mahdollinen sammuminen ja sammumisaika, tai aika, jona liekki etenee mitatun matkan.

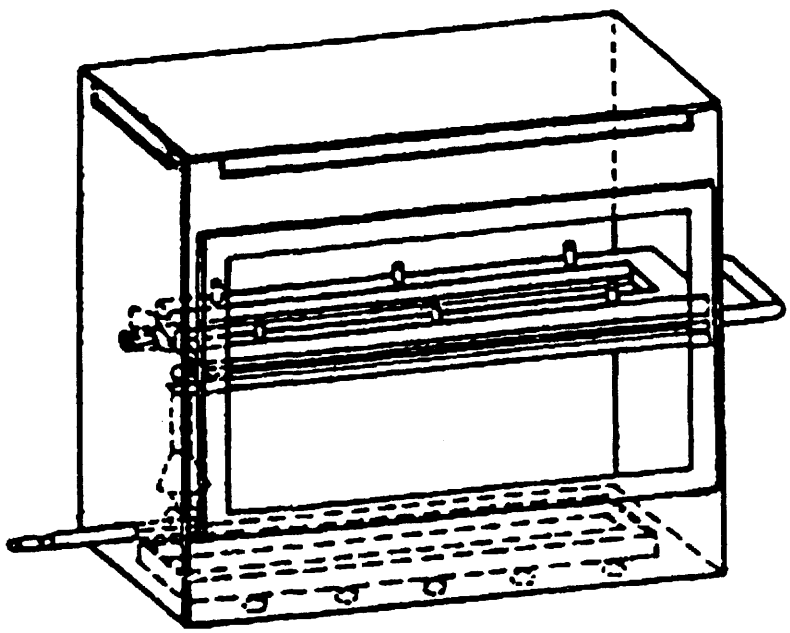
10.4 **Laitteet**

10.4.1 Mieluiten ruostumattomasta teräksestä valmistettu polttokammio (kuva 15), jonka mitat esitetään kuvassa 16.

Kammion etuseinä muodostuu tulenkestävästä tarkkailuikkunasta, joka voi peittää koko etuseinän ja toimia työluukkuna.

Kammion pohjassa on tuuletusreiät ja yläosaa kiertää tuuletusrako.

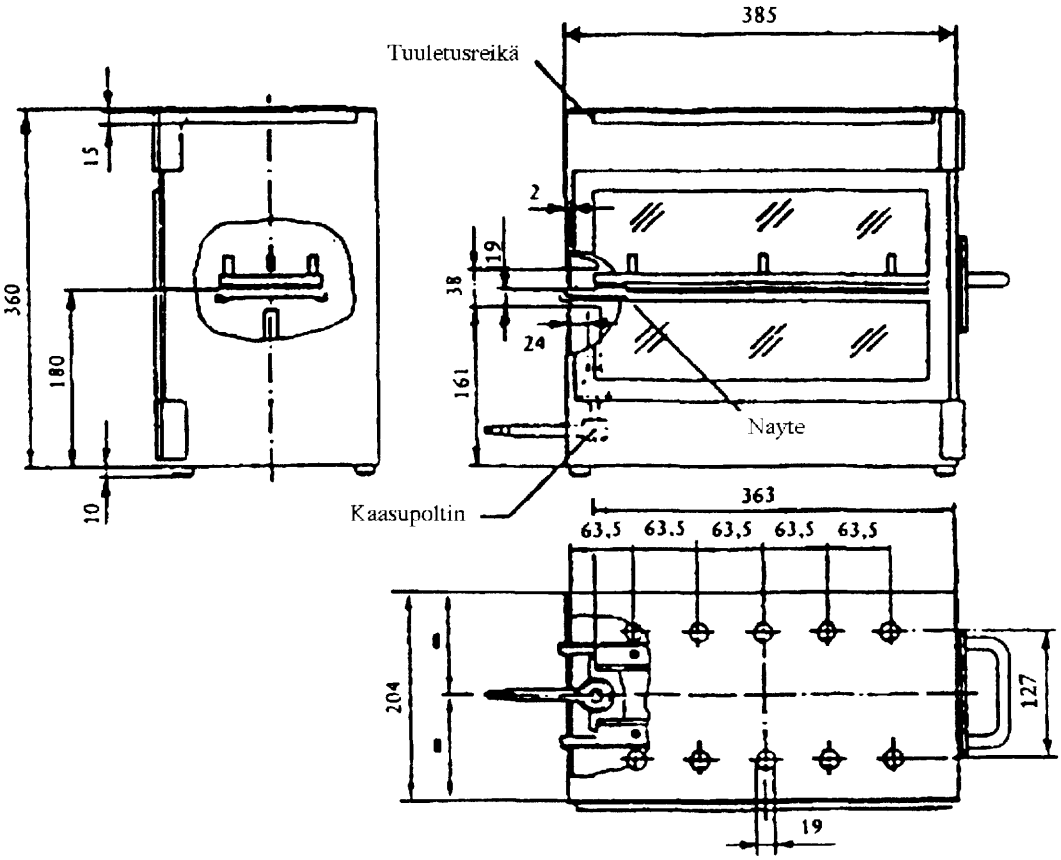
Polttokammio sijoitetaan neljälle 10 mm:n korkuiselle jalalle. Kammion toisessa päässä voi olla reikä näytettä sisältävän pitimen sisään sijoittamista varten; vastakkaisessa päässä on reikä kaasujohtoa varten. Sulatettu materiaali jää kaukaloon (ks. kuva 17), joka sijaitsee kammion pohjalla tuuletusreikien välissä peittämättä niitä.



Kuva 15

Esimerkki polttokammiosta, jossa on näytteen pidin ja valumiskaukalo

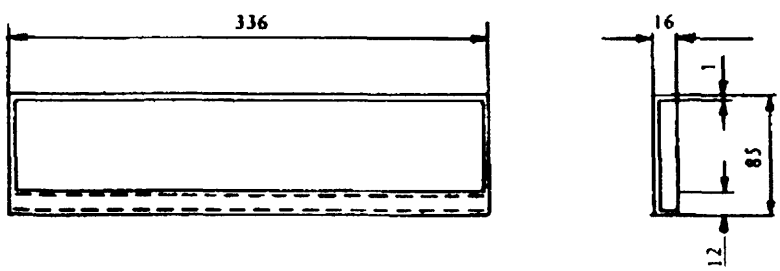
Mitat millimetreinä – Toleranssit ISO 2768:n mukaan



Kuva 16

Esimerkki valumiskaukalosta

Mitat millimetreinä – Toleranssit ISO 2768:n mukaan



Kuva 17

Esimerkki valumiskaukalosta

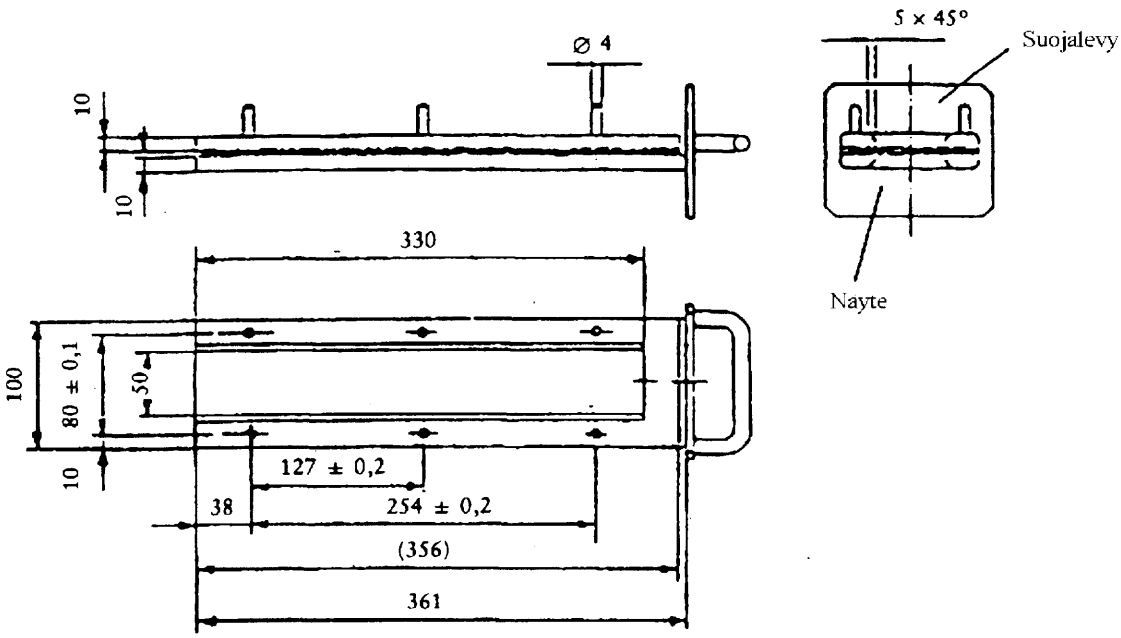
10.4.2 Näytteen pidin, joka koostuu kahdesta U:n muotoisesta metallilevystä tai korroosionkestävästä kehyksestä. Mitat esitetään kuvassa 18.

Alalevy on varustettu tapeilla ja ylempi vastaavilla rei'illä, jotka varmistavat, että näyte pysyy vakaasti paikallaan. Tapit toimivat myös palamismatkan alkamisen ja päättymisen mittauskohtina.

Tulenkestävät, halkaisijaltaan 25 mm:n mittaiset langat pingotetaan näytekappaleen alalevyn poikki 25 mm:n välein (ks. kuva 19).

Näytteen alapinta on 178 mm pohjalevyn yläpuolella, näytteen pitimen etureunan etäisyys kammion päästä on 22 mm; näytteen pitimen pitkien sivujen etäisyydet kammion seinistä ovat 50 mm (kaikki sisämittoja) (ks. kuvat 15 ja 16).

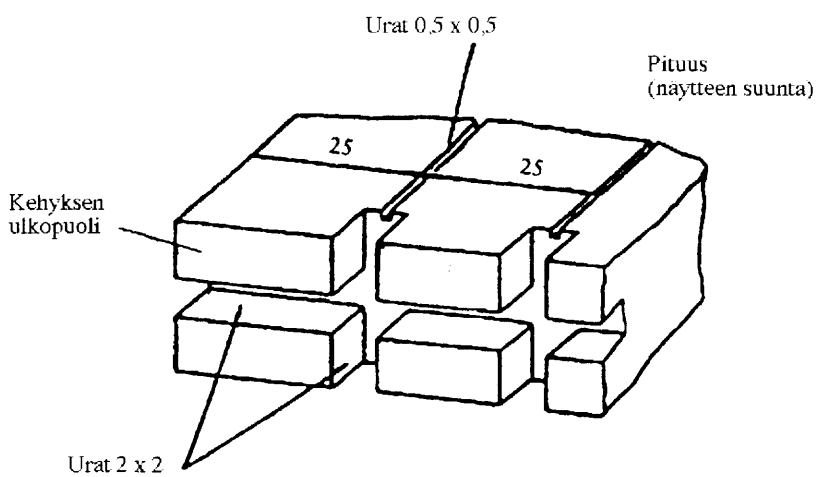
Mitat millimetreinä – Toleranssit ISO 2768:n mukaan



Kuva 18

Esimerkki näytteen pitimestä

Mitat millimetreinä – Toleranssit ISO 2768:n mukaan



Kuva 19

Esimerkki alemman U-rungon poikkileikkauksesta lankatukia varten

10.4.3 *Kaasupoltin.*

Pieni sytytyslähde on bunsenpoltin, jonka sisähalkaisija on 9,5 mm. Se sijoitetaan testitilaan siten, että sen suuttimen keskipiste on 19 mm näytteen vapaan pään alareunan keskipisteen alapuolella (ks. kuva 16).

10.4.4 *Testikaasu.*

Polttimen käyttämän kaasun lämpöarvon on oltava noin 38 MJ/m^3 (esimerkiksi maakaasu).

10.4.5 Vähintään 110 mm pitkä metallikampa, jossa on seitsemän tai kahdeksan sileää, pyöristettyä 25 millimetrin mittaista piikkiä.

10.4.6 Sekuntikello, tarkkuus 0,5 sekuntia.

10.4.7 Vetokaappi.

Polttokammio voidaan sijoittaa vetokaappiin, jos viimeksi mainitun sisätilavuus on vähintään 20 kertaa mutta ei yli 110 kertaa suurempi kuin polttokammion tilavuus, mikään vetokaapin korkeus-, leveys- tai pituusmitta ei saa olla yli 2,5-kertainen kahteen muuhun mittaan verrattuna.

Ennen testiä vetokaapin läpi kulkevan ilman pystynopeus mitataan 100 mm polttokammion sijaintipaikan etu- ja takapuolelta. Sen on oltava 0,10–0,30 m/s, jotta vältytään palamisjäännösten kokeen suorittajalle mahdollisesti aiheuttamilta haitoilta. On mahdollista käyttää vetokaappia, jossa on luonnollinen tuuletus ja sopiva ilman nopeus.

10.5 **Näytteet**

10.5.1 *Muoto ja mitat*

Näytteiden muoto ja mitat esitetään kuvassa 20. Näytteen paksuus vastaa testattavan tuotteen paksuutta. Se ei kuitenkaan saa olla yli 13 mm. Jos näytteen otto sen mahdollistaa, näytteen poikkileikkauksen on oltava sama koko sen pituudelta. Kun tuotteen muoto ja mitat eivät salli esitetyn mittaisen näytteen ottamista, on noudatettava seuraavia vähimmäismittoja:

a) 3–60 mm leveiden näytteiden pituuden on oltava 356 mm. Tässä tapauksessa materiaali testataan tuotteen leveyssuunnassa;

b) 60–100 mm leveiden näytteiden pituuden on oltava vähintään 138 mm. Tässä tapauksessa mahdollinen paloetäisyys vastaa näytteen pituutta, kun mittaus aloitetaan ensimmäisestä mittauspisteestä;

c) alle 60 mm leveitä ja 356 mm pitkiä näytteitä sekä 60–100 mm leveitä ja alle 138 mm pitkiä näytteitä ei voida testata tämän menetelmän mukaisesti, kuten ei myöskään alle 3 mm:n levyisiä näytteitä.

10.5.2 *Näytteenotto*

Testattavasta materiaalista on otettava vähintään viisi näytettä. Materiaaleista, joiden palamisnopeus vaihtelee materiaalin suunnan mukaan (tämä todetaan alustavissa testeissä), otetaan viisi näytettä (tai useampia) ja ne sijoitetaan testitilaan siten, että suurin palamisnopeus tulee mitatuksi. Kun materiaali toimitetaan tietyn levyisenä, leikataan vähintään 500 mm pitkä, koko leveyden käsittävä kappale. Näytteet otetaan näin leikatusta palasta vähintään 100 mm:n päästä materiaalin reunasta ja yhtä etäällä toisistaan olevista kohdista.

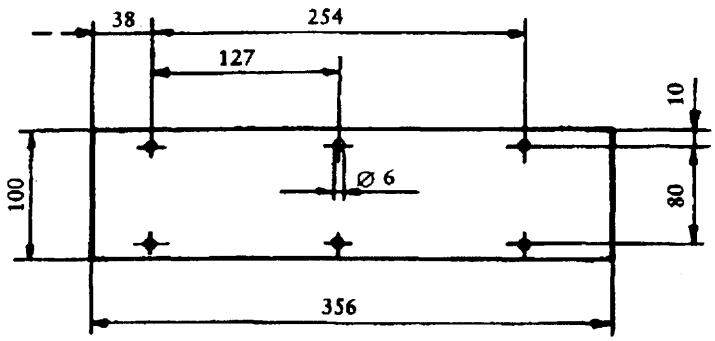
Näytteet otetaan samalla tavalla valmiista tuotteista, jos tuotteen muoto sen sallii. Jos tuotteen paksuus on yli 13 mm, se on ohennettava 13 mm:iin mekaanisella prosessilla, joka kohdistetaan ajoneuvon matkustamon vastakkaiseen puoleen.

Yhdistemateriaalit (ks. 10.2.2 kohta) on testattava niin kuin ne olisivat yhtä kappaletta.

Jos materiaalissa on koostumukseltaan erilaisia päällekkäisiä kerroksia, joita ei pidetä yhdistemateriaaleina, kaikki materiaalikerrokset, jotka ulottuvat 13 mm:n syvyyteen matkustamoa kohti olevasta pinnasta, on testattava erikseen.

10.5.3 Ilmastointi

Mitat millimetreinä



Kuva 20

Nayte

Näytteitä on säilytettävä vähintään 24 tuntia, mutta enintään 7 päivää 23 ± 2 °C:n lämpötilassa ja 50 ± 5 % suhteellisessa kosteudessa ja pidettävä näissä olosuhteissa aivan testaukseen asti.

10.6 **Menettely**

10.6.1 Näytteet, joissa on nukkaisia tai karvaisia pintoja, asetetaan tasaiselle alustalle ja kammataan kahdesti nukkaa vasten kammalla (10.4.5 kohta).

10.6.2 Näyte asetetaan näytteen pitimeen (10.4.2 kohta) siten, että altistettava puoli on alaspäin kohti liekkiä.

10.6.3 Kaasuliekki säädetään 38 mm:n korkuiseksi kammion merkkiä hyväksi käyttäen, kun polttimen ilmanotto on suljettu. Liekin täytyy palaa vähintään minuutin ajan sen vakiinnuttamiseksi ennen testien aloittamista.

10.6.4 Työnnetään näytteen pidin polttokammioon siten, että näytteen pää altistuu liekille, ja katkaistaan kaasun virtaus 15 sekunnin kuluttua.

10.6.5 Paloajan mittaus alkaa siitä, kun liekin tyvi ohittaa ensimmäisen mittauspisteen. Liekin etenemistä tarkkaillaan sillä puolella (ylempi tai alempi), joka palaa nopeammin.

10.6.6 Palamisajan mittaus päättyy, kun liekki saavuttaa viimeisen mittauspisteen tai kun liekki sammuu ennen tuon pisteen saavuttamista. Jos liekki ei saavuta viimeistä mittauspistettä, mitataan palanut etäisyys siihen kohtaan, jossa liekki sammui. Palanut matka on palossa tuhoutunut näytteen pinnan tai sisäpuolen osa.

10.6.7 Jos näyte ei syty tai ei jatka palamista, kun poltin on sammutettu, tai jos liekki sammuu ennen ensimmäisen mittauspisteen saavuttamista, niin että palamisaikaa ei voi mitata, testausselosteeseen merkitään, että palaminen on 0 mm/min.

10.6.8 Kun testisarjaa suoritetaan tai testejä toistetaan, ennen testin aloittamista varmistetaan, että polttokammion ja näytteen pitimen lämpötila on enintään 30 °C.

10.7 **Laskeminen**

Palonopeus B, mm/min, saadaan kaavasta:

$$B = \frac{s}{t} \times 60$$

jossa

s on palanut matka millimetreinä,

t on matkan s palamiseen kulunut aika sekunteina.

10.8 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

10.9 **Tulosten tulkinta**

Muovipäällysteiset (liitteessä I oleva 2.3 kohta) ja lasi-muoviturvalasit (liitteessä I oleva 2.4 kohta) katsotaan tulenkestävyyden suhteen tyydyttäviksi, jos niiden palamisnopeus ei ylitä 250 mm/min.

11 KEMIALLISTEN AINEIDEN SIETOTESTI

11.1 **Käytettävät kemialliset aineet**

11.1.1 Hankaamaton saippualiuos: 1 painoprosentti kaliumoleaattia deionisoidussa vedessä.

11.1.2 ikkunanpuhdistusaine: vesilious, jossa on isopropanolia ja dipropyleeniglykolimonometyylieetteriä, kumpaakin 5–10 painoprosenttia, sekä 1–5 painoprosenttia ammoniumhydroksidia.

11.1.3 laimentamaton denaturoitu alkoholi: yksi tilavuusosa metyylialkoholia 10 tilavuusosaan etyylialkoholia;

11.1.4 vertailupolttoaineseos, jossa 50 tilavuusprosenttia tolueenia, 30 tilavuusprosenttia 2,2,4-trimetyylipentaania, 15 tilavuusprosenttia 2,4,4-trimetyyli-1-pentaania ja 5 tilavuusprosenttia etyylialkoholia;

11.1.5 vertailukerosiini: seos, jossa 50 tilavuusprosenttia n-oktaania ja 50 tilavuusprosenttia n-dekaania.

11.2 **Testausmenetelmä**

Kullakin kemiallisella aineella testataan kaksi 180 x 25 mm:n kokoista testikappaletta 11.1 kohdassa vahvistetuilla kemiallisilla aineilla siten, että kuhunkin testiin ja tuotteeseen käytetään uutta testikappaletta.

Kunkin testin jälkeen kappaleet puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaan ja pidetään sen jälkeen 48 tuntia 23 ± 2 °C:n lämpötilassa ja 50 ± 5 % suhteellisessa kosteudessa. Nämä olosuhteet on säilytettävä testien aikana.

Testikappaleet on upotettava kokonaan testiliuokseen minuutin ajaksi, nostettava pois ja kuivattava sitten välittömästi puhtaalla imukykyisellä puuvillakankaalla.

11.3 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

	Kirkas	*Sävytetty*
Muovisen välikerroksen tai pinnoitteen värjäys:	1	2

Muita sivuominaisuuksia ei ilmene.

11.4 **Tulosten tulkinta**

11.4.1 Kemiallisten aineiden sietotesti katsotaan positiiviseksi, jos testikappaleissa ei ilmene pehmenemistä, tahmeutta, pinnan halkeilua tai ilmeistä läpinäkyvyyden heikkenemistä.

11.4.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappalesarja katsotaan kemiallisten aineiden siedon kannalta tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

11.4.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

11.4.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappalesarjalla suoritetusta uudesta testisarjasta saadaan tyydyttävä tulos.

LIITE II B

TAVALLISET LAMINOIDUT TUULILASIT

1 TYYPIN MÄÄRITELMÄ

Tavallisten laminoitujen tuulilasien katsotaan kuuluvan eri tyyppeihin, jos ne eroavat toisistaan vähintään yhden seuraavan pää- tai sivuominaisuuden osalta.

1.1 **Pääominaisuudet ovat seuraavat:**

1.1.1 tavaramerkki tai kaupallinen merkki;

1.1.2 muoto ja mitat.

Tavallisten laminoitujen tuulilasien katsotaan kuuluvan yhteen ryhmään mekaanisten ominaisuuksien ja ympäristönsiedon testauksen kannalta,

1.1.3 lasikerrosten lukumäärä;

1.1.4 tuulilasin nimellispaksuus "e", kun sallitaan 0,2 n mm:n valmistustoleranssi nimellisarvosta suuntaan tai toiseen, n on tuulilasin lasikerrosten lukumäärä;

1.1.5 välikerroksen tai välikerrosten nimellispaksuus;

1.1.6 välikerroksen tai välikerrosten laatu ja tyyppi (esim. PVB:stä tai muusta muovimateriaalista valmistettu välikerros).

1.2 **Sivuominaisuudet ovat seuraavat:**

1.2.1 materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi);

1.2.2 välikerroksen tai välikerrosten värjäys (kirkas tai sävytetty) kokonaan tai osittain;

1.2.3 lasin värjäys (kirkas tai sävytetty);

1.2.4 mahdolliset johtimet;

1.2.5 mahdolliset tummennusnauhat.

2 YLEISTÄ

2.1 Tavallisten laminoitujen tuulilasien osalta muut testit kuin pääniskutestit (3.2 kohta) ja optisten ominaisuuksien testit suoritetaan tasaisilla testikappaleilla, jotka on leikattu joko olemassa olevista tuulilaseista tai erityisesti tätä tarkoitusta varten valmistetuista tuulilaseista. Testikappaleiden on kuitenkin joka suhteessa täysin vastattava sarjatuotettuja tuulilaseja, joille osan tyyppihyväksyntää haetaan.

2.2 Ennen kutakin testiä testikappaleita on säilytettävä vähintään neljä tuntia 23 ± 2 °C:n lämpötilassa. Testit on suoritettava mahdollisimman pian sen jälkeen, kun testikappaleet on otettu ulos säilytyspaikastaan.

3 PÄÄNISKUTESTI

3.1 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

3.2 **Pääniskutesti kokonaisella tuulilasilla**

3.2.1 *Näytteiden lukumäärä*

Testataan neljä näytettä pienimmän kehittyneen alueen sarjasta ja neljä näytettä suurimman kehittyneen alueen sarjasta, valinta suoritetaan liitteen II E mukaisesti.

3.2.2 *Testausmenetelmä*

3.2.2.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 3.3.2 kohdassa.

3.2.2.2 Pudotuskorkeus on 1,5 m + 0/ — 5 mm.

3.2.3 *Tulosten tulkinta*

3.2.3.1 Tämän testin tulokset katsotaan tyydyttäviksi, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

3.2.3.1.1 näyte antaa periksi ja rikkoutuu siten, että siinä on useita ympyränmuotoisia säröjä, joiden keskipisteenä on suunnilleen iskukohta lähimmän särön etäisyyden iskukohdasta ollessa enintään 80 mm;

3.2.3.1.2 lasikerrosten on pysyttävä kiinni muovisessa välikerroksessa. Särön molemmilla puolilla sallitaan yksi tai useampi alle 4 mm:n levyinen irtoaminen, jos ne ovat halkaisijaltaan 60 mm:n mittaisen ympyrän, jonka keskipisteenä on iskukohta, ulkopuolella.

3.2.3.1.3 Iskun puolella:

3.2.3.1.3.1 välikerros ei saa paljastua yli 20 cm^2:n alueelta,

3.2.3.1.3.2 välikerrokseen saa tulla enintään 35 mm:n pituinen repeämä.

3.2.3.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty näytesarja katsotaan pääniskutestin kannalta tyydyttäväksi, jos toinen seuraavista kahdesta edellytyksestä täyttyy:

3.2.3.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos,

3.2.3.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella näytesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

3.3 **Pääniskutesti tasaisilla testikappaleilla**

3.3.1 *Testikappaleiden lukumäärä*

Testataan kuusi tasaista testikappaletta, joiden koko on 1 100 + 5/ — 2 mm × 500 mm + 5/ — 2 mm.

3.3.2 *Testausmenetelmä*

3.3.2.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 3.3.1 kohdassa.

3.3.2.2 Pudotuskorkeus on 4 m + 25/0 mm.

3.3.3. *Tulosten tulkinta*

3.3.3.1 Testituloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

3.3.3.1.1 testikappale antaa periksi ja rikkoutuu siten, että siinä on useita ympyränmuotoisia säröjä, joiden keskipisteenä on suunnilleen iskukohta;

3.3.3.1.2 välikerroksen repeämät ovat sallittuja, jos testinuken pää ei mene testikappaleen läpi;

3.3.3.1.3 välikerroksesta ei irtoa suuria lasinsirpaleita.

3.3.3.2 Osan tyyppihyväksyntää varten luovutettu testikappalesarja katsotaan pääniskutestin kannalta tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

3.3.3.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos,

3.3.3.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella näytesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

4 MEKAANISEN LUJUUDEN TESTI

4.1 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

4.2 **Testi 2 260 g:n kuulalla**

4.2.1 *Testikappaleiden lukumäärä*

Testataan kuusi tasaista neliskulmaista testikappaletta, joiden sivun pituus on 300 mm + 10/ — 0 mm.

4.2.2. *Testausmenetelmä*

4.2.2.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 2.2 kohdassa.

4.2.2.2 Pudotuskorkeus (kuulan alapinnasta testikappaleen yläpintaan) on 4 m + 25/ — 0 mm.

4.2.3 *Tulosten tulkinta*

4.2.3.1 Testituloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos kuula ei mene lasin läpi iskuhetkestä viiden sekunnin kuluessa.

4.2.3.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappalesarja katsotaan 2 260 g:n kuulalla suoritetun testin suhteen tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

4.2.3.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos,

4.2.3.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappalesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

4.3 **Testi 227 g:n kuulalla**

4.3.1 *Sivuominaisuuksien vaikeusindeksi*

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

4.3.2 *Testikappaleiden määrä*

Testataan 20 neliskulmaista testikappaletta, joiden sivun pituus on 300 mm ± 0 mm.

4.3.3 *Testausmenetelmä*

4.3.3.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 2.1 kohdassa. Kymmenen näytettä testataan + 40 ± 2 °C:n ja kymmenen näytettä — 20 ± 2 °C:n lämpötilassa.

4.3.3.2 Eri paksuusluokkien pudotuskorkeus ja irronneiden sirpaleiden massa vahvistetaan alla olevassa taulukossa:

Testikappaleen paksuus	+ 40 °C		— 20 °C	
	Pudotuksen korkeus	Sirpaleiden suurin sallittu massa	Pudotuksen korkeus	Sirpaleiden suurin sallittu massa
mm	m (*)	g	m (*)	g
e ≤ 4,5	9	12	8,5	12
4,5 < e ≤ 5,5	10	15	9	15
5,5 < e ≤ 6,5	11	20	9,5	20
e 6,5	12	25	10	25

(*) Pudotuskorkeudessa sallitaan + 25/ – 0 mm:n toleranssi.

4.3.4 *Tulosten tulkinta*

4.3.4.1 Testituloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

— kuula ei mene testikappaleen läpi,

— testikappale ei hajoa useaan osaan,

— jos välikerros ei repeydy, lasin iskukohdan vastaiselta puolelta irronneiden sirpaleiden massa ei ylitä 4.3.3.2 kohdassa määriteltyjä asianmukaisia arvoja.

4.3.4.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappalesarja katsotaan 227 g:n kuulalla suoritetun testin suhteen tyydyttäväksi, jos toinen seuraavista kahdesta edellytyksestä täyttyy:

4.3.4.2.1 vähintään kahdeksasta kussakin testilämpötilassa suoritetusta testistä saadaan tyydyttävä tulos;

4.3.4.2.2 jos useammasta kuin kahdesta kussakin lämpötilassa suoritetusta testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappalesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

5 YMPÄRISTÖN KULUTUKSEN SIETOTESTI

5.1 **Naarmuuntumistesti**

5.1.1 *Vaikeusindeksit ja testausmenetelmä*

Sovelletaan liitteessä II A olevan 4 kohdan vaatimuksia, testiä jatketaan 1 000 kierrosta.

5.1.2 *Tulosten tulkinta*

Turvalasi katsotaan naarmuuntumisensiedon suhteen tyydyttäväksi, jos valon hajaantuminen testikappaleen naarmuttamisen tuloksena ei ole yli 2 %.

5.2 **Korkean lämpötilan testi**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 5 kohdan vaatimuksia.

5.3 **Säteilynsietotesti**

5.3.1 *Yleiset vaatimukset*

Tämä testi suoritetaan vain, jos laboratorio katsoo sen tarpeelliseksi sen hallussa olevien välikerrosta koskevien tietojen perusteella.

5.3.2 Sovelletaan liitteessä II A olevan 6 kohdan vaatimuksia.

5.4 **Kosteudensietotesti**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 7 kohdan vaatimuksia.

6 OPTISET OMINAISUUDET

Liitteessä II A olevassa 9 kohdassa vahvistettuja optisia ominaisuuksia koskevia vaatimuksia sovelletaan kaikkiin tuulilasityyppeihin.

LIITE II C

KÄSITELLYT LAMINOIDUT TUULILASIT

1 TYYPIN MÄÄRITELMÄ

Käsiteltyjen laminoitujen tuulilasien katsotaan kuuluvan eri tyyppeihin, jos ne eroavat toisistaan vähintään yhden seuraavan pää- tai sivuominaisuuden osalta.

1.1 **Pääominaisuudet ovat seuraavat:**

1.1.1 tavaramerkki tai kaupallinen merkki;

1.1.2 muoto ja mitat.

Käsiteltyjen laminoitujen tuulilasien katsotaan kuuluvan yhteen ryhmään sirpaloitumisen, mekaanisten ominaisuuksien ja ympäristönsiedon testauksen kannalta;

1.1.3 lasikerrosten lukumäärä;

1.1.4 tuulilasin nimellispaksuus "e", kun sallitaan 0,2 n mm:n valmistustoleranssi nimellisarvosta suuntaan tai toiseen, n on tuulilasin lasikerrosten lukumäärä;

1.1.5 erikoiskäsittely, joka yhdelle tai useammalle lasikerrokselle on tehty;

1.1.6 välikerroksen tai välikerrosten nimellispaksuus;

1.1.7 välikerroksen tai välikerrosten laatu ja tyyppi (esim. PVB:stä tai muusta muovimateriaalista valmistettu välikerros).

1.2 **Sivuominaisuudet ovat seuraavat:**

1.2.1 materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi);

1.2.2 välikerroksen tai välikerrosten värjäys (kokonaan tai osittain) (kirkas tai sävytetty);

1.2.3 lasin värjäys (kirkas tai sävytetty);

1.2.4 mahdolliset johtimet;

1.2.5 mahdolliset tummennusnauhat.

2 YLEISTÄ

2.1 Käsiteltyjen laminoitujen tuulilasien osalta muut testit kuin pääniskutesti kokonaisella tuulilasilla ja optisten ominaisuuksien testit suoritetaan näytteillä ja/ tai tasaisilla testikappaleilla, jotka on erityisesti suunniteltu tätä tarkoitusta varten. Testikappaleiden on kuitenkin joka suhteessa täysin vastattava sarjatuotettuja tuulilaseja, joille osan tyyppihyväksyntää haetaan.

2.2 Ennen kutakin testiä testikappaleita tai näytteitä on säilytettävä vähintään neljä tuntia 23 ± 2 °C:n lämpötilassa. Testit on suoritettava mahdollisimman pian sen jälkeen, kun testikappaleet on otettu ulos säilytyspaikastaan.

3 MÄÄRÄTYT TESTIT

Käsitellyille laminoiduille tuulilaseille suoritetaan:

3.1 liitteessä II B tavallisille laminoiduille tuulilaseille vahvistetut testit;

3.2 jäljempänä 4 kohdassa kuvattu sirpaloitumistesti.

4 SIRPALOITUMISTESTI

4.1 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Materiaali	Vaikeusindeksi
Hiottu konelasi	2
Float-lasi	1
Konelasi	1

4.2 **Testikappaleiden tai näytteiden lukumäärä**

Testataan kussakin iskukohdassa yksi näyte tai testikappale, jonka mitat ovat 1 100 x 500 mm (+ 5/ — 2 mm).

4.3 **Testausmenetelmä**

Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 1 kohdassa.

4.4 **Iskukohta tai -kohdat**

Isku kohdistetaan lasinäytteen jokaisen käsitellyn ulkokerroksen keskelle.

4.5 **Tulosten tulkinta**

4.5.1 Sirpaloitumistestin tuloksen katsotaan olevan kunkin iskukohdan osalta tyydyttävä, jos vähintään 2 cm^2:n sirpaleiden kokonaispinta-ala on vähintään 15 % näkyvyyden suorakaiteen pinta-alasta, joka on 20 cm korkea ja 50 cm leveä.

4.5.1.1 *Näytteen osalta*

4.5.1.1.1 M_1-luokan ajoneuvojen osalta suorakulmion keskuksen on sijaittava halkaisijaltaan 10 cm:n ympyrässä, jonka keskus on segmentin keskuksen V_1 V_2 projektiossa;

4.5.1.1.2 M- tai N-luokan, muiden kuin M_1-luokan, ajoneuvojen osalta suorakulmion keskuksen on sijaittava halkaisijaltaan 10 cm:n ympyrässä, jonka keskus on 0-pisteen projektiossa;

4.5.1.1.3 yllä mainitun suorakulmion korkeutta voidaan pienentää 15 cm:iin tuulilaseille, joiden korkeus on alle 44 cm ja asennuskulma alle 15° pystysuoraan nähden, ja näkyvyyden on oltava 10 % vastaavan suorakulmion pinta-alasta.

4.5.1.1.3 Näytteen osalta suorakulmion keskuksen on sijaittava näytteen suurimmalla akselilla 450 mm:n etäisyydellä yhdestä reunasta.

4.5.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappale/jätetyt testikappaleet tai näyte/näytteet katsotaan sirpaloitumistesti suhteen tyydyttäviksi, jos toinen seuraavista edellytyksistä täyttyy:

4.5.2.1 testeistä saadaan jokaisessa iskukohdassa tyydyttävä tulos;

4.5.2.2 kun testi on toistettu uudella neljän testikappaleen sarjalla kussakin iskukohdassa, josta aiemmin on saatu epätyydyttävä tulos, samoissa iskukohdissa suoritetuista neljästä uudesta testistä saadaan tyydyttävä tulos.

LIITE II D

LASI-MUOVITUULILASIT

1 TYYPIN MÄÄRITELMÄ

Lasi-muovituulilasien katsotaan kuuluvan eri tyyppeihin, jos ne eroavat toisistaan vähintään yhden seuraavan pää- tai sivuominaisuuden osalta.

1.1 **Pääominaisuudet ovat seuraavat:**

1.1.1 tavaramerkki tai kaupallinen merkki;

1.1.2 muoto ja mitat.

Lasi-muovituulilasien katsotaan kuuluvan yhteen ryhmään niiden mekaanisten ominaisuuksien, ympäristönsiedon, lämpötilamuutosten ja kemiallisten aineiden siedon testauksen suhteen;

1.1.3 muovikerrosten lukumäärä;

1.1.4 tuulilasin nimellispaksuus "e", kun sallitaan ± 0,2 mm:n valmistustoleranssi;

1.1.5 lasikerroksen nimellispaksuus;

1.1.6 välikerroksena toimivan muovikerroksen/ välikerroksina toimivien muovikerrosten nimellispaksuus;

1.1.7 välikerroksena toimivan muovikerroksen/ välikerroksina toimivien muovikerrosten (esim. PVB tai muu materiaali) ja sisäpinnalla olevan muovikerroksen laatu ja tyyppi;

1.1.8 mahdollinen erikoiskäsittely, joka lasille on tehty.

1.2 **Sivuominaisuudet ovat seuraavat:**

1.2.1 materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi);

1.2.2 välikerroksen/välikerrosten värjäys (kirkas tai sävytetty) kokonaan tai osittain;

1.2.3 lasin värjäys (kirkas tai sävytetty);

1.2.4 mahdolliset johtimet;

1.2.5 mahdolliset tummennusnauhat.

2 YLEISTÄ

2.1 Lasi-muovituulilasien osalta muut testit kuin pääniskutestit (3.2 kohta) ja optisten ominaisuuksien testit suoritetaan tasaisilla testikappaleilla, jotka on leikattu joko varsinaisista laseista tai tätä tarkoitusta varten valmistetuista laseista. Testikappaleiden on kuitenkin joka suhteessa täysin vastattava sarjatuotettuja tuulilaseja, joille osan tyyppihyväksyntää haetaan.

2.2 Ennen kutakin testiä testikappaleita on säilytettävä vähintään neljä tuntia 23 ± 2 °C:n lämpötilassa. Testit on suoritettava mahdollisimman pian sen jälkeen, kun testikappaleet on otettu ulos säilytyspaikastaan.

3 PÄÄNISKUTESTI

3.1 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

3.2 **Pääniskutesti kokonaisella tuulilasilla**

3.2.1 *Näytteiden lukumäärä*

Testataan neljä näytettä pienimmän kehittyneen alueen sarjasta ja neljä näytettä suurimman kehittyneen alueen sarjasta, valinta suoritetaan liitteen II E mukaisesti.

3.2.2 *Testausmenetelmä*

3.2.2.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 3.3.2 kohdassa.

3.2.2.2 Pudotuskorkeus on 1,50 m + 0/ — 5 mm.

3.2.3 *Tulosten tulkinta*

3.2.3.1 Tämän testin tulokset katsotaan tyydyttäviksi, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

3.2.3.1.1 lasikerros rikkoutuu siten, että siinä on useita ympyränmuotoisia säröjä, joiden keskipisteenä on suunnilleen iskukohta lähimmän särön etäisyyden iskupisteestä ollessa enintään 80 mm;

3.2.3.1.2 lasikerros pysyy kiinni muovisessa välikerroksessa. Särön molemmilla puolilla sallitaan yksi tai useampi alle 4 mm:n levyinen irtautuminen välikerroksesta, jos ne ovat sellaisen ympyrän, jonka säde on 60 mm ja jonka keskipisteenä on iskukohta, ulkopuolella;

3.2.3.1.3 välikerrokseen saa iskun puolelle tulla enintään 35 mm:n pituinen repeämä.

3.2.3.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappalesarja katsotaan pääniskutestin suhteen tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

3.2.3.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

3.2.3.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappalesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

3.3 **Pääniskutesti tasaisilla testikappaleilla**

3.3.1 *Testikappaleiden lukumäärä*

Testataan kuusi tasaista testikappaletta, joiden koko on 1 100 x 500 mm (+ 5/ — 2 mm).

3.3.2 *Testausmenetelmä*

3.3.2.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 3.3.1 kohdassa.

3.3.2.2 Pudotuskorkeus on 4 m + 25/ — 0 mm.

3.3.3 *Tulosten tulkinta*

3.3.3.1 Testin tuloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

3.3.3.1.1 lasikerros antaa periksi ja rikkoutuu siten, että siinä on useita ympyränmuotoisia säröjä, joiden keskipisteenä on suunnilleen iskukohta;

3.3.3.1.2 välikerroksen repeämät ovat sallittuja, mutta testinuken pää ei saa mennä testikappaleen läpi;

3.3.3.1.3 välikerroksesta ei irtoa suuria lasinsirpaleita.

3.3.3.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappalesarja katsotaan pääniskutestin kannalta tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

3.3.3.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

3.3.3.2.2 jossa yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappalesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

4 MEKAANISEN LUJUUDEN TESTI

4.1 **Vaikeusindeksit, testausmenetelmä ja tulosten tulkinta**

Sovelletaan liitteessä II B olevan 4 kohdan vaatimuksia.

4.2 Liitteessä II B olevan 4.3.4.1 kohdan kolmatta vaatimusta ei kuitenkaan sovelleta.

5 YMPÄRISTÖN KULUTUKSEN SIETOTESTI

5.1 **Naarmuuntumistesti**

5.1.1 *Ulkopinnan naarmuuntumistesti*

5.1.1.1 Sovelletaan liitteessä II B olevan 5.1 kohdan vaatimuksia.

5.1.2 *Sisäpinnan naarmuuntumistesti*

5.1.2.1 Sovelletaan liitteessä II K olevan 2 kohdan vaatimuksia.

5.2 **Korkean lämpötilan testi**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 5 kohdan vaatimuksia.

5.3 **Säteilynsietotesti**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 6 kohdan vaatimuksia.

5.4 **Kosteudensietotesti**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 7 kohdan vaatimuksia.

5.5 **Lämpötilamuutosten sietotesti**

Sovelletaan liitteessä II olevan 8 kohdan vaatimuksia.

6 OPTISET OMINAISUUDET

Liitteessä II A olevassa 9 kohdassa määrätyt optisia ominaisuuksia koskevat vaatimukset koskevat kaikkia tuulilasityyppejä.

7 TULENKESTÄVYYSTESTI

Sovelletaan liitteessä II A olevan 10 kohdan vaatimuksia.

8 KEMIALLISTEN AINEIDEN SIETOTESTI

Sovelletaan liitteessä II A olevan 11 kohdan vaatimuksia.

LIITE II E

TUULILASIEN LUOKITTELU OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTESTEJÄ VARTEN

1 HUOMIOON OTETTAVAT OMINAISUUDET OVAT:

1.1 tuulilasin kehittynyt alue;

1.2 segmentin korkeus;

1.3 kaarevuus.

2 RYHMÄ KOOSTUU PAKSUUSLUOKASTA

3 LUOKITTELU SUORITETAAN KEHITTYNEEN ALUEEN MUKAAN KASVAVASSA JÄRJESTYKSESSÄ

Viisi suurinta ja viisi pienintä kehittynyttä aluetta valitaan ja numeroidaan seuraavasti:

1 suurin	1 pienin
2 1:n jälkeen seuraavaksi pienin	2 1:n jälkeen seuraavaksi suurin
3 2:n jälkeen seuraavaksi pienin	3 2:n jälkeen seuraavaksi suurin
4 3:n jälkeen seuraavaksi pienin	4 3:n jälkeen seuraavaksi suurin
5 4:n jälkeen seuraavaksi pienin	5 4:n jälkeen seuraavaksi suurin

4 EDELLÄ 3 KOHDASSA MÄÄRITELLYISSÄ KAHDESSA LUOKASSA SEGMENTTIEN KORKEUDET ILMOITETAAN SEURAAVASTI:

1 suurin segmentin korkeus,

2 seuraavaksi pienin,

3 seuraavaksi pienin jne.

5 EDELLÄ 3 KOHDASSA MÄÄRITELLYISSÄ KAHDESSA LUOKASSA KAAREVUUSSÄTEET ILMOITETAAN SEURAAVASTI:

1 pienin kaarevuussäde,

2 seuraavaksi suurin,

3 seuraavaksi suurin jne.

6 KULLEKIN EDELLÄ 3 KOHDASSA MÄÄRITELLYN KAHDEN LUOKAN TUULILASILLE ANNETUT NUMEROT LASKETAAN YHTEEN

6.1 Viiden suurimman tuulilasin joukosta valitaan yhteissummaltaan suurin ja viiden pienimmän tuulilasin joukosta yhteissummaltaan pienin, liitteissä II B, II C, II D tai II K määriteltyjä täydellisiä testejä varten.

6.2 Muut samojen sarjojen tuulilasit testataan liitteessä II A olevassa 9 kohdassa määriteltyjen optisten ominaisuuksien tarkastamiseksi.

7 Valitun ryhmän ääripäistä voidaan testata muutamia tuulilaseja, joiden parametrit muodon ja/tai kaarevuuden suhteen ovat huomattavan erilaiset, jos testejä suorittava tutkimuslaitos katsoo, että kyseisillä parametreillä todennäköisesti on huomattavia kielteisiä vaikutuksia.

8 Ryhmän rajat määrää tuulilasin kehittynyt alue. Kun osan tyyppihyväksyntää varten jätetyn tuulilasin kehittynyt alue on hyväksyttyjen rajojen ulkopuolella ja /tai sen segmentin korkeus on huomattavasti suurempi tai kaarevuussäde huomattavasti pienempi, se katsotaan uudeksi tyypiksi, jolloin sille tehdään lisätestejä, jos tutkimuslaitos katsoo tällaiset testit teknisesti tarpeellisiksi ottaen huomioon sen hallussa tuotteesta ja käytetystä materiaalista jo olevat tiedot.

9 Jos osan tyyppihyväksynnän haltija valmistaa myöhemmin muita tuulilasimalleja jo hyväksytyssä paksuusluokassa.

9.1 On varmistettava, voidaanko malli sisällyttää kyseisen ryhmän osan tyyppihyväksyntää varten valittujen viiden suurimman tai viiden pienimmän joukkoon.

9.2 Edellä 3, 4 ja 5 kohdassa määriteltyjä menettelyjä noudattamalla tehtävä numerointi suoritetaan uudelleen.

9.3 Jos viiden suurimman tai viiden pienimmän tuulilasin joukkoon viimeksi sisällytetylle tuulilasille annettujen numeroiden summan:

9.3.1 todetaan olevan pienin, suoritetaan seuraavat testit:

9.3.1.1 tavallisesta laminoidusta lasista tai muovipinnoitteisesta lasista tai lasi-muovilasista tehdyille tuulilaseille:

9.3.1.1.1 pääniskutesti;

9.3.1.1.2 optinen vääristymä;

9.3.1.1.3 heijastuskuvan erotus;

9.3.1.1.4 valonläpäisy;

9.3.1.2 käsitellyille laminoiduille tuulilaseille: edellä 9.3.1.1.1, 9.3.1.1.2, 9.3.1.1.3 ja 9.3.1.1.4 kohdassa määrätyt testit ja liitteessä II C olevan 4 kohdan mukainen sirpaloitumistesti;

9.3.2 muussa tapauksessa on suoritettava ne testit, jotka on tarkoitettu liitteessä II A olevassa 9 kohdassa määriteltyjen optisten ominaisuuksien tarkastamiseksi.

LIITE II F

NOUDATETTAVA MENETTELY M_1-LUOKAN AJONEUVOJEN TUULILASIEN TESTIVYÖHYKKEIDEN MÄÄRITTELEMISEKSI SUHTEESSA V-PISTEISIIN

1 V-PISTEIDEN SIJAINTI

1.1 Taulukossa 1 ja 2 on esitetty V-pisteiden sijainti suhteessa R-pisteeseen (ks. liite II G), sellaisena kuin ne ovat koordinaattiensa määrittäminä XYZ kolmiulotteisessa vertailujärjestelmässä.

1.2 Taulukko 1 sisältää peruskoordinaatit tarkoitetulle selkänojan 25°:n kallistuskulmalle. Koordinaattien positiivinen suunta on osoitettu tämän liitteen kuvassa 3.

TAULUKKO 1

V-piste	X	Y	Z
V_1	68 mm	— 5 mm	665 mm
V_2	68 mm	— 5 mm	589 mm

1.3 **Korjaukset, kun tarkoitettu selkänojan kallistuskulma on muu kuin 25°**

1.3.1 Taulukko 2 osoittaa lisäkorjaukset, jotka on tehtävä jokaisen V-pisteen X- ja Z-koordinaatteihin, jos tarkoitettu selkänojan kallistuskulma poikkeaa 25°:sta. Koordinaattien positiivinen suunta on osoitettu tämän liitteen kuvassa 3.

TAULUKKO 2

Selkänojan kallistuskulma (astetta)	Vaakasuorat koordinaatit X	Pystysuorat koordinaatit Z	Selkänojan kallistuskulma (astetta)	Vaakasuorat koordinaatit X	Pystysuorat koordinaatit Z
5	— 186 mm	28mm	23	— 17 mm	5 mm
6	— 176 mm	27mm	24	— 9 mm	2 mm
7	— 167 mm	27mm	25	0 mm	0 mm
8	— 157 mm	26mm	26	9 mm	— 3 mm
9	— 147 mm	26mm	27	17 mm	— 5 mm
10	— 137 mm	25mm	28	26 mm	— 8 mm
11	— 128 mm	24mm	29	34 mm	— 11 mm
12	— 118 mm	23mm	30	43 mm	— 14 mm
13	— 109 mm	22mm	31	51 mm	— 17 mm
14	— 99 mm	21mm	32	59 mm	— 21 mm
15	— 90 mm	20mm	33	67 mm	— 24 mm
16	— 81 mm	18mm	34	76 mm	— 28 mm
17	— 71 mm	17mm	35	84 mm	— 31 mm
18	— 62 mm	15mm	36	92 mm	— 35 mm
19	— 53 mm	13mm	37	100 mm	— 39 mm
20	— 44 mm	11mm	38	107 mm	— 43 mm
21	— 35 mm	9mm	39	115 mm	— 47 mm
22	— 26 mm	7mm	40	123 mm	— 52 mm

2 TESTIVYÖHYKKEET

2.1 Kaksi testivyöhykettä määrätään lähtien V-pisteistä.

2.2 Testivyöhyke A on tuulilasin näennäisellä ulkopinnalla oleva vyöhyke, jota rajoittavat seuraavat neljä V-pisteiden kautta eteenpäin kulkevaa tasoa (kuva 1).

— V_1:n ja V_2:n kautta kulkeva pystysuora taso, joka muodostaa 13°:n kulman X-akselista vasemmalle vasemmalta ohjattavissa ajoneuvoissa ja oikealle oikealta ohjattavissa ajoneuvoissa,

— Y-akselin kanssa yhdensuuntainen taso, joka kulkee V_1:n kautta ja muodostaa 3°:n kulman X-akselista ylöspäin,

— Y-akselin kanssa yhdensuuntainen taso, joka kulkee V_2:n kautta ja muodostaa 1°:n kulman X-akselista alaspäin,

— V_1:n ja V_2:n kautta kulkeva pystysuora taso, joka muodostaa 20°:n kulman X-akselista oikealle vasemmalta ohjattavissa ajoneuvoissa ja vasemmalle oikealta ohjattavissa ajoneuvoissa.

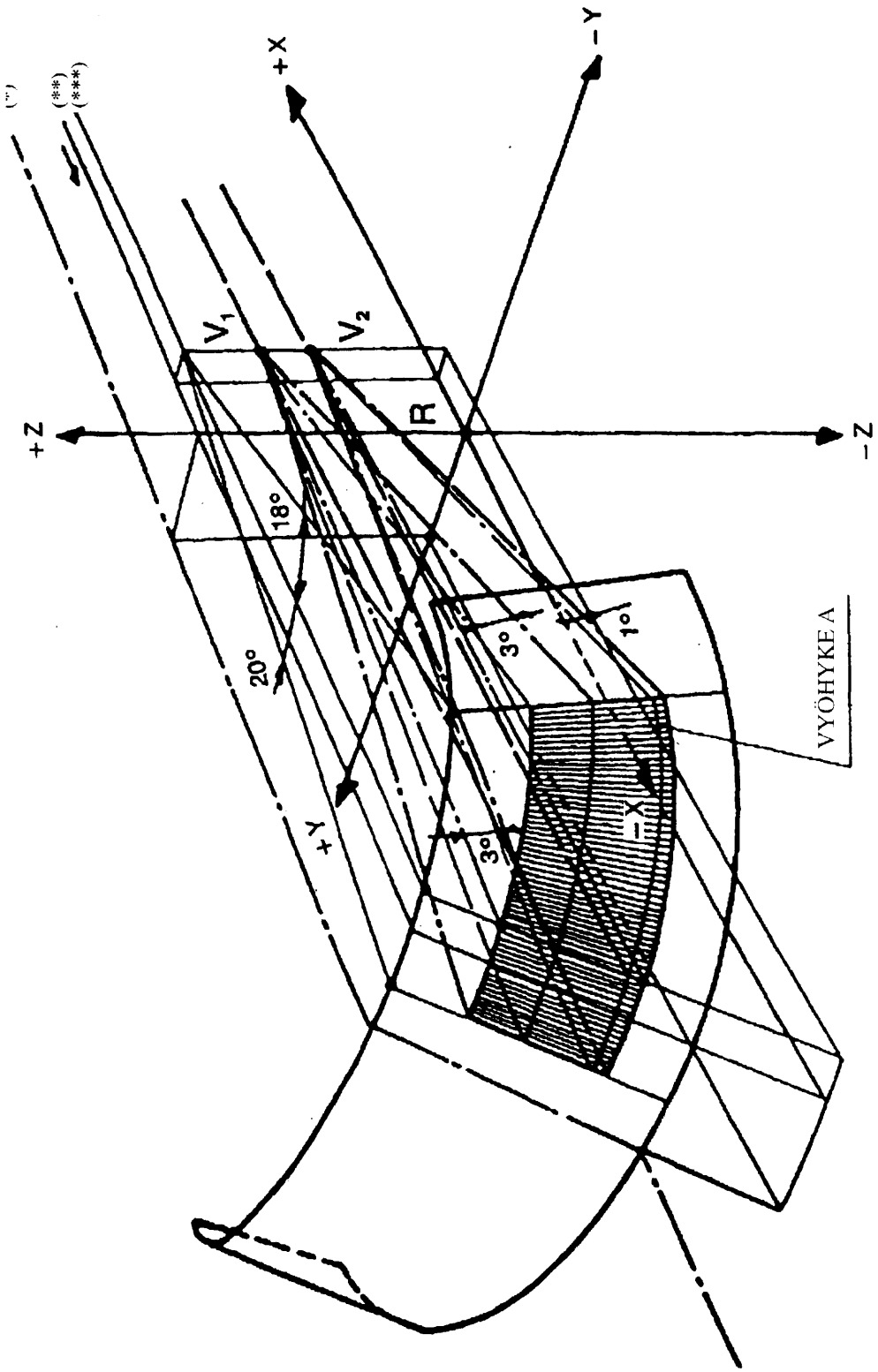
2.3 Testivyöhyke B on tuulilasin ulkopinnalla oleva vyöhyke, joka sijaitsee vähintään 25 mm läpinäkyvän pinnan sivureunalta ja jota rajoittavat tuulilasin ulkopinnan ja seuraavien neljän tason leikkausviivat (ks. kuva 2):

— V_1:n kautta kulkeva, Y-akselin kanssa yhdensuuntainen taso, joka muodostaa 7°:n kulman X-akselista ylöspäin,

— V_2:n kautta kulkeva, Y-akselin kanssa yhdensuuntainen taso, joka muodostaa 5°:n kulman X-akselista alaspäin,

— V_1:n ja V_2:n kautta kulkeva pystysuora taso, joka muodostaa 17°:n kulman X-akselista vasempaan vasemmalta ohjattavissa ajoneuvoissa ja oikeaan oikealta ohjattavissa ajoneuvoissa,

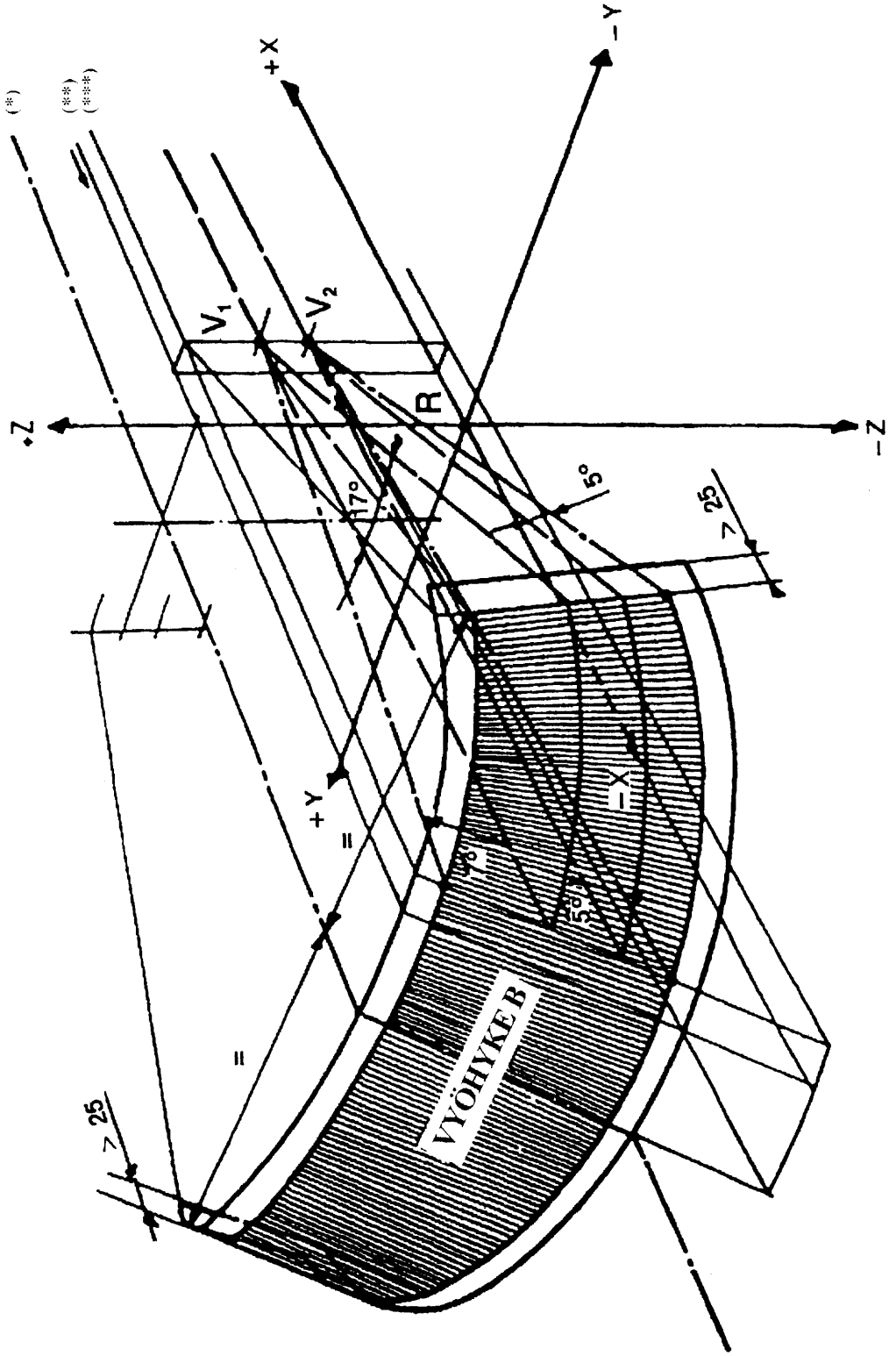
— edellä määritellyn tason kanssa ajoneuvon pitkittäisen keskitason suhteen symmetrinen taso.



(*) Ajoneuvon pitkittäinen symmetriataso
(**) R:n kautta kulkeva pystysuora taso
(***) V_1:n ja V_2:n kautta kulkeva pystysuora taso

Kuva 1

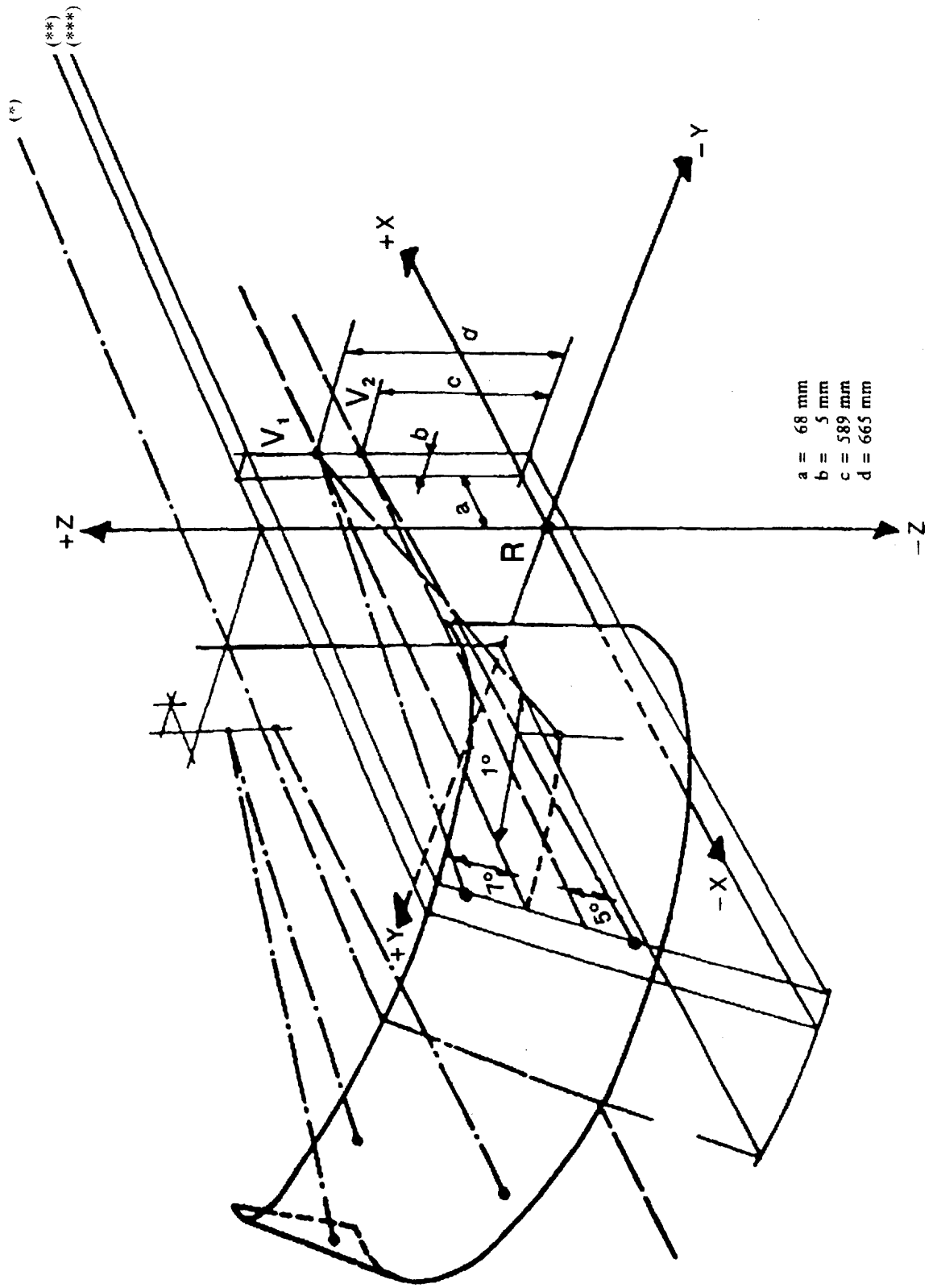
Testivyöhyke A (esimerkki vasemmalta ohjattavasta ajoneuvosta)



(*) Ajoneuvon pitkittäinen symmetriataso
(**) R:n kautta kulkeva pitkittäinen taso
(***) V_1:n ja V_2:n kautta kulkeva pitkittäinen taso

Kuva 2

Testivyöhyke B (esimerkki vasemmalta ohjattavasta ajoneuvosta)



(*) Ajoneuvon pitkittäinen symmetriataso
(**) R:n kautta kulkeva pystysuora taso
(***) V:n ja V:n kautta kulkeva pystysuora taso

Kuva 3

V-pisteiden määrittäminen selkänojan 25° kulmalle (esimerkki vasemmalta ohjattavasta ajoneuvosta)

LIITE II G

MENETTELY MOOTTORIAJONEUVON ISTUIMEN H-PISTEEN JA RINTAOSAN TODELLISEN KULMAN MÄÄRITTÄMISEKSI

Katso direktiivin 77/649/ETY(1), sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 90/630/ETY(2), liite III.

(1) EYVL N:o L 267, 19.10.1977, s. 1
(2) EYVL N:o L 341, 6.12.1990, s. 20

LIITE II H

TASAISESTI KARKAISTUT LASIT

1 TYYPIN MÄÄRITELMÄ

Tasaisesti karkaistujen lasien katsotaan kuuluvan eri tyyppeihin, jos ne eroavat toisistaan vähintään yhden seuraavan pää- tai sivuominaisuuden osalta.

1.1 **Pääominaisuudet ovat seuraavat:**

1.1.1 tavaramerkki tai kaupallinen merkki;

1.1.2 karkaisumenetelmä (lämpökarkaisu tai kemiallinen karkaisu);

1.1.3 muotoluokka; erotetaan kaksi luokkaa:

1.1.3.1 tasaiset lasit;

1.1.3.2 tasaiset ja kaarevat lasit;

1.1.4 paksuusluokka, jossa nimellispaksuus "e", valmistustoleranssi ± 0,2 mm sallitaan:

luokka I: $e \leq 3{,}5$ mm

luokka II: $3{,}5 \text{ mm} < e \leq 4{,}5$ mm

luokka III: $4{,}5 \text{ mm} < e \leq 6{,}5$ mm

luokka IV: $6{,}5 \text{ mm} < e$.

1.2 **Sivuominaisuudet ovat seuraavat:**

1.2.1 materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi);

1.2.2 värjäys (kirkas tai sävytetty);

1.2.3 mahdolliset johtimet.

2 SIRPALOITUMISTESTI

2.1 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Materiaali	Vaikeusindeksi
Hiottu konelasi	2
Float-lasi	1
Konelasi	1

Muita sivuominaisuuksia ei ilmene.

2.2 **Näytteiden valinta**

2.2.1 Testausta varten valitaan seuraavien vaatimusten mukaan näytteet jokaisesta vaikeasti valmistettavasta muoto- ja paksuusluokasta:

2.2.1.1 tasaisten lasien osalta kaksi näytesarjaa, jotka vastaavat:

2.2.1.1.1 suurinta kehittynyttä aluetta;

2.2.1.1.2 pienintä kahden vierekkäisen puolen välistä kulmaa.

2.2.1.2 Tasaisten ja kaarevien lasien tapauksessa kolme näytesarjaa, jotka vastaavat:

2.2.1.2.1 suurinta kehittynyttä aluetta;

2.2.1.2.2 pienintä kahden vierekkäisen puolen välistä kulmaa;

2.2.1.2.3 suurinta segmentin korkeutta.

2.2.2 Suurinta aluetta S vastaavilla näyteillä suoritettujen testien katsotaan koskevan kaikkia muita alueita, jotka ovat pienempiä kuin S + 5 %.

2.2.3 Jos annetut näytteet ovat kulmassa γ, joka on pienempi kuin 30°, testien katsotaan koskevan kaikkia valmistettuja laseja, joiden kulma on suurempi kuin γ — 5°.

Jos annettujen näytteiden kulma γ on suurempi tai yhtä suuri kuin 30°, testien katsotaan koskevan kaikkia valmistettuja laseja, joiden kulma on suurempi tai yhtä suuri kuin 30°.

2.2.4 Jos annettujen näytteiden segmentin korkeus *h* on suurempi kuin 100 mm, testien katsotaan koskevan kaikkia valmistettuja laseja, joiden segmentin korkeus on pienempi kuin h + 30 mm.

Jos annettujen näytteiden segmentin korkeus *h* on pienempi tai yhtä suuri kuin 100 mm, testien katsotaan koskevan kaikkia valmistettuja laseja, joiden segmentin korkeus on pienempi tai yhtä suuri kuin 100 mm.

2.3 **Näytteiden määrä sarjaa kohti**

Kunkin ryhmän näytemäärän on oltava seuraava edellä 1.1.3 kohdassa määritellyn muotoluokan mukaan:

Lasin tyyppi	Näytemäärä
Tasainen (kaksi sarjaa)	4
Tasainen ja kaareva (kolme sarjaa)	5

2.4 **Testausmenetelmä**

2.4.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 1 kohdassa.

2.5 **Iskukohdat** (ks. liite II M, kuva 2)

2.5.1 Tasaisten ja kaarevien lasien iskukohdat, jotka esitetään liitteen II M kuvissa 2 a, b ja c, ovat seuraavat:

kohta 1: 3 cm lasin reunoista kohdassa, jossa reunan kaarevuussäde on pienin,

kohta 2: 3 cm jonkin keskilinjan reunasta, kun valitaan lasin se puoli, jossa on mahdollinen nostosaksien jälki,

kohta 3: lasin geometrinen keskipiste,

kohta 4: vain kaarevat lasit; tämä kohta valitaan pisimmältä keskilinjalta siitä osasta lasia, jossa kaarevuussäde on pienin.

2.5.2 Kussakin määrätyssä iskukohdassa suoritetaan vain yksi testi.

2.6 **Tulosten tulkinta**

2.6.1 Testitulosten katsotaan olevan tyydyttävät, jos sirpaloituminen täyttää seuraavat edellytykset:

2.6.1.1 sirpaleiden määrä ei missään 5 x 5 cm^2:n neliössä ole alle 40 tai yli 400; tai, enintään 3,5 mm paksun lasin osalta yli 450;

2.6.1.2 edellä tarkoitettua sääntöä varten sirpaletta, joka ulottuu neliön reunan yli, pidetään sirpaleen puolikkaana;

2.6.1.3 sirpaloitumista ei tarkasteta näytteen reunaa kiertävältä 2 cm:n kaistaleelta, koska tämä kaistale edustaa lasin kehystä, eikä 7,5 cm:n säteellä iskukohdasta;

2.6.1.4 sirpaleita, joiden ala ylittää 3 cm^2, ei hyväksytä, lukuun ottamatta 2.6.1.3 kohdassa määritellyissä osissa;

2.6.1.5 muutamia pitkänomaisia sirpaleita sallitaan, jos:

— niiden päät eivät ole teräväreunaisia,

— jos ne ulottuvat lasin reunaan, eivät muodostaa sen kanssa yli 45° kulmaa, ja lukuun ottamatta edellä 2.6.2.2 kohdan tarkoittamissa tapauksissa:

— niiden pituus ei ylitä 7,5 cm.

2.6.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty näytesarja katsotaan sirpaloitumisen kannalta tyydyttäväksi, jos vähintään yksi seuraavista edellytyksistä täyttyy:

2.6.2.1 kaikista 2.5.1 kohdassa määriteltyjä iskukohtia käyttämällä suoritetuista testeistä saadaan tyydyttävä tulos,

2.6.2.2 jos yhdestä kaikista 2.5.1 kohdassa määriteltyjä iskukohtia käyttämällä suoritetuista testeistä on saatu epätyydyttävä tulos ottaen huomioon poikkeamat, jotka eivät ylitä seuraavia raja-arvoja:

— enintään viisi 6–7,5 cm pitkää sirpaletta;

— enintään viisi 7,5–10 cm pitkää sirpaletta,

ja testi toistetaan uudella näytteellä, joka on joko 2.6.1 kohdan vaatimusten mukainen tai poikkeamiltaan edellä määriteltyjen raja-arvojen mukainen.

2.6.2.3 kun kahdesta kaikkia 2.5.1 kohdassa määriteltyjä iskukohtia käyttämällä suoritetuista testeistä on saatu epätyydyttävä tulos ottaen huomioon poikkeamat, jotka eivät ylitä 2.6.2.2 kohdassa määriteltyjä raja-arvoja, uudella näytesarjalla suoritetut jatkotestisarjat täyttävät 2.6.1 kohdan vaatimukset, tai kun enintään kahdessa uuden sarjan näytteessä ilmenee edellä 2.6.2.2 kohdassa annettujen raja-arvojen mukaisia poikkeamia.

2.6.3 Jos edellä tarkoitettuja poikkeamia havaitaan, ne on merkittävä testausselosteeseen, johon on liitettävä valokuvat tuulilasin kyseisistä osista.

3 MEKAANISEN LUJUUDEN TESTI

3.1 **Testi 227 g:n kuulalla**

3.1.1 *Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit*

Materiaali	Vaikeusindeksi	Värjäys	Vaikeusindeksi
Hiottu konelasi	2	kirkas	1
Float-lasi	1	sävytetty	2
Konelasi	1		

Muita sivuominaisuuksia (mahdolliset johtimet) ei ilmene.

3.1.2 *Testikappaleiden lukumäärä*

Jokaisesta edellä 1.1.4 kohdassa määritellystä paksuusluokasta testataan kuusi testikappaletta.

3.1.3 *Testausmenetelmä*

3.1.3.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 2.1 kohdassa.

3.1.3.2 Pudotuskorkeus (kuulan alapinnasta testikappaleen yläpintaan) osoitetaan seuraavassa taulukossa lasin paksuuden mukaan:

Lasin nimellispaksuus (e)	Pudotuskorkeus
$e \leq 3{,}5$ mm	2,0 m + 5/ – 0 mm
3,5 mm < e	2,5 m + 5/ – 0 mm

3.1.4 *Tulosten tulkinta*

3.1.4.1 Testituloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos testikappale ei rikkoudu.

3.1.4.2 Osan tyyppihyväksyntää varten jätetty testikappalesarja katsotaan mekaanisen lujuuden suhteen tyydyttäväksi, jos vähintään yksi seuraavista edellytyksistä täyttyy:

3.1.4.2.1 jos enintään yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos,

3.1.4.2.2 jos kahdesta testistä on saatu epätyydyttävät tulokset, uudesta kuuden testikappaleen sarjalla suoritetusta testisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

4 OPTISET OMINAISUUDET

4.1 Sovelletaan liitteessä II A olevassa 9.1 kohdassa vahvistettuja tavanomaisen valonläpäisykertoimen vaatimuksia. Lasimateriaaleihin, joiden tavanomainen valonläpäisykerroin on alle 70 %, on kiinnitettävä liitteen II olevassa 4.5.2 kohdassa määrätty lisämerkki.

LIITE II I

LAMINOIDUT LASIT, MUUT KUIN TUULILASIT

1 TYYPIN MÄÄRITELMÄ

Muiden laminoitujen lasien kuin tuulilasien katsotaan kuuluvan eri tyyppeihin, jos ne eroavat toisistaan vähintään yhden seuraavan pää- tai sivuominaisuuden osalta.

1.1 **Pääominaisuudet ovat seuraavat:**

1.1.1 tavaramerkki tai kaupallinen merkki;

1.1.2 lasin paksuusluokka, jossa nimellispaksuus "e" on, kun sallitaan ± 0,2 mm:n valmistustoleranssi, *n* on lasin lasikerrosten lukumäärä.

— luokka I: $e \leq 5{,}5$ mm

— luokka II: $5{,}5 \text{ mm} < e \leq 6{,}5$ mm

— luokka III: $6{,}5 \text{ mm} < e$

1.1.3 välikerroksen tai välikerrosten nimellispaksuus;

1.1.4 välikerroksen tai välikerrosten (esim. PVB:stä tai muusta muovimateriaalista valmistettu) laatu ja tyyppi;

1.1.5 erikoiskäsittely, joka jollekin lasikerrokselle on mahdollisesti tehty.

1.2 **Sivuominaisuudet ovat seuraavat:**

1.2.1 materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi);

1.2.2 välikerroksen tai välikerrosten värjäys (kokonaan tai osittain) (kirkas tai sävytetty);

1.2.3 lasin värjäys (kirkas tai sävytetty).

2 YLEISTÄ

2.1 Muiden laminoitujen lasien kuin tuulilasien osalta testit suoritetaan tasaisilla testikappaleilla, jotka on leikattu joko olemassa olevista tuulilaseista tai erityisesti tätä tarkoitusta varten valmistetuista tuulilaseista. Testikappaleiden on kuitenkin joka suhteessa täysin vastattava laseja, joiden valmistukselle osan tyyppihyväksyntää haetaan.

2.2 Ennen kutakin testiä laminoituja testikappaleita on säilytettävä vähintään neljä tuntia 23 ± 2 °C:n lämpötilassa. Testikappaleet testataan mahdollisimman pian sen jälkeen, kun testikappaleet on otettu ulos säilytyspaikastaan.

2.3 Tämän liitteen vaatimusten katsotaan täyttyvän, jos osan a tyyppihyväksyttävän lasin koostumus on sama kuin liitteen II B, II C tai II K määräysten mukaisesti jo hyväksytyn tuulilasin.

3 PÄÄNISKUTESTI

3.1 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

3.2 **Testikappaleiden lukumäärä**

Testataan kuusi tasaista testikappaletta, joiden mitat ovat 1 100 x 500 mm (+ 25/ — 0) mm.

3.3 **Testausmenetelmä**

3.3.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 3 kohdassa.

3.3.2 Pudotuskorkeus on 1,5 m + 0/ — 5 mm.

3.4 **Tulosten tulkinta**

3.4.1 Tämän testin tuloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

3.4.1.1 testikappale antaa periksi ja rikkoutuu siten, että siinä on useita ympyränmuotoisia säröjä, joiden keskipisteenä on suunnilleen iskukohta;

3.4.1.2 välikerroksen repeämät ovat sallittuja, mutta testinuken pää ei saa mennä testikappaleen läpi;

3.4.1.3 välikerroksesta ei irtoa suuria lasinsirpaleita.

3.4.2 Osan tyyppihyväksyntätestiin toimitettu testikappalesarja katsotaan pääniskutestin suhteen tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

3.4.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

3.4.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella näytesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

4 MEKAANISEN LUJUUDEN TESTI — 227 G:N KUULATESTI

4.1 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksi**

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

4.2 **Testikappaleiden määrä**

Testataan neljä tasaista neliskulmaista testikappaletta, joiden sivun pituus on 300 mm (+ 10/ — 0 mm).

4.3 **Testausmenetelmä**

4.3.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 2.1 kohdassa.

4.3.2 Pudotuskorkeus (kuulan alapinnasta testikappaleen yläpintaan) ilmoitetaan seuraavassa taulukossa nimellispaksuuden funktiona:

Nimellispaksuus	Pudotuskorkeus
$e \leq 5{,}5$ mm	5 m
5,5 mm $\leq e \leq$ 6,5 mm	6 m + 25 mm/ – 0 mm
6,5 mm $\leq e$	7 m

4.4 **Tulosten tulkinta**

4.4.1 Testituloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

— kuula ei mene testikappaleen läpi,

— testikappale ei hajoa useaan sirpaleeseen,

— iskukohdan vastaiselle puolelle mahdollisesti muodostuvien harvojen sirpaleiden kokonaismassa ei ylitä 15 g:aa.

4.4.2 Osan tyyppihyväksyntätestiin toimitettu testikappalesarja katsotaan mekaanisen lujuuden kannalta tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

4.4.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

4.4.2.2 jos enintään kahdesta testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappalesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

5 YMPÄRISTÖN KULUTUKSEN SIETOTESTI

5.1 **Naarmuuntumistesti**

5.1.1 *Vaikeusindeksit ja testausmenetelmä*

Sovelletaan liitteessä II A olevan 4 kohdan vaatimuksia, testiä jatketaan 1 000 kierrosta.

5.1.2 *Tulosten tulkinta*

Turvalasi katsotaan naarmuuntumisenkeston suhteen tyydyttäväksi, jos valon hajaantuminen testikappaleen naarmuttamisen tuloksena ei ole yli 2 %.

5.2 **Korkean lämpötilan testi**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 5 kohdan vaatimuksia.

5.3 **Säteilynsietotesti**

5.3.1 *Yleiset vaatimukset*

Tämä testi suoritetaan vain, jos laboratorio katsoo sen tarpeelliseksi sen hallussa olevien välikerrosta koskevien tietojen perusteella.

5.3.2 Sovelletaan liitteessä II A olevan 6 kohdan vaatimuksia.

5.4 **Kosteudensietotesti**
Sovelletaan liitteessä II A olevan 7 kohdan vaatimuksia.

6 OPTISET OMINAISUUDET
Sovelletaan liitteessä II A olevassa 9.1 kohdassa vahvistettuja valonläpäisevyyttä koskevia vaatimuksia. Lasimateriaaleihin, joiden tavanomainen valonläpäisykerroin on alle 70 %, on merkittävä liitteen II olevassa 4.5.2 kohdassa määrätty lisämerkki.

LIITE II J

LASI-MUOVILASIT, MUUT KUIN TUULILASIT

1 TYYPIN MÄÄRITELMÄ

Muiden lasi-muovilasien kuin tuulilasien katsotaan kuuluvan eri tyyppeihin, jos ne eroavat toisistaan vähintään yhden seuraavan pää- tai sivuominaisuuden osalta.

1.1 **Pääominaisuudet ovat seuraavat:**

1.1.1 tavaramerkki tai kaupallinen merkki;

1.1.2 lasin paksuusluokka, jossa nimellispaksuus "e" on, kun sallitaan ± 0,2 mm:n valmistustoleranssi;

— luokka I: $e \leq 3{,}5$ mm

— luokka II: $3{,}5 \text{ mm} < e \leq 4{,}5$ mm

— luokka III: $4{,}5 \text{ mm} < e$

1.1.3 välikerroksena toimivan muovikerroksen/ välikerroksina toimivien muovikerrosten nimellispaksuus;

1.1.4 lasin nimellispaksuus;

1.1.5 välikerroksena toimivan muovimateriaalikerroksen/ välikerroksina toimivien muovimateriaalikerrosten (esim. PVB tai muu muovimateriaali) ja sisäpinnan muovikerroksen laatu ja tyyppi;

1.1.6 mahdollinen erikoiskäsittely, joka lasikerrokselle on tehty.

1.2 **Sivuominaisuudet ovat seuraavat:**

1.2.1 materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi);

1.2.2 välikerroksen tai välikerrosten värjäys (kirkas tai sävytetty) kokonaan tai osittain;

1.2.3 lasin värjäys (kirkas tai sävytetty),

2 YLEISTÄ

2.1 Muiden lasi-muovilasien kuin tuulilasien osalta testit suoritetaan tasaisilla testikappaleilla, jotka on leikattu joko varsinaisista tai erityisesti valmistetuista tuulilaseista. Testikappaleiden on kuitenkin joka suhteessa täysin vastattava laseja, joiden valmistukselle osan tyyppihyväksyntää haetaan.

2.2 Ennen kutakin testiä lasi-muovitestikappaleita on säilytettävä vähintään neljä tuntia 23 ± 2 °C:n lämpötilassa. Testit on suoritettava mahdollisimman pian sen jälkeen, kun testikappaleet on otettu ulos säilytyspaikastaan.

2.3 Tämän liitteen vaatimusten katsotaan täyttyvän, jos osan tyyppihyväksyntään jätetyn lasin koostumus on sama kuin liitteen II D määräysten mukaisesti jo hyväksytyn tuulilasin.

3 PÄÄNISKUTESTI

3.1 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

3.2 **Testikappaleiden lukumäärä**

Testataan kuusi tasaista testikappaletta, joiden mitat ovat 1 100 x 500 mm (+ 5/ — 2) mm.

3.3 **Testausmenetelmä**

3.3.1 Käytettävä menetelmä esitetään liitteessä II A olevassa 3 kohdassa.

3.3.2 Pudotuskorkeus on 1,50 m + 0/ — 5 mm.

3.4 **Tulosten tulkinta**

3.4.1 Tämän testin tuloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

3.4.1.1 lasikerros rikkoutuu siten, että siinä on useita säröjä;

3.4.1.2 välikerroksen repeämät ovat sallittuja, jos testinuken pää ei mene testikappaleen läpi;

3.4.1.3 välikerroksesta ei irtoa suuria lasinsirpaleita.

3.4.2 Osan tyyppihyväksyntätestiin jätetty testikappalesarja katsotaan pääniskutestin suhteen tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

3.4.2.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

3.4.2.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappalesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

4 MEKAANISEN LUJUUDEN TESTI — 227 G:N KUULATESTI

4.1 Liitteessä II I olevan 4 kohdan säännöksiä sovelletaan lukuun ottamatta 4.3.2 kohdan taulukkoa, joka korvataan seuraavalla:

Nimellispaksuus	Putouskorkeus	
e ≤ 3,5 mm	5 m	+ 25/ – 0 mm
3,5 mm ≤ e ≤ 4,5 mm	6 m	
e 4,5 mm	7 m	

4.2 Liitteessä II I olevassa 4.4.1.2 kohdassa vahvistettuja vaatimuksia ei kuitenkaan sovelleta.

5 YMPÄRISTÖN KULUTUKSEN SIETOTESTIT

5.1 **Naarmuuntumistesti**

5.1.1 *Ulkopinnan naarmuuntumistesti*

Sovelletaan liitteessä II I olevan 5.1 kohdan vaatimuksia.

5.1.2 *Sisäpinnan naarmuuntumistesti*

Sovelletaan liitteessä II K olevan 2.1 kohdan vaatimuksia.

5.2 **Korkean lämpötilan testi**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 5 kohdan vaatimuksia.

5.3 **Säteilynsietotesti**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 6 kohdan vaatimuksia.

5.4 **Kosteudensietotesti**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 7 kohdan vaatimuksia.

5.5 **Lämpötilamuutosten sietotesti**

Sovelletaan liitteessä II A olevan 8 kohdan vaatimuksia.

6 OPTISET OMINAISUUDET

Sovelletaan liitteessä II A olevassa 9.1 kohdassa vahvistettuja tavanomaiseen valonläpäisyyn liittyviä vaatimuksia. Lasimateriaaleihin, joiden tavanomainen valonläpäisykerroin on alle 70 %, on kiinnitettävä liitteessä II olevassa 4.5.2. kohdassa määrätty lisämerkki.

7 TULENKESTÄVYYSTESTI

Sovelletaan liitteessä II A olevan 10 kohdan vaatimuksia.

8 KEMIALLISTEN AINEIDEN SIETOTESTI

Sovelletaan liitteessä II A olevan 11 kohdan vaatimuksia.

LIITE II K

MUOVIPINNOITETUT TURVALASIT

(pinnoitus sisäpinnalla)

1 TYYPIN MÄÄRITTELY

Liitteessä II B, II C, II H ja II I määriteltyjen turvalasimateriaalien, jos niiden sisäpinta on päällystetty muovimateriaalikerroksella, on oltava seuraavien vaatimusten mukaisia asianomaisten liitteiden määräysten lisäksi.

2 NAARMUUNTUMISTESTI

2.1 **Vaikeusindeksit ja testausmenetelmät**

Muovipinnoitukselle on tehtävä liitteen II A olevan 4 kohdan mukainen, 100 kierrosta kestävä testi.

2.2 **Tulosten tulkinta**

Muovipinnoitteen naarmuuntumisen kestoa on pidettävä tyydyttävänä, jos hajavalo hankauksen seurauksena ei ole suurempi kuin 4 %.

3 KOSTEUDENSIETOTESTI

3.1 Muovipinnoitetun karkaistun turvalasin osalta on suoritettava kosteudensietotesti.

3.2 Sovelletaan liitteessä II A olevan 7 kohdan vaatimuksia.

4 LÄMPÖTILAMUUTOSTEN SIETOTESTI

Sovelletaan liitteessä II A olevan 8 kohdan vaatimuksia.

5 TULENKESTÄVYYSTESTI

Sovelletaan liitteessä II A olevan 10 kohdan vaatimuksia.

6 KEMIALLISTEN AINEIDEN SIETOTESTI

Sovelletaan liitteessä II A olevan 11 kohdan vaatimuksia.

LIITE II L

KAKSOISLASIT

1 TYYPIN MÄÄRITELMÄ

Kaksoislasien katsotaan kuuluvan eri tyyppeihin, jos ne eroavat toisistaan vähintään yhden seuraavan pää- tai sivuominaisuuden osalta.

1.1 **Pääominaisuudet ovat seuraavat:**

1.1.1 tavaramerkki tai kaupallinen merkki;

1.1.2 kaksoislasin koostumus (symmetrinen, epäsymmetrinen);

1.1.3 kunkin osalasin tyyppi, sellaisena kuin se on määritelty liitteissä II H, II I tai II J olevassa 1 kohdassa;

1.1.4 kahden lasin välisen välin nimellisleveys;

1.1.5 tiivistystyyppi (orgaaninen tai lasi/lasi, lasi/metalli).

1.2 **Sivuominaisuudet ovat seuraavat:**

1.2.1 Kunkin osalasin sivuominaisuudet, sellaisena kuin ne on määritelty liitteissä II H, II I tai II J olevassa 1.2 kohdassa.

2 YLEISTÄ

2.1 Kunkin kaksoislasiin kuuluvan lasin on oltava joko osana tyyppihyväksytty tai täytettävä siihen sovellettavat liitteen (II H, II I tai II J) vaatimukset.

2.2 Kaksoislaseille, joilla on nimellisleveys "e", suoritettujen testien katsotaan koskevan kaikkia ominaisuuksiltaan samanlaisia kaksoislaseja, joiden välin nimellisleveys on "e" ± 3 mm. Osan tyyppihyväksynnän hakija voi kuitenkin jättää testeihin näytteen, jonka väli on pienin ja näytteen, jonka väli on suurin.

2.3 Kun kyseessä on kaksoislasi, jossa on vähintään yksi laminoitu lasi tai yksi lasi-muovilasi, testikappaleita säilytetään vähintään 4 testiä edeltävää tuntia 23 ± 2 °C:n lämpötilassa. Testit on suoritettava heti kun testikappaleet on otettu ulos säilytyspaikastaan.

3 PÄÄNISKUTESTI

3.1 **Sivuominaisuuksien vaikeusindeksit**

Sivuominaisuuksia ei ilmene.

3.2 **Testikappaleiden lukumäärä**

Kunkin edellä 1.1.4 kohdassa määritellyn osalasien paksuusluokan ja välin paksuuden mukaan testataan kuusi testikappaletta, joiden mitat ovat 1 100 mm x 500 mm (+ 5/ — 2) mm.

3.3 **Testausmenetelmä**

3.3.1 Käytettävä menetelmä kuvataan liitteessä II A olevassa 3 kohdassa.

3.3.2 Pudotuskorkeus on 1,50 m (+ 0/ — 5 mm).

3.3.3 Epäsymmetrisen kaksoislasin osalta suoritetaan kolme testiä toisella ja kolme testiä toisella puolella.

3.4 **Tulosten tulkinta**

3.4.1 Kahdesta tasaisesti karkaistusta lasista koostuva kaksoislasi:

Testituloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos molemmat osat rikkoutuvat.

3.4.2 Kahdesta laminoidusta ja/tai lasi-muovilasista koostuva kaksoislasi, muut kuin tuulilasit:

Testituloksen katsotaan olevan tyydyttävä, jos seuraavat edellytykset täyttyvät:

3.4.2.1 testikappaleen molemmat osat antavat periksi ja rikkoutuvat siten, että niissä on useita ympyränmuotoisia säröjä, joiden keskipiste on suunnilleen iskukohta;

3.4.2.2 välikerrosten repeämät ovat sallittuja, mutta testinuken pää ei saa mennä testikappaleen läpi;

3.4.2.3 välikerroksesta ei irtoa suuria lasinsirpaleita.

3.4.3 Tasaisesti karkaistusta lasista ja yhdestä laminoidusta tai lasi-muovilasista koostuvat kaksoislasit, muut kuin tuulilasit:

3.4.3.1 karkaistu lasi rikkoutuu;

3.4.3.2 laminoitu lasi tai lasi-muovilasi antaa periksi ja rikkoutuu siten, että siinä on useita ympyränmuotoisia säröjä, joiden keskipiste on suunnilleen iskukohta;

3.4.3.3 välikerroksen/välikerrosten repeämät ovat sallittuja, jos testinuken pää ei mene testikappaleen läpi;

3.4.3.4 välikerroksesta ei irtoa suuria lasinsirpaleita.

3.4.4 Osan tyyppihyväksyntätestiin toimitettu testikappalesarja katsotaan siihen kohdistuvan pään iskun osalta tyydyttäväksi, jos toinen seuraavasta kahdesta edellytyksestä täyttyy:

3.4.4.1 kaikista testeistä saadaan tyydyttävä tulos;

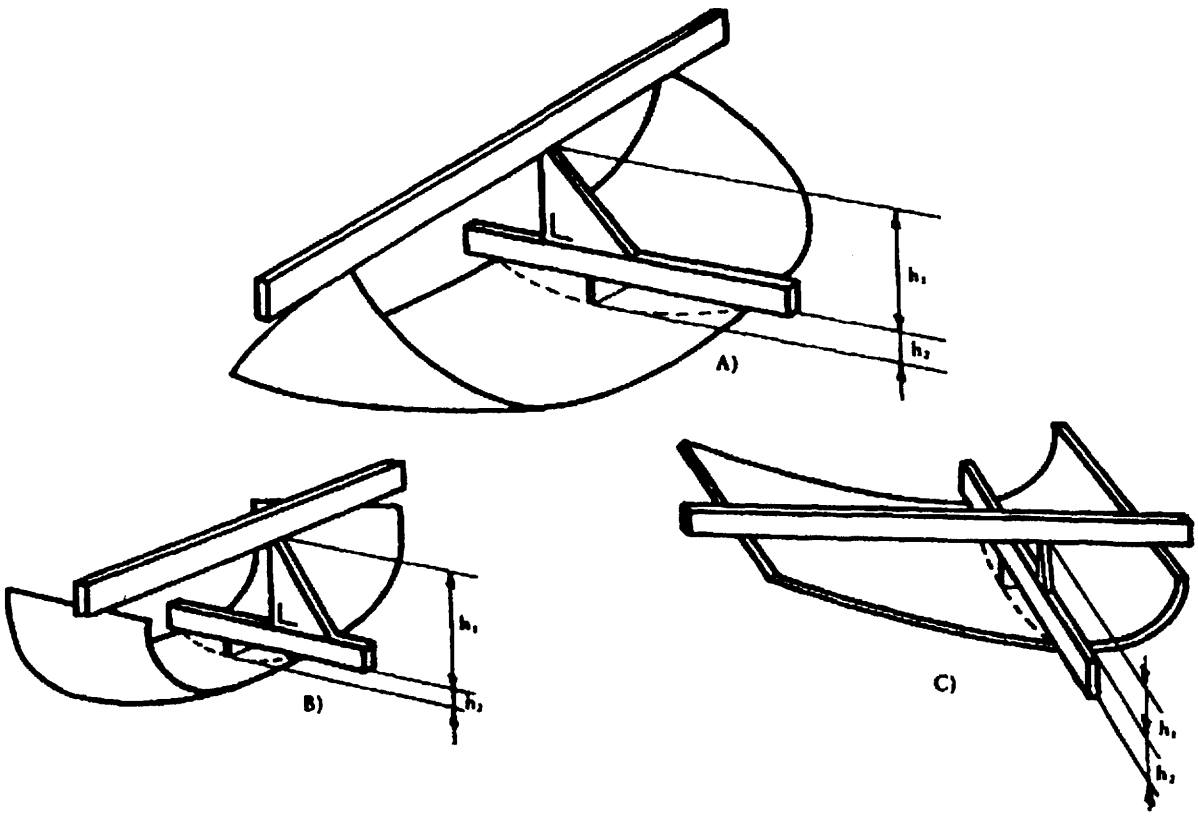
3.4.4.2 jos yhdestä testistä on saatu epätyydyttävä tulos, uudella testikappalesarjalla suoritetusta lisätestisarjasta saadaan tyydyttävät tulokset.

4 OPTISET OMINAISUUDET

Sovelletaan liitteessä II A olevassa 9.1 kohdassa vahvistettuja tavanomaista valonläpäisevyyttä koskevia vaatimuksia. Lasimateriaaleihin, joiden tavanomainen valonläpäisykerroin on alle 70 %, on kiinnitettävä liitteen II olevassa 4.5.2 kohdassa määrätty lisämerkki.

LIITE II M

SEGMENTIN KORKEUDEN JA ISKUKOHTIEN PAIKAN MITTAUS

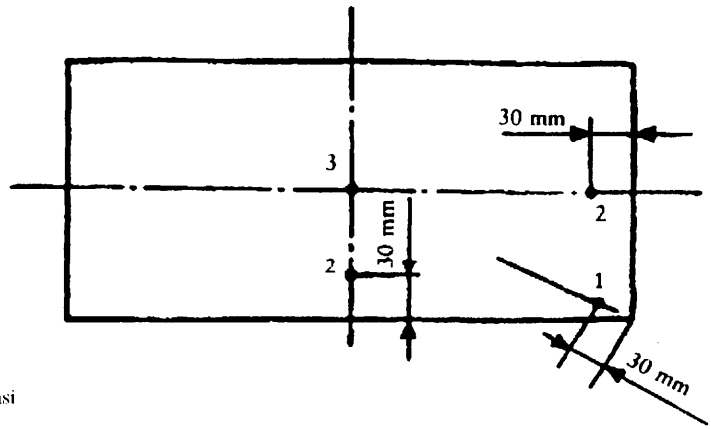


Kuva 1

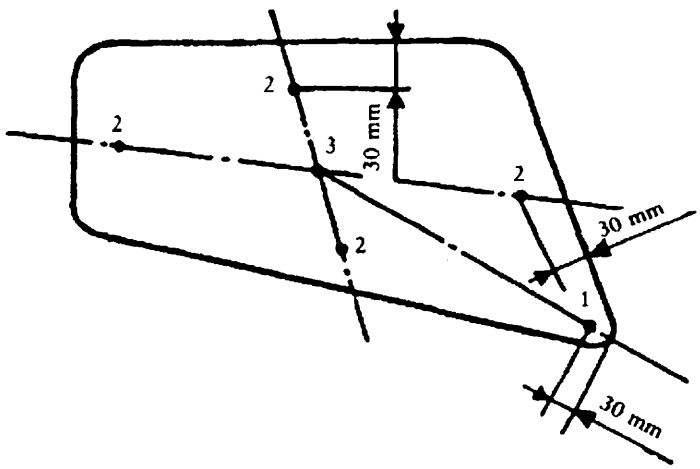
Segmentin korkeuden h määrittäminen

— Lasissa, jossa on yksi kaarre, segmentin korkeus on enintään h_1.

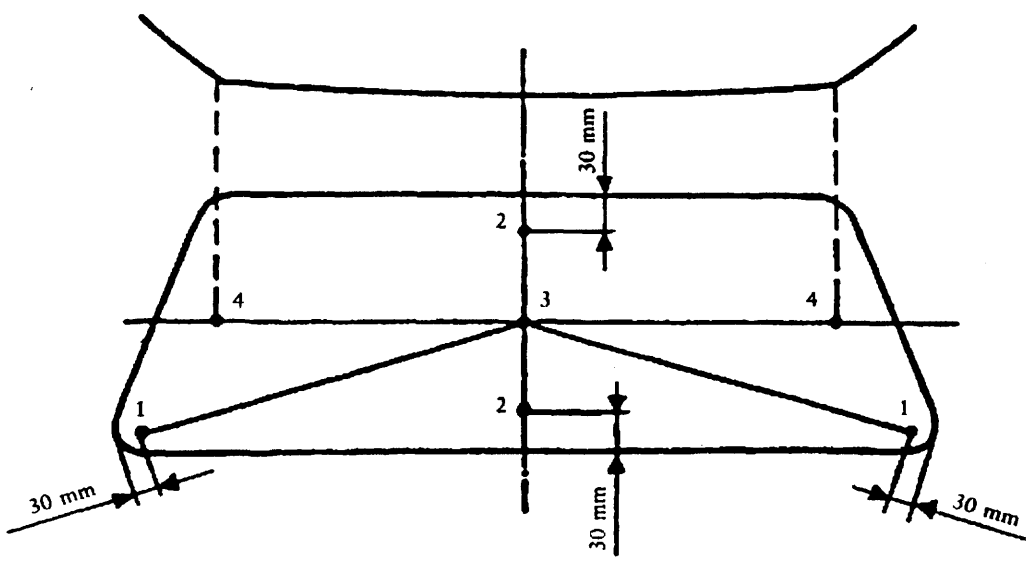
— Lasissa, jossa on kaksoiskaarre, segmentin korkeus on enintään $h_1 + h_2$.



2 a) Tasainen lasi



2 b) Tasainen lasi



2 c) Kaareva lasi

Kuva 2 a, b ja c

Tasaisesti karkaistulle lasille määrätyt iskukohdat

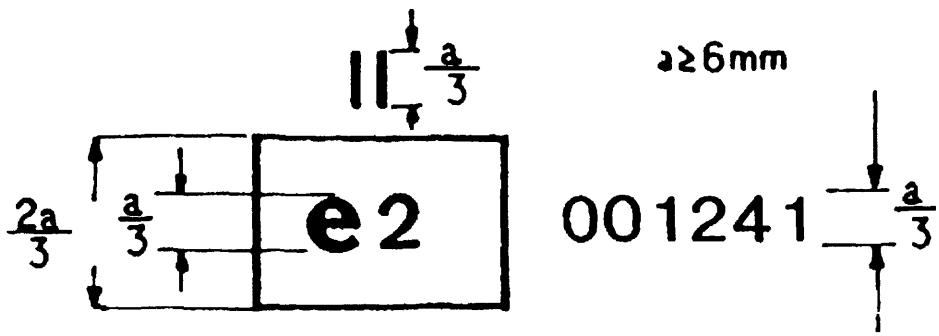
Kuvissa 2 a, 2 b ja 2 c esitetyt kohdat "2" ovat esimerkkejä liitteessä II H olevassa 2.5 kohdassa vahvistetuista kohtien "2" sijainnista.

LIITE II N

ESIMERKKEJÄ OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄMERKEISTÄ

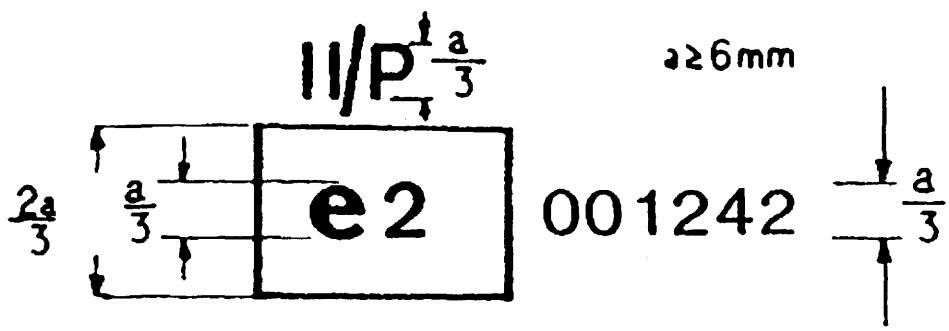
(ks. liitteessä II oleva 4.7 kohta)

Tavalliset laminoidut tuulilasit



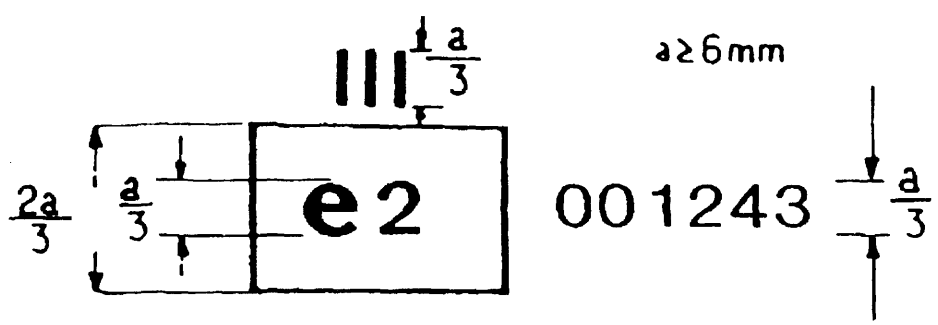
Edellä oleva laminoituun tuulilasiin kiinnitetty osan tyyppihyväksyntämerkki osoittaa, että kyseinen osa on hyväksytty Ranskassa (e2) tämän direktiivin mukaisesti osan tyyppihyväksyntänumerolla 001241.

Laminoidut muovipinnoitteiset tuulilasit



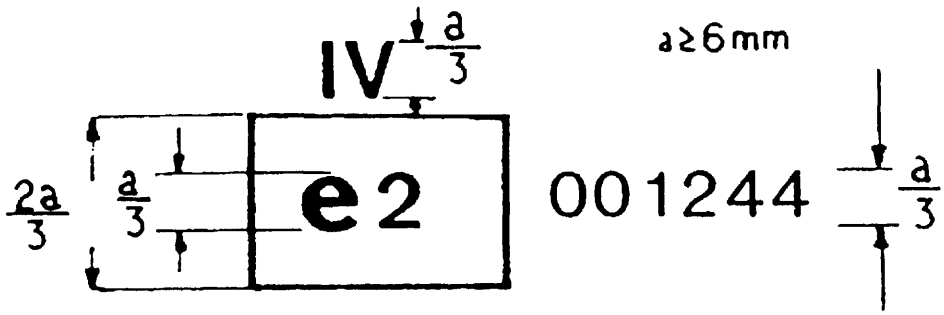
Edellä oleva laminoituun muovipinnoitteiseen tuulilasiin kiinnitetty osan tyyppihyväksyntämerkki osoittaa, että kyseinen osa on hyväksytty Ranskassa (e2) tämän direktiivin mukaisesti osan tyyppihyväksyntänumerolla 001242.

Käsitellyt laminoidut tuulilasit



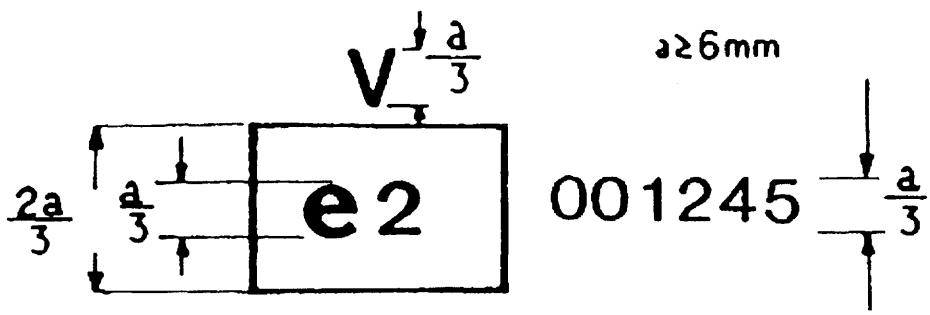
Edellä oleva käsiteltyyn laminoituun lasiin kiinnitetty osan tyyppihyväksyntämerkki osoittaa, että kyseinen osa on hyväksytty Ranskassa (e2) tämän direktiivin mukaisesti osan tyyppihyväksyntänumerolla 001243.

Lasi-muovituulilasit



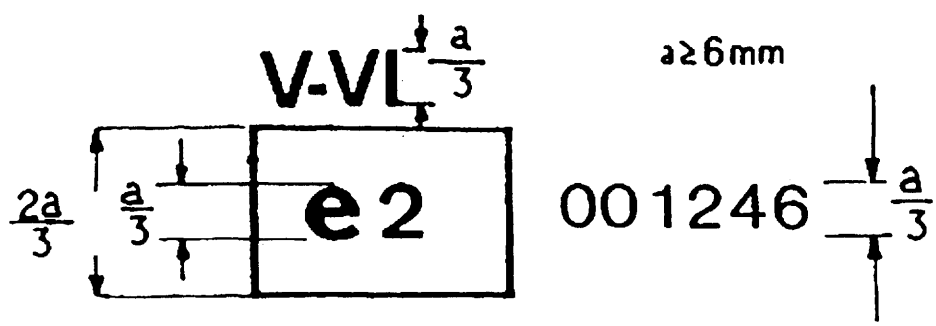
Edellä oleva lasi-muovituulilasiin kiinnitetty osan tyyppihyväksyntämerkki osoittaa, että kyseinen osa on hyväksytty Ranskassa (e2) tämän direktiivin mukaisesti osan tyyppihyväksyntänumerolla 001244.

Muut lasit kuin tuulilasit ja joiden tavanomainen valonläpäisevyys on alle 70 %:



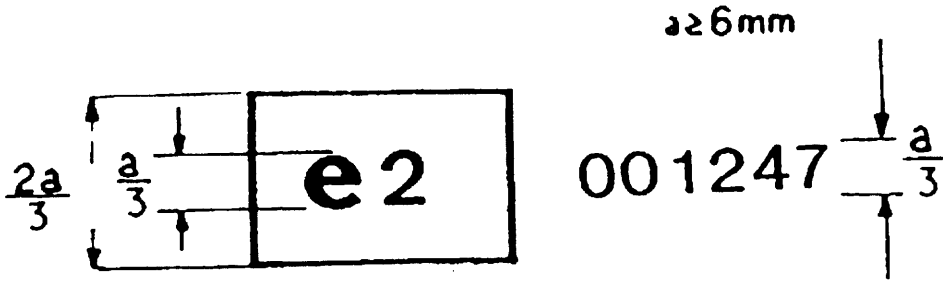
Edellä oleva osan tyyppihyväksyntämerkki, joka on kiinnitetty muuhun lasiin kuin tuulilasiin ja jota koskevat liitteessä II A olevan 9.1.4.2 kohdan vaatimukset, osoittaa, että kyseinen osa on hyväksytty Ranskassa (e2) tämän direktiivin mukaisesti osan tyyppihyväksyntänumerolla 001245.

Kaksoislasit, joiden tavanomainen valonläpäisevyys on alle 70 %



Edellä oleva kaksoislasiin kiinnitetty osan tyyppihyväksyntämerkki osoittaa, että kyseinen osa on hyväksytty Ranskassa (e2) tämän direktiivin mukaisesti osan tyyppihyväksyntänumerolla 001246.

Muut lasit kuin tuulilasit ja joiden tavanomainen valonläpäisevyys on 70 % tai enemmän



Edellä oleva osan tyyppihyväksyntämerkki, joka on kiinnitetty lasiin, joka ei ole tuulilasi, ja jota koskevat liitteessä II A olevan 9.1.4.1 kohdan vaatimukset, osoittaa, että kyseinen osa on hyväksytty Ranskassa (e2) tämän direktiivin mukaisesti osan tyyppihyväksyntänumerolla 001247.

LIITE II O

TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TARKASTUS

1 MÄÄRITELMÄT

Tässä liitteessä tarkoitetaan:

1.1 'Tuotetyypillä' kaikkia pääominaisuuksiltaan samanlaisia laseja.

1.2 'Paksuusluokalla' kaikkia laseja, joiden osien paksuus on sallituissa rajoissa.

1.3 'Tuotantoyksiköllä' kaikkia samassa paikassa toimivia yhden tai useamman tyyppisen lasin tuotantovälineitä; siihen voi kuulua useita tuotantolinjoja.

1.4 'Vuorolla' tuotantojaksoa, joka suoritetaan samalla tuotantolinjalla päivittäisenä työaikana.

1.5 'Tuotantoajolla' samalla tuotantolinjalla suoritettua saman tuotetyypin jatkuvaa tuotantojaksoa.

1.6 'Ps:llä' samassa vuorossa tuotettujen samaa tuotetyyppiä edustavien lasien määrää.

1.7 'Pr:llä' tuotantoajon aikana tuotettujen samaa tuotetyyppiä edustavien lasien määrää.

2 TESTIT

Laseille suoritetaan seuraavat testit:

2.1 **Tasaisesti karkaistut lasit**

2.1.1 Sirpaloitumistesti liitteessä II H olevan 2 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.1.2 Valonläpäisymittaus liitteessä II A olevan 9.1 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2 **Tavalliset laminoidut tuulilasit ja lasi-muovituulilasit**

2.2.1 Pääniskutesti liitteessä II B olevan 3 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2.2 Testi 2 260 g:n kuulalla liitteessä II B olevan 4.2 kohdan ja liitteessä II A olevan 2.2 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2.3 Korkean lämpötilan sietotesti liitteessä II a olevan 5 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2.4 Valonläpäisymittaus liitteessä II A olevan 9.1 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2.5 Optisen vääristymän testi liitteessä II A olevan 9.2 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2.6 Heijastuskuvan erotustesti liitteessä II A olevan 9.3 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2.7 Vain lasi-muovituulilasien osalta:

2.2.7.1 Naarmuuntumistesti liitteessä II K olevan 2.1 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2.7.2 Kosteudensietotesti liitteessä II K olevan 3 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.2.7.3 Kemiallisten aineiden sietotesti liitteessä II A olevan 11 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.3 **Tavalliset laminoidut lasit ja lasi-muovilasit, muut kuin tuulilasit**

2.3.1 Testi 227 g:n kuulalla liitteessä II I olevan 4 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.3.2 Korkean lämpötilan testi liitteessä II A olevan 5 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.3.3 Valonläpäisymittaus liitteessä II A olevan 9.1 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.3.4 Vain lasi-muovilasien osalta:

2.3.4.1 Naarmuuntumistesti liitteessä II K olevan 2.1 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.3.4.2 Kosteudensietotesti liitteessä II K olevan 3 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.3.4.3 Kemiallisten aineiden sietotesti liitteessä II A olevan 11 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.3.5 Edellä olevat edellytykset katsotaan täytetyiksi, jos vastaavat testit on suoritettu koostumukseltaan samanlaiselle tuulilasille.

2.4 **Käsitellyt laminoidut tuulilasit**

2.4.1 Tämän liitteen 2.2 kohdassa määrättyjen testien lisäksi on suoritettava sirpaloitumistesti liitteessä II C olevan 4 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.5 **Muovipinnoitteiset lasit**

Tämän liitteen eri kohdissa esitettyjen testien lisäksi on suoritettava seuraavat testit:

2.5.1 naarmuuntumistesti liitteessä II K olevan 2.1 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.5.2 kosteudensietotesti liitteessä II K olevan 3 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.5.3 kemiallisten aineiden sietotesti liitteessä II A olevan 11 kohdan vaatimusten mukaisesti.

2.6 **Kaksoislasit**

Tässä liitteessä esitetyt testit suoritetaan yhtä usein ja samoja vaatimuksia noudattaen kullekin kaksoislasin osan muodostavalle lasille.

3 TESTITIHEYS JA TULOKSET

3.1 **Sirpaloitumistesti**

3.1.1 *Testit*

3.1.1.1 Ensimmäinen testisarja, jolla aiheutetaan murtuma kuhunkin tällä direktiivillä määriteltyyn iskukohtaan, suoritetaan ja valokuvataan kunkin uuden tyyppisen lasin tuotannon alkaessa pahimman murtumakohdan määrittämiseksi.

3.1.1.2 Tuotantoajon aikana suoritetaan vertailutesti 3.1.1.1 kohdassa määriteltyä murtumakohtaa käyttämällä.

3.1.1.3 Tarkastus suoritetaan kunkin tuotantoajon alussa tai värinvaihdon jälkeen.

3.1.1.4 Tuotantoajon aikana vertailutestit suoritetaan seuraavaa vähimmäistiheyttä noudattamalla:

Karkaistut tuulilasit	Käsitellyt laminoidut tuulilasit
Pr ≤ 500: yksi rikkoutuminen työvuoroa kohden	0,1 % tyyppiä kohden
Pr 500: yksi rikkoutuminen työvuoroa kohden	

3.1.1.5 Vertailutesti suoritetaan tuotantoajon päättyessä yhdellä valmistetuista laseista.

3.1.1.6 Jos Pr < 20, suoritetaan vain yksi sirpaloitumistesti tuotantoajoa kohden.

3.1.2 *Tulokset*

Kaikki tulokset merkitään muistiin, mukaan lukien valokuvaamattomat tulokset.

Lisäksi kunkin vuoron aikana otetaan valokuva, paitsi tapauksessa, jossa Pr ≤ 500, jolloin otetaan vain yksi valokuva tuotantoajoa kohden.

3.2 **Pääniskutesti**

3.2.1 *Testit*

Tarkastus suoritetaan näytteillä, jotka vastaavat vähintään 0,5 % yhden tuotantolinjan päivittäisestä laminoitujen tuulilasien tuotannosta, enintään 15 tuulilasia päivässä.

Näytteiden valinnan on edustettava eri tuulilasityyppien valmistusta.

Hallintoviranomaisen suostumuksella nämä testit voidaan korvata 2 260 g:n kuulatestillä (ks. 3.3 kohta jäljempänä). Pään iskeytymisen vaikutus on joka tapauksessa testattava vähintään kahdella kunkin paksuusluokan näytteellä vuosittain.

3.2.2 *Tulokset*

Kaikki tulokset merkitään muistiin.

3.3 **Testi 2 260 g:n kuulalla**

3.3.1 *Testit*

Vähimmäistarkastustiheys on yksi täydellinen testi kuukaudessa jokaista paksuusluokkaa kohden.

3.3.2 *Tulokset*

Kaikki tulokset merkitään muistiin.

3.4 **Testi 227 g:n kuulalla**

3.4.1 *Testit*

Testikappaleet leikataan näytteistä. Käytännön syistä testit voidaan kuitenkin suorittaa valmiilla tuotteilla tai niiden osilla.

Tarkastus suoritetaan näytteillä, jotka vastaavat vähintään 0,5 % yhden vuoron tuotannosta, enintään 10 näytettä päivässä.

3.4.2 *Tulokset*

Kaikki tulokset merkitään muistiin.

3.5 **Korkean lämpötilan testi**

3.5.1 *Testit*

Testikappaleet leikataan näytteistä. Käytännön syistä testit voidaan kuitenkin suorittaa valmiilla tuotteilla tai niiden osilla. Ne valitaan siten, että kaikki välikerrokset testataan suhteessa niiden käyttöön.

Tarkastus suoritetaan vähintään kolmella näytteellä välikerroksen väriä kohden päivittäisessä tuotannossa.

3.5.2 *Tulokset*

Kaikki tulokset merkitään muistiin.

3.6 **Valonläpäisy**

3.6.1 *Testit*

Tässä testissä käytetään näytteitä, jotka edustavat sävytettyjä valmiita tuotteita.

Tarkastus suoritetaan vähintään kunkin tuotantoajon alussa, jos lasin ominaisuuksissa on tapahtunut muutoksia, jotka voivat vaikuttaa testin tuloksiin.

Lasit, joiden tavanomaiseksi valonläpäisevyydeksi on osan tyyppihyväksynnässä tuulilasien osalta mitattu 80 % tai yli, ja muiden lasien kuin tuulilasien ja V-luokan lasien osalta (ks. liitteessä II oleva 4.5.2 kohta) vähintään 75 %, vapautetaan tästä testistä.

Karkaistujen lasien osalta lasin valmistaja voi vaihtoehtoisesti jättää todistuksen edellä tarkoitettujen vaatimusten mukaisuudesta.

3.6.2 *Tulokset*

Valonläpäisevyysarvo on merkittävä muistiin. Varjostus- tai tummennusnauhoilla varustettujen tuulilasien osalta on lisäksi tarkastettava liitteessä II olevassa 2.2.1.2.2.4 kohdassa tarkoitetuista piirustuksista, että tällaiset nauhat ovat I-vyöhykkeen ulkopuolella, sen ajoneuvoluokan mukaan, johon tuulilasi on tarkoitettu.

3.7 **Optinen vääristymä ja heijastuskuvan erotus**

3.7.1 *Testit*

Kaikki tuulilasit on tarkastettava näkyvien vikojen varalta. Lisäksi eri näkyvyysalueilla suoritetaan mittauksia tässä direktiivissä määrättyjä menettelyjä tai jotakin vastaavat tulokset antavaa menetelmää käyttämällä seuraavia vähimmäistiheyksiä noudattaen:

— joko Ps ≤ 200, yksi näyte vuoroa kohden,

— tai Ps 200, kaksi näytettä vuoroa kohden,

— tai 1 % koko tuotannosta, kun näytteet valitaan siten, että ne edustavat koko tuotantoa.

3.7.2 *Tulokset*

Kaikki tulokset merkitään muistiin.

3.8 **Naarmuuntumistesti**

3.8.1 *Testit*

Tämä testi suoritetaan ainoastaan muovipinnoitteisille laseille ja lasi-muovilaseille. Kuukautta ja muovisen pinnoitteen tai välikerroksen tyyppiä kohti on suoritettava vähintään yksi tarkastus.

3.8.2 *Tulokset*

Valon hajaantumisen mittaus merkitään muistiin.

3.9 **Kosteudensietotesti**

3.9.1 *Testit*

Tämä testi suoritetaan ainoastaan muovipinnoitteisilla laseilla ja lasi-muovilaseilla. Kuukautta ja muovisen pinnoitteen tai välikerroksen tyyppiä kohti on suoritettava vähintään yksi tarkastus.

3.9.2 *Tulokset*

Kaikki tulokset merkitään muistiin.

3.10 **Kemiallisten aineiden sietotesti**

3.10.1 *Testit*

Tämä testi suoritetaan ainoastaan muovipinnoitteisilla laseilla ja lasi-muovilaseilla. Kuukautta ja muovisen pinnoitteen tai välikerroksen tyyppiä kohti on suoritettava vähintään yksi tarkastus.

3.10.2 *Tulokset*

Kaikki tulokset merkitään muistiin.

LIITE II P

ILMOITUS OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNNÄSTÄ, OSAN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNNÄN EPÄÄMISESTÄ, LAAJENNUKSESTA TAI PERUUTTAMISESTA TAI TUOTANNON LOPULLISESTA PÄÄTTYMISESTÄ TURVALASITYYPIN OSALTA

(1)

[Enimmäiskoko: A4 (210 x 297 mm)]

Osan ETY-tyyppihyväksyntänumero: ..... Laajennusnumero: .....

1 Turvalasiluokka: .....

2 Lasin kuvaus: ks. lisäykset 1, 2, 3, 4, 5, 6 ja 7(2) ja tuulilasien osalta lisäyksen 7 mukainen luettelo

3 Tavaramerkki tai kaupallinen merkki: .....

4 Valmistajan nimi ja osoite: .....

.....

5 Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite: .....

.....

6 Päivä, jona jätetty osan tyyppihyväksyntää varten: .....

7 Osan tyyppihyväksyntätesteistä vastaava tutkimuslaitos: .....

8 Testausselosteen päiväys: .....

9 Testausselosteen numero: .....

10 Osan tyyppihyväksyntä annettu/evätty/laajennettu/peruutettu (2): .....

11 Tyyppihyväksynnän laajentamisen peruste(et): .....

12 Huomautuksia: .....

13 Paikka: .....

14 Päiväys: .....

15 Allekirjoitus: .....

16 Liitteenä luettelo osan hyväksynnän antaneen hallintoviranomaisen hallussa olevista osan tyyppihyväksyntäkirjoista, jotka ovat saatavana pyynnöstä.

(1) Viranomaisen nimi.
(2) Tarpeeton viivataan yli.

Lisäys 1

LAMINOIDUT TUULILASIT

(tavalliset, käsitellyt tai muovipinnoitteiset)

(Pää- ja sivuominaisuudet liitteen II B, II C tai II K mukaisesti)

Osan tyyppihyväksyntänumero: ..... Laajennusnumero: .....

Pääominaisuudet

— Lasikerrosten lukumäärä: .....

— Välikerrosten lukumäärä: .....

— Tuulilasin nimellispaksuus: .....

— Välikerroksen/-kerrosten nimellispaksuus: .....

— Lasin erikoiskäsittely: .....

— Välikerroksen/-kerrosten laatu ja tyyppi: .....

.....

— Muovipinnoitteen/-pinnoitteiden laatu ja tyyppi: .....

.....

Sivuominaisuudet

— Materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi): .....

— Lasin värjäys (kirkas/sävytetty): .....

— Muovikerroksen/-kerrosten värjäys (kokonaan/osittain): .....

— Muovipinnoitteen/-pinnoitteiden värjäys: .....

— Johtimia (kyllä/ei): .....

— Häikäisynestonauhoja (kyllä/ei): .....

— Pinnoitteen värjäys: .....

Huomautuksia:

Liiteasiakirjat: luettelo tuulilaseista (ks. lisäys 7)

Lisäys 2

LASI-MUOVITUULILASIT

(Pää- ja sivuominaisuudet liitteen II D mukaisesti)

Osan tyyppihyväksyntänumero: ..... Laajennusnumero: .....

Pääominaisuudet

— Muotoluokka: .....

— Muovikerrosten lukumäärä: .....

— Lasin nimellispaksuus: .....

— Lasin käsittely (kyllä/ei): .....

— Tuulilasin nimellispaksuus: .....

— Välikerroksena toimivan/toimivien muovikerroksen/-kerrosten nimellispaksuus: .....

— Välikerroksena toimivan/toimivien muovikerroksen/-kerrosten laatu ja tyyppi: .....

.....

— Muovin ulkokerroksen laatu ja tyyppi: .....

.....

Sivuominaisuudet

— Materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi): .....

.....

— Muovikerroksen/-kerrosten värjäys (kokonaan/osittain): .....

— Lasin värjäys: .....

.....

— Johtimia (kyllä/ei): .....

— Häikäisynestonauhoja (kyllä/ei): .....

Huomautuksia:

Liitteasiakirjat: luettelo tuulilaseista (ks. lisäys 7).

Lisäys 3

TASAISESTI KARKAISTUT LASIT

(Pää- ja sivuominaisuudet liitteen II H tai II K mukaisesti)

Osan tyyppihyväksyntänumero: ..... Laajennusnumero: .....

Pääominaisuudet

— Muotoluokka: .....

— Karkaisumenetelmä: .....

— Paksuusluokka: .....

— Muovikerroksen/-kerrosten laatu ja tyyppi: .....

.....

Sivuominaisuudet

— Materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi): .....

.....

— Lasin värjäys: .....

— Muovikerroksen/-kerrosten värjäys: .....

— Johtimia (kyllä/ei): .....

— Häikäisynestonauhoja (kyllä/ei): .....

Hyväksymiskriteerit

— Suurin alue (tasainen lasi): .....

— Pienin kulma: .....

— Suurin kehittynyt alue (kaareva lasi): .....

— Suurin segmentin korkeus: .....

Huomautuksia:

Lisäys 4

LAMINOIDUT LASIT, MUUT KUIN TUULILASIT

(Pää- ja sivuominaisuudet liitteen II I tai II K mukaisesti)

Osan tyyppihyväksyntänumero: ..... Laajennusnumero: .....

Pääominaisuudet

— Lasikerrosten lukumäärä: .....

— Välikerrosten lukumäärä: .....

— Paksuusluokka: .....

— Välikerroksen/-kerrosten nimellispaksuus: .....

— Lasin erikoiskäsittely: .....

— Välikerroksen/-kerrosten laatu ja tyyppi: .....

.....

— Muovipinnoitteen/-pinnoitteiden laatu ja tyyppi: .....

.....

— Muovipinnoitteen/-pinnoitteiden paksuus: .....

Sivuominaisuudet

— Materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi): .....

.....

— Välikerroksen värjäys (kokonaan/osittain): .....

— Lasin värjäys: .....

— Muovikerroksen/-kerrosten värjäys: .....

— Johtimia (kyllä/ei): .....

— Häikäisynestonauhoja (kyllä/ei): .....

Huomautuksia:

Lisäys 5

LASI-MUOVILASIT, MUUT KUIN TUULILASIT

(Pää- ja sivuominaisuudet liitteen II J mukaisesti)

Osan tyyppihyväksyntänumero: ..... Laajennusnumero: .....

Pääominaisuudet:

— Muovikerrosten lukumäärä: .....

— Lasiosan paksuus: .....

— Lasiosan käsittely (kyllä/ei): .....

— Ruudun nimellispaksuus: .....

— Välikerroksena toimivan/toimivien muovikerroksen/-kerrosten nimellispaksuus: .....

— Välikerroksena toimivan/toimivien muovikerroksen/-kerrosten laatu ja tyyppi: .....

.....

— Muovin ulkokerroksen laatu ja tyyppi: .....

.....

Sivuominaisuudet

— Materiaalin laatu (hiottu konelasi, float-lasi, konelasi): .....

.....

— Lasin värjäys (kirkas/sävytetty): .....

— Muovikerroksen/-kerrosten värjäys (kokonaan/osittain): .....

.....

— Johtimia (kyllä/ei): .....

— Häikäisynestonauhoja (kyllä/ei): .....

Huomautuksia:

Lisäys 6

KAKSOISLASIT

(Pää- ja sivuominaisuudet liitteen II I. mukaisesti)

Osan tyyppihyväksyntänumero: ..... Laajennusnumero: .....

Pääominaisuudet

— Kaksoislasien koostumus (symmetrinen/epäsymmetrinen): .....

.....

— Välin nimellispaksuus: .....

— Koontimenetelmä: .....

— Kunkin lasin tyyppi kuten liitteissä II H, II I, II K ja II J: .....

.....

Liiteasiakirjat

Lomake symmetrisen kaksoislasin kahdesta lasista kuten liitteessä, jonka mukaisesti lasit on testattu tai sen osat tyyppihyväksytty.

Lomake epäsymmetrisen kaksoislasin kustakin lasista niiden liitteiden mukaan, joiden mukaisesti lasit on testattu tai tyyppihyväksytty.

Huomautuksia

Lisäys 7

TUULILASILUETTELON SISÄLTÖ (1)

Kaikista tähän osan tyyppihyväksyntään kuuluvista tuulilaseista on annettava vähintään seuraavat tiedot:

— Ajoneuvon valmistaja: .....

— Ajoneuvotyyppi: .....

— Ajoneuvoluokka: .....

— Kehittynyt alue F: .....

— Segmentin korkeus h: .....

— Kaarevuus r: .....

— Asennuskulma α: .....

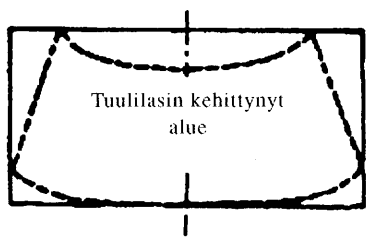
— Selkänojan kulma ß: .....

— R-pisteen koordinaatit (A, B, C) suhteessa tuulilasin yläreunan keskikohtaan: .....

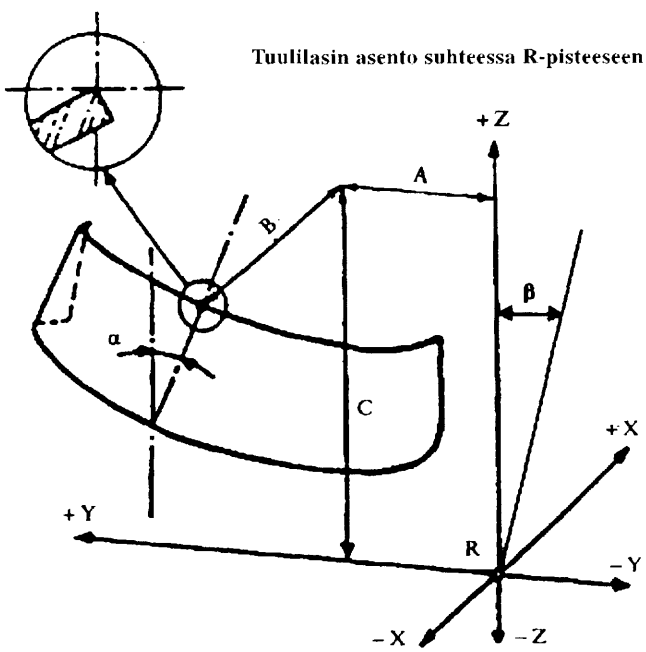
.....

.....

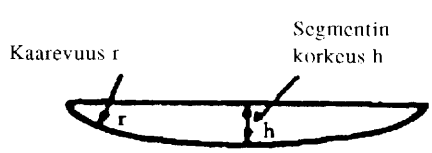
Tuulilasin muuttujan *F* kuvaus



Tuulilasin asento suhteessa R-pisteeseen



Tuulilasin muuttujien r ja h kuvaus



(1) Tämä luettelo on liitettävä tämän liitteen lisäyksiin 1 ja 2.

LIITE III

AJONEUVOT — VAATIMUKSET TUULILASIEN JA MUIDEN LASIEN ASENTAMISESTA AJONEUVOON

1 Tuulilasit ja muut lasit asennetaan siten, että huolimatta ajoneuvoon tavanomaisissa käyttöolosuhteissa kohdistuvista rasituksista, ne pysyvät paikallaan ja turvaavat näkyvyyden ja turvallisuuden ajoneuvossa oleville.

2 Kaikkien M- ja N-luokan moottoriajoneuvojen osalta on tehtävä seuraavat tarkastukset:

2.1 tuulilasissa on liitteessä II olevassa 4.4 kohdassa määrätty asianmukainen osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki ja lisäksi yksi liitteessä II olevassa 4.5.1 kohdassa määrätty lisämerkki.

2.1.1 tuulilasi on tyyppihyväksytty ajoneuvotyypille, johon se on asennettu;

2.1.2 tuulilasi on asennettu oikein suhteessa ajoneuvon R-pisteeseen. Tämä voidaan varmistaa ajoneuvon valmistajan valinnan mukaan joko ajoneuvosta tai piirustuksista;

2.2 Sivu- ja takaikkunoissa on asianmukainen liitteessä II olevassa 4.4 kohdassa määrätty osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki. Sivu- ja takaikkunoissa, joiden läpi joko kuljettajan suora näkökenttä on 180° tai joiden läpi kuljettajan epäsuora näkökenttä saavutetaan sisä- tai ulkopuolisilla taustapeileillä, jotka vastaavat direktiivin 71/127/ETY vaatimuksia, ei saa olla liitteessä II olevassa 4.5.2 kohdassa määrättyä lisämerkkiä.

2.3 Kattoluukun lasissa on liitteessä II olevassa 4.4 kohdassa määrätty osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki. Kattoikkunoissa saa olla liitteessä II olevassa 4.5.2 kohdassa määrätty lisämerkki.

2.4 On suoritettava tarkastus, jotta muissa kuin edellä 2.1–2.3 kohdassa tarkoitetussa lasissa (esim. sisätilan seinät) on liitteessä II olevassa 4.4 kohdassa määrätty osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki, ja tarvittaessa lisäksi liitteessä II olevassa 4.5.2 kohdassa määrätty lisämerkki.

3 Kaikkien O-luokan ajoneuvojen osalta on tarkastettava, että laseissa on liitteessä II olevassa 4.4 kohdassa määrätty osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki, ja lisäksi tarvittaessa liitteessä II olevassa 4.5.2 kohdassa määrätty lisämerkki.

Lisäys

LIITE AJONEUVOTYYPIN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUKSEEN TURVALASIEN ASENTAMISESTA

(Moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetun direktiivin 70/156/ETY 4 artiklan 2 kohta ja 10 artikla)

Viranomaisen nimi: .....

ETY-tyyppihyväksyntänumero ..... Laajennusnumero .....

1 Ajoneuvon merkki (toiminimi): .....

2 Ajoneuvon tyyppi, jos on tarpeen, ja sen kaupallinen kuvaus: .....

.....

3 Valmistajan nimi ja osoite: .....

.....

4 Valmistajan edustajan nimi ja osoite, jos on tarpeen: .....

.....

5 Käytettyjen lasityyppien kuvaus:

5.1 tuulilasit: .....

5.2 sivulasit: .....

5.3 takalasit: .....

5.4 kattoluukut: .....

5.5 muut kuin edellä tarkoitetut lasit: .....

6 Osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki tuulilasille: .....

7 Osan ETY-tyyppihyväksyntämerkki(-merkit): .....

7.1 sivulasit: .....

7.2 takalasit: .....

7.3 kattoluukut: .....

7.4 muut lasit: .....

8 Asennusvaatimukset täytetty: kyllä/ei(1).

9 Päivä, jona ajoneuvo on jätetty ETY-tyyppihyväksyntää varten: .....

10 ETY-tyyppihyväksyntätesteistä vastaava tutkimuslaitos: .....

11 Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen päiväys: .....

12 Tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen numero: .....

13 ETY-tyyppihyväksyntä myönnetty / evätty(1) turvalasien asennuksen osalta:

(1) Tarpeeton viivataan yli.

14 Paikka: .....

15 Päiväys: .....

16 Allekirjoitus: .....

17 Liitteenä luettelo ETY-tyyppihyväksynnän antaneelle hallintoviranomaiselle toimitetuista asiakirjoista.

Nämä asiakirjat ovat saatavissa muiden jäsenvaltioiden hallintoviranomaisten pyynnöstä.

.....

.....

.....

.....

18 Mahdolliset huomautukset: .....

.....

.....

.....

.....

.....