

Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Toimielimet eivät vastaa sen sisällöstä.

► **B** **NEUVOSTON JA EUROOPAN PARLAMENTIN DIREKTIIVI 97/24/EY,**
 annettu 17 päivänä kesäkuuta 1997,
kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen tietyistä osista ja ominaisuuksista
 (EYVL L 226, 18.8.1997, s. 1)

Muutettu:

			virallinen lehti	
	N:o	sivu	päivämäärä	
► <u>M1</u> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/51/EY, annettu 19 päivänä heinäkuuta 2002	L 252	20	20.9.2002	
► <u>M2</u> Komission direktiivi 2003/77/EY, annettu 11 päivänä elokuuta 2003	L 211	24	21.8.2003	
► <u>M3</u> Komission direktiivi 2005/30/EY, annettu 22 päivänä huhtikuuta 2005	L 106	17	27.4.2005	
► <u>M4</u> Komission direktiivi 2006/27/EY, annettu 3 päivänä maaliskuuta 2006	L 66	7	8.3.2006	

Oikaistu:

- **C1** Oikaisu, EYVL L 006 , 10.1.1998, s. 44 (24/1997)
- **C2** Oikaisu, EYVL L 065 , 5.3.1998, s. 35 (24/1997)
- **C3** Oikaisu, EYVL L 244 , 3.9.1998, s. 20 (24/1997)
- **C4** Oikaisu, EYVL L 021 , 26.1.2000, s. 44 (24/1997)



**NEUVOSTON JA EUROOPAN PARLAMENTIN DIREKTIIVI
97/24/EY,**

annettu 17 päivänä kesäkuuta 1997,

kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen tietyistä osista ja ominaisuuksista

EUROOPAN YHTEISÖJEN NEUVOSTO JA EUROOPAN PARLAMENTTI,
jotka

ottavat huomioon Euroopan yhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 100 a artiklan,

ottavat huomioon komission ehdotuksen ⁽¹⁾,

ottavat huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon ⁽²⁾,

toimivat perustamissopimuksen 189 b artiklassa määrättyä menettelyä noudattaen ⁽³⁾, sovittelukomitean 4 päivänä helmikuuta 1997 hyväksymän yhteisen ehdotuksen mukaisesti,

sekä katsovat, että

- (1) on tärkeää päättää toimenpiteistä sisämarkkinoiden toiminnan varmistamiseksi,
- (2) kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen on tässä direktiivissä tarkoitettujen osien ja ominaisuuksien osalta täytettävä kussakin jäsenvaltiossa tietyt, pakottavin määräyksin vahvistetut tekniset vaatimukset, jotka eroavat jäsenvaltioittain ja jotka erilaisuutensa vuoksi haittaavat yhteisön sisäistä kauppaa; tällaiset sisämarkkinoiden toiminnan esteet voidaan poistaa, jos kaikki jäsenvaltiot antavat samat vaatimukset kansallisen sääntelyn sijasta,
- (3) näitä kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen osia ja ominaisuuksia koskevien yhdenmukaistettujen vaatimusten vahvistaminen on tarpeen kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnästä ►C1 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY ⁽⁴⁾ mukaisen, mainittujen ajoneuvojen ja niiden osien tyyppihyväksynnän täytäntöönpanemiseksi, ◄
- (4) kolmansien maiden markkinoille pääsyn helpottamiseksi näyttää tarpeelliselta vahvistaa tämän direktiivin liitteen 1 luvun (renkaat), 2 luvun (valaisimet ja merkkivalolaitteet), 4 luvun (taustapeilit) ja 11 luvun (turvavyöt) vaatimusten ja YK:n Euroopan talouskomission ►C1 sääntöjen ◄ n:ot 30, 54, 64 ja 75 renkaiden osalta, n:ot 3, 19, 20, 37, 38, 50, 56, 57, 72 ja 82 valaisinten ja merkkivalolaitteiden osalta, n:o 81 taustapeilien osalta ja n:o 16 turvavyöiden osalta, vaatimusten samanarvoisuus,
- (5) siltä osin kuin on kyse ympäristönsuojeluun liittyvistä näkökohdista, kuten ilman pilaantumisesta ja melusta aiheutuvasta haitasta, on tarpeen pyrkiä ympäristön tilan jatkuvan parantamisen päämäärää kohti; tätä varten olisi vahvistettava ilmaa pilaavien aineiden ja melutason raja-arvot niin, että ne tulisivat mahdollisimman pian sovellettaviksi; myöhemmin voidaan raja-arvojen alentamisesta ja testausmenettelyjen tarkistamisesta päättää ainoastaan olemassa olevien ja kyseeseen tulevien teknologioiden pohjalta toteutettavien tai näiden pohjalta jatkettavien selvitysten ja tutkimusten perusteella sekä näiden teknologioiden kustannus-hyötysuhdetta koskevien selvitysten perusteella vahvistettujen rajojen mukaisten ajoneuvojen sarjatuotantomahdollisuuksien erit-

⁽¹⁾ EYVL N:o C 177, 29.6.1994, s. 1 ja EYVL N:o C 21, 25.1.1996, s. 23.

⁽²⁾ EYVL N:o C 195, 18.7.1994, s. 77.

⁽³⁾ Euroopan parlamentin lausunto annettu 18 päivänä toukokuuta 1995 (EYVL N:o C 151, 19.6.1995, s. 184), neuvoston yhteinen kanta vahvistettu 23 päivänä marraskuuta 1995 (EYVL N:o C 190, 29.6.1996, s. 1) ja Euroopan parlamentin päätös tehty 19 päivänä kesäkuuta 1996 (EYVL N:o C 198, 9.7.1996, s. 23). Euroopan parlamentin päätös tehty 24 päivänä huhtikuuta 1997. Neuvoston päätös tehty 12 päivänä toukokuuta.

⁽⁴⁾ EYVL N:o L 225, 10.8.1992, s. 72.

▼B

telemiseksi; näistä myöhemmistä alentamisista Euroopan parlamentin ja neuvoston olisi tehtävä päätös vähintään kolme vuotta ennen niiden voimaantuloa, jotta teollisuus voisi toteuttaa välttämättömät toimenpiteet tuotantonsa mukauttamiseksi kyseiseen päivämäärään mennessä yhteisön uusiin säännöksiin; Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös tehdään komission niille aikaan tekemien ehdotusten perusteella,

- (6) tässä direktiivissä tarkoitettuja osia ja ominaisuuksia ei saa direktiivin 92/61/ETY säännösten mukaisesti saattaa markkinoille ja myydä jäsenvaltioissa, elleivät ne ole tämän direktiivin säännösten mukaisia; jäsenvaltioiden on toteutettava tarvittavat toimenpiteet varmistaakseen tästä direktiivistä aiheutuvien velvollisuuksien täyttämisen,
- (7) jäsenvaltioille olisi annettava mahdollisuus verohelpotuksia myöntämällä edistää sellaisten ajoneuvojen liikkeelle laskemista, jotka jo ennakolta ovat yhteisön tasolla hyväksytyjen, ilmaa pilaavien aineiden päästöjä ja meluhaittoja koskevien vaatimusten mukaisia,
- (8) ajoneuvojen ja erillisten teknisten osien sähkömagneettisen säteilyn kestävyysmittausmenetelmät, joita tarvitaan sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien määräysten (8 luku) mukaisuuden toteamiseen, vaativat monimutkaisia ja kalliita laitteistoja; on aiheellista säätää, että näiden menetelmien soveltamista lykätään kolmella vuodella tämän direktiivin voimaantulosta, jotta jäsenvaltioilla olisi mahdollisuus asentaa nämä laitteistot paikoilleen,
- (9) ottaen huomioon ehdotettujen toimien laajuus ja vaikutukset kyseisellä alalla tässä direktiivissä tarkoitettujen toimenpiteiden tarpeellisia, jopa välttämättömiä asetetun tavoitteen saavuttamiseksi, toisin sanoen yhteisön tasolla tapahtuvan tyyppihyväksynnän ajoneuvotyyppittäin; jäsenvaltiot eivät voi erikseen saavuttaa tätä tavoitetta riittävällä tavalla,
- (10) tekniikan kehitys tekee tarpeelliseksi tämän direktiivin liitteessä olevien teknisten vaatimusten nopean mukauttamisen; lukuun ottamatta ilmaa pilaavien aineiden ja melutason raja-arvoja, olisi menettelyn yksinkertaistamiseksi ja nopeuttamiseksi uskottava tämä tehtävä komissiolle; tapauksissa, joissa Euroopan parlamentti ja neuvosto antavat komissiolle valtuudet kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen alalla annettujen säännösten täytäntöönpanoa varten, olisi säädettävä menettelystä, jonka mukaan komissio ja jäsenvaltiot neuvottelevat ennakolta keskenään erillisessä komiteassa,
- (11) turvallisuutta tai ympäristöä koskevat vaatimukset johtavat rajoitusten asettamiseen tiettyjen kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen virittämiseksi; jotta rajoituksilla ei estettäisi ajoneuvon omistajan suorittamaa kunnossapitoa ja huoltoa, olisi tällaisten rajoitusten rajoituttava ainoastaan sellaiseen virittämiseen, joka muuttaa huomattavalla tavalla ajoneuvon suorituskykyä tai sen melupäästöjä taikka ilmaa pilaavien aineiden päästöjä, ja
- (12) jos ajoneuvot ovat tämän direktiivin vaatimusten mukaisia, mikään jäsenvaltio ei saa kieltäytyä niiden rekisteröinnistä tai estää niiden käyttöä; tämän direktiivin vaatimusten tavoitteena ei pidä olla velvoittaa niitä jäsenvaltioita muuttamaan säännöstöään, jotka eivät alueellaan salli, että kaksi- tai kolmipyöräiset moottoriajoneuvot vetävät perässään perävaunua,

OVAT ANTANEET TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

Tätä direktiiviä ja sen liitettä sovelletaan kaikkien direktiivin 92/61/ETY 1 artiklassa määriteltyjen ajoneuvotyyppien

— renkaisiin

▼B

- valaisimiin ja merkkivalolaitteisiin
- ulkoneviin osiin
- taustapeileihin
- ilman pilaantumista ehkäiseviin toimenpiteisiin
- polttoainesäiliöihin
- virityksen estäviin toimenpiteisiin
- sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen
- sallittuun melutasoon ja pakojärjestelmään
- kytkentä- ja kiinnityslaitteisiin
- turvavöiden kiinnityspisteisiin ja turvavöihin
- laseihin, tuulilasin pyyhkimisiin ja tuulilasin pesimiin sekä huurteen- ja sumunpoistolaitteisiin.

2 artikla

Kolmen vuoden kuluessa 8 artiklan 1 kohdan kolmannessa alakohdassa tarkoitettusta päivästä komissio laatii perusteellisen selvityksen sen arvioimiseksi, voidaanko ajoneuvojen, erityisesti tämän direktiivin liitteessä olevassa 7 luvussa tarkoitettujen A ja B ajoneuvojen virityksen estäviä toimenpiteitä aiottujen päivämäärien kannalta pitää riittävinä, riittämättöminä tai liiallisina. Selvityksessä tehtävien päätelmien pohjalta komissio tekee tarvittaessa ehdotukset uusista lainsäädäntötoimenpiteistä.

3 artikla

1. Tyyppihyväksynnän antamista koskeviin menettelyihin tiettyjen kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien renkailla, valaisimille ja merkkivalolaitteille, taustapeileille, polttoainesäiliöille, pakojärjestelmille, turvavöille ja laseille, sekä ajoneuvon osina käytettäville renkailla, valaisimille ja merkkivalolaitteille, taustapeileille, polttoainesäiliöille, pakojärjestelmille, turvavöille tai laseille samoin kuin näiden ajoneuvojen vapaaseen liikkeeseen ja osien vapaaseen markkinoille saatamiseen sovelletaan direktiivin 92/61/ETY II ja III luvun säännöksiä.

2. Tyyppihyväksynnän antamista koskeviin menettelyihin tiettyjen kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien ulkoneville osille, ilman pilaantumista ehkäiseville toimenpiteille, virityksen estäville toimenpiteille, sähkömagneettiselle yhteensopivuudelle, hyväksyttävälle melutasolle, perävaunujen kytkentälaitteille ja sivuvaunun kiinnikkeille, turvavöiden kiinnityksille, tuulilasin pyyhkimille ja tuulilasin pesimille sekä huurteen- ja sumunpoistolaitteille samoin kuin näiden ajoneuvojen vapaaseen liikkeeseen saattamisen edellytyksiin sovelletaan direktiivin 92/61/ETY II ja III luvun säännöksiä.

4 artikla

1. Direktiivin 92/61/ETY 11 artiklan säännösten mukaisesti vahvistetaan, että tämän direktiivin lukujen 1 (renkaat), 2 (valaisimet ja merkkivalolaitteet), 4 (taustapeilit) ja 11 (turvavyöt) vaatimukset vastaavat seuraavia YK:n Euroopan talouskomission ►C1 sääntöjen ◄ sisältämiä vaatimuksia: n:ot 30 ⁽¹⁾, 54 ⁽²⁾, 64 ⁽³⁾, 75 ⁽⁴⁾ renkaiden osalta, n:ot, 3 ⁽⁵⁾,

⁽¹⁾ asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 29.

⁽²⁾ asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 53.

⁽³⁾ asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 63.

⁽⁴⁾ asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 74.

⁽⁵⁾ asiakirja E/ECE/TRANS/324/Add 2.

▼B

19 ⁽¹⁾, 20 ⁽²⁾, 37 ⁽³⁾, 38 ⁽⁴⁾, 50 ⁽⁵⁾, 56 ⁽⁶⁾, 57 ⁽⁷⁾, 72 ⁽⁸⁾ ja 82 ⁽⁹⁾ valaisimien ja merkkivalolaitteiden osalta, n:o 81 ⁽¹⁰⁾ taustapeilien osalta sekä n:o 16 ⁽¹¹⁾ turvavöiden osalta, sellaisena kuin ne ovat voimassa tämän direktiivin antamispäivänä.

Sen soveltamiseksi, mitä ensimmäisessä alakohdassa säädetään vastavuudesta, 1 ja 11 luvussa olevia asennusta koskevia vaatimuksia sovelletaan myös Euroopan talouskomission vastaavien ►C1 sääntöjen ◄ mukaisesti tyyppihyväksytyihin laitteisiin.

2. Jäsenvaltioiden viranomaisten, jotka myöntävät osan tyyppihyväksynnän, on hyväksyttävä 1 kohdassa mainittujen ►C1 sääntöjen ◄ vaatimusten mukaisesti myönnetty osien tyyppihyväksynnät ja tyyppihyväksyntämerkit tämän direktiivin vaatimusten mukaisesti myönnettyjen osien vastaavien tyyppihyväksyntöjen ja tyyppihyväksyntämerkkien sijasta.

5 artikla

1. Komissio antaa Euroopan parlamentille ja neuvostolle 24 kuukauden kuluessa tämän direktiivin antamispäivästä ehdotuksen, jonka se on laatinut tiukennettujen raja-arvojen soveltamisesta aiheutuneita kustannuksia ja sillä saavutettuja etuja koskevan arvion perusteella, uudesta vaiheesta, jonka aikana vahvistettaisiin toimenpiteet uusien täydentävien ilmaa pilaavia aineita ja melutasoa koskevien raja-arvojen tiukentamisesta tämän direktiivin 5 luvun liitteessä II olevissa I ja II taulukoissa sekä 9 luvun liitteessä I tarkoitetuille ajoneuvoille. Ehdotuksessaan komissio ottaa huomioon ja arvioi ilmaa pilaavien aineiden ja melupäästöjen alentamista koskevien eri toimenpiteiden kustannus/ vaikuttavuus-suhteen ja esittää aiottuihin tavoitteisiin nähden oikeasuhteisia ja järkeviä toimenpiteitä.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitettussa komission ehdotuksen perusteella tehdyssä Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä, joka tehdään 1 päivään tammikuuta 2001 mennessä, otetaan huomioon tarve sisällyttää myös muita osatekijöitä kuin pelkästään tiukennettuja raja-arvoja. Kyseisessä päätöksessä määrättyjen toimenpiteiden soveltamisesta aiheutuvat kustannukset ja siitä saatava hyöty tutkitaan ja arvioidaan yhdessä asianomaisten osapuolten, kuten teollisuuden, käyttäjien ja kuluttajia tai kansalaisia edustavien ryhmien kanssa, ja nämä toimenpiteet suhteutetaan järkevästi tavoitteisiin.

6 artikla

1. Jäsenvaltiot voivat säätää verohelpotuksista ainoastaan sellaisten moottoriajoneuvojen osalta, jotka ovat tämän direktiivin 5 luvun liitteessä I olevassa 2.2.1.1.3 kohdassa, liitteessä II olevissa taulukoissa I ja II sekä 9 luvun liitteessä I vahvistettujen, ilman pilaantumista ja meluhaittoja ehkäisevien toimenpiteiden mukaisia.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitettujen verohelpotusten on oltava perustamissopimuksen määräysten mukaisia ja niiden on täytettävä seuraavat edellytykset:

- niitä sovelletaan kaikkiin sellaisiin jäsenvaltion markkinoilla kaupan pidettäviin uusiin ajoneuvoihin, jotka jo ►C1 ennakolta täyttävät 1 kohdassa tarkoitettut tämän direktiivin vaatimukset, ◄
- ne päättyvät, kun 1 kohdassa tarkoitettujen toimenpiteiden soveltaminen tulee pakolliseksi,

(¹) asiakirja E/ECE/TRANS/324/Rev 1/Add 18.
 (²) asiakirja E/ECE/TRANS/324/Rev 1/Add 19.
 (³) asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 36.
 (⁴) asiakirja E/ECE/TRANS/324/Rev 1/Add 37.
 (⁵) asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 49.
 (⁶) asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 55.
 (⁷) asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 56.
 (⁸) asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 71.
 (⁹) asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 81.
 (¹⁰) asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 80.
 (¹¹) asiakirja E/ECE/TRANS/505/Rev 1/Add 15.

▼B

- ne ovat kunkin moottoriajoneuvotyyppin osalta arvoltaan alhaisemmat kuin käyttöön otetuista vahvistettujen raja-arvojen noudattamiseen tähtäävistä teknisistä ratkaisuista ja niiden moottoriajoneuvon asen-
tamisesta aiheutuneet lisäkustannukset.
3. Komissiolle on ilmoitettava hyvissä ajoin suunnitelmista ottaa käyttöön tai tarkistaa 1 kohdassa tarkoitettuja verohelpotuksia, jotta komissio voisi esittää asiasta omat huomionsa.

7 artikla

Tarvittavat muutokset:

- edellä 4 artiklassa tarkoitettuihin Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission ►C1 sääntöihin ◄ tehtyjen tarkistusten huomioon ottamiseksi, ja
- liitteen mukauttamiseksi tekniikan kehitykseen, lukuun ottamatta ilman pilaantumista ja meluhaittoja koskevia raja-arvoja, jotka sisältyvät 5 luvun liitteessä I olevaan 2.2.1.1.3 kohtaan, liitteessä II oleviin taulukoihin I ja II sekä 9 luvun liitteeseen I,

annetaan moottoriajoneuvoja ja niiden perävaunuja koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetun neuvoston direktiivin 70/156/ETY (¹) 13 artiklassa säädettyä menettelyä noudattaen.

8 artikla

1. Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan 18 päivään joulukuuta 1998 mennessä. Niiden on viipymättä ilmoitettava tästä komissiolle.

Ensimmäisessä alakohdassa tarkoitettu päivästä alkaen ►C1 jäsenvaltiot eivät saa enää kieltää ◄ tämän direktiivin tai sen tiettyjen lukujen määräysten mukaisten ajoneuvojen ensimmäistä liikkeelle laske-
mista.

Niiden on sovellettava näitä määräyksiä 17 päivästä kesäkuuta 1999 alkaen.

Tiettyjen luvuissa 5, 8 ja 9 olevien määräysten soveltamista lykätään kuitenkin kyseisissä luvuissa olevien erityismainintojen mukaisesti.

2. Edellä 1 kohdassa tarkoitetuissa jäsenvaltioiden antamissa säädöksissä on viitattava tähän direktiivin tai niihin on liitettävä tällainen viittaus, kun ne virallisesti julkaistaan. Jäsenvaltioiden on säädettävä siitä, miten viittaukset tehdään.

9 artikla

1. Tämän direktiivin tullessa sovellettavaksi kumotaan kaksi- tai kolmipyöräisten sivuvaunullisten tai sivuvaunuttomien moottoriajoneuvojen taustapeilejä ja niiden asennusta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 22 päivänä heinäkuuta 1980 annettu neuvoston direktiivi 89/780/ETY (²).

2. Niitä osia, joille on myönnetty edellä 1 kohdassa tarkoitettun direktiivin liitteessä I määrätty tyypinhyväksyntä, voidaan kuitenkin edelleen käyttää.

3. Moottoripyörien sallittua melutasoa ja pakojärjestelmää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 23 päivänä marraskuuta 1978 annettu neuvoston direktiivi 78/1015/ETY (³), kumotaan 8 artiklan ensimmäisessä alakohdassa tarkoitettuna päivänä.

(¹) EYVL N:o L 42, 23.2.1970, s. 1, direktiivi sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna direktiivillä 96/27/EY (EYVL N:o L 169, 8.7.1996, s. 1).

(²) EYVL N:o L 229, 30.8.1980, s. 49, direktiivi sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna direktiivillä 80/1272/ETY (EYVL N:o L 375, 31.12.1980, s. 73).

(³) EYVL N:o L 349, 13.12.1978, s. 21, direktiivi sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna direktiivillä 89/235/ETY (EYVL N:o L 98, 11.4.1989, s. 1).

▼ **B**

4. Direktiivissä 78/1015/ETY tarkoitettu osan tyyppihyväksyntä voidaan 8 artiklan ensimmäisessä alakohdassa tarkoitettuun päivään asti myöntää direktiivissä 92/61/ETY tarkoitettujen ajoneuvojen tyyppihyväksymistä varten 7 artiklassa mainittuun päivämäärään saakka. Sovelletaan direktiivin 78/1015/ETY liitteessä I olevassa ►**C3** 2.1.1 kohdassa ◀ vahvistettuja melutason raja-arvoja.

Näiden ajoneuvojen ensimmäisen liikkeelle laskemisen osalta sovelletaan direktiivin 92/61/ETY 15 artiklan 4 kohdan c alakohtaa.

5. Tämän direktiivin tultua voimaan sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 3 päivänä toukokuuta 1989 annetun neuvoston direktiivin 89/336/ETY ⁽¹⁾ säännöksiä ei enää sovelleta ajoneuvoihin, jotka kuuluvat tämän direktiivin soveltamisalaan.

10 artikla

Tämä direktiivi tulee voimaan päivänä, jona se julkaistaan *Euroopan yhteisöjen virallisessa lehdessä*.

11 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

⁽¹⁾ EYVL N:o L 139, 23.5.1989, s. 19, direktiivi sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna direktiivillä 93/97/ETY (EYVL N:o L 290, 24.11.1993, s. 1).



1 LUKU

KAKSI- JA KOLMIPYÖRÄISTEN AJONEUVOJEN RENKAAT JA NIIDEN ASENNUS

LUETTELO LIITTEISTÄ

LIITE I	Osan tyyppihyväksyntää koskevat hallinnolliset määräykset renkaiden osalta ...
Lisäys 1	Kaksi- ja kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille tarkoitettua rengastyyppiä koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 2	Kaksi- ja kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille tarkoitettujen renkaiden osan tyyppihyväksyntätodistus ...
LIITE II	Määritelmät, merkinnät ja vaatimukset ...
Lisäys 1	Selittävä kaavio ...
Lisäys 2	Renkaan merkintöjen järjestely ...
Lisäys 3	Luettelo kantavuusluvuista ja vastaavista suurimmista sallituista massoista ...
Lisäys 4	Tiettyjen rengastyyppeiden merkinnät ja mitat ...
Lisäys 5	Renkaan mittojen mittausmenetelmä ...
Lisäys 6	Kuormitus-/nopeustestin menettely ...
Lisäys 7	Kantavuuden vaihtelu nopeuteen vaikuttavana tekijänä ...
Lisäys 8	Renkaiden dynaamisen laajenemisen määrittämisen menetelmä ...
LIITE III	Ajoneuvoja koskevat vaatimukset renkaiden asentamisen osalta ...
Lisäys 1	Kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien renkaiden asennusta koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 2	Ajoneuvon tyyppihyväksyntätodistus renkaiden asentamisen osalta kaksi- ja kolmipyöräiseen moottoriajoneuvotyyppiin ...



LIITE I

**OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄÄ KOSKEVAT HALLINNOLLISET
MÄÄRÄYKSET RENKAIDEN OSALTA**

1. OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄHAKEMUS
 - 1.1 Rengastyyppiä koskevan osan tyyppihväksyntähakemuksessa on oltava täsmälliset tiedot siitä rengastyyppistä, jolle osan tyyppihväksyntämerkintää haetaan.
 - 1.2 Jokaisen rengastyypin kohdalla hakemuksessa on lisäksi oltava täsmälliset tiedot:
 - 1.2.1 renkaan kokomerkinnästä kuten liitteessä II olevassa 1.16 kohdassa määritellään,
 - 1.2.2 merkistä tai kaupallisesta merkistä,
 - 1.2.3 käyttöluokasta: normaali, erikois, talvi tai mopedi,
 - 1.2.4 renkaan rakenteesta (ristikudos, puolivyö, vyö),
 - 1.2.5 nopeusluokkatunnuksesta,
 - 1.2.6 kantavuusluvun tunnuksesta,
 - 1.2.7 siitä, onko rengas tarkoitettu käytettäväksi sisärenkaan kanssa vai ilman sisärenkasta,
 - 1.2.8 siitä, onko rengas ”tavallinen” vai ”vahvistettu”,
 - 1.2.9 kudosterrosumerosta moottoripyöräjohtannaisille,
 - 1.2.10 ulkomitoista: renkaan kokonaisleveys ja kokonaishalkaisija,
 - 1.2.11 vanteista, joille renkaan voi asentaa,
 - 1.2.12 mitta- ja testivanteesta,
 - 1.2.13 testi- ja mittauspaineesta,
 - 1.2.14 liitteessä II olevassa 1.19 kohdassa tarkoitettusta kertoimesta x,
 - 1.2.15 renkaan valmistajan antamasta suurimmasta sallitusta nopeudesta ja suurimmasta sallitusta kantavuudesta tälle suurimmalle nopeudelle koskien renkaita, jotka on merkitty kirjaimella ”V” kokomerkinnän yhteyteen, ja jotka on tarkoitettu 240 km/h nopeuksille tai renkaita jotka on merkitty kirjaimella ”Z” kokomerkinnän yhteyteen, ja jotka on tarkoitettu yli 270 km/h nopeuksille. Suurin sallittu nopeus ja vastaava kantavuus on ilmoitettava tyyppihväksyntätodistuksessa (tämän liitteen lisäys 2).
 - 1.3 Osan tyyppihväksyntähakemuksen mukana on oltava kolmena kappaletta luonnokset tai valokuvat, joista käy ilmi kulutuspinnan kuvio ja mittaussvanteen päälle asennetun täytetyn renkaan vaippa, josta näkyy hyväksyntää hakevan rengastyypin asiaankuuluvat mitat (katso liitteessä II olevat 3.1.1 ja 3.1.2 kohta). Hakemuksen mukana on lisäksi oltava hyväksytyn testilaboratorion antama testiraportti tai kaksi näytekappaletta rengastyyppistä toimivaltaisen viranomaisen harkinnan mukaan.
 - 1.4 Renkaan valmistaja voi pyytää osan EY-tyyppihväksynnän laajentamista koskemaan myös muita muunneltuja rengastyypppejä.
 - 1.5 Tämä direktiivi ei koske uusia renkaita, jotka on suunniteltu vain maastokäyttöön ja joissa on merkintä ”NHS” (ei maantiekäyttöön) tai kilpailuihin.
2. MERKINNÄT

Rengastyypin näytekappaleissa, jotka on toimitettu osan tyyppihväksyntää varten, on oltava hakijan selvästi näkyvä ja pysyvästi merkitty merkki tai kaupallinen merkki ja riittävästi tilaa osan tyyppihväksyntämerkille.

▼B**3. OSAN TYYPPIHYVÄKSYNTÄMERKKI**

Kaikissa sen tyypin mukaisissa renkaissa, jotka on osatyypiyhväksytty tätä direktiiviä noudattaen, on oltava kaksi- ja kolmipyöräisten mottoriajoneuvojen tyyppiyhväksynnästä 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä V mainittu osan tyyppiyhväksynnän merkki.

Arvo "a", joka määrittää kolmion, lukujen ja kirjainten muodostaman merkin mitat ei saa olla pienempi kuin 2 millimetriä.

4. RENGASTYYPIN MUUTOS**4.1 Muutos renkaan kulutuspinnan kuvioinnissa ei edellytä liitteessä II määrättyjen testien toistamista.**

▼ **B***Lisäys 1***Kaksi- ja kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille tarkoitettua rengastyyppeä koskeva ilmoituslomake**

(liitetään osan tyyppihyväksyntähakemukseen)

Sarjanumero (hakijan antama):

Kaksi- ja kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille tarkoitettun rengastyypin osan tyyppihyväksyntähakemuksen tulee sisältää seuraavaa:

- renkaan valmistajan tiedot,
- tämän liitteen 1.2.1—1.2.15 kohdassa tarkoitetut tiedot.

▼ B

Lisäys 2

Kaksi- ja kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille tarkoitettujen renkaiden osan tyyppihyväksyntätodistus

MALLI

Viranomainen

Osan tyyppihyväksyntänumero:

Laajennusnumero:

1. Renkaan merkki tai kaupallinen nimi:
2. Rengastyyppi: (1)
3. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
5. Renkaat testattu:
Raportin n:o tekninen toimitus päiväys
6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetään/laajennetaan/ei myönnetä (?).
7. Paikka:
8. Päiväys:
9. Allekirjoitus:

(1) Seuraavista annettava tarkka selvitys:

- renkaan kokomerkitä
- käyttöluokka
- kantavuusluvun tunnus
- nopeusluokkatunnus
- suurin sallittu nopeus ja vastaava mahdollinen kantavuus

(2) Tarpeeton yliviivataan.



LIITE II

MÄÄRITELMÄT, MERKINNÄT JA VAATIMUKSET

1. MÄÄRITELMÄT

Tässä kappaleessa tarkoitetaan:

- 1.1 ”rengastyypillä” niitä renkaita, jotka eivät eroa toisistaan seuraavissa asioissa:
 - 1.1.1 merkki tai kaupallinen merkki;
 - 1.1.2 renkaan kokomerkintä;
 - 1.1.3 käyttöluokka (tavallinen: tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetut renkaat; erikoinen: erikoiskäyttöön tarkoitetut renkaat kuten esimerkiksi sekä tiekäyttöön että maastokäyttöön tarkoitetut renkaat; talvirrenkaat tai mopedin renkaat);
 - 1.1.4 rakenne (ristikudos, puolivyö, vyö);
 - 1.1.5 nopeusluokkatunnus;
 - 1.1.6 kantavuusluvun tunnus;
 - 1.1.7 poikkileikkausmitat tiettyyn vanteeseen asennettuna;
- 1.2 ”renkaan rakenteella” renkaan rungon teknisiä ominaisuuksia. Erityisesti seuraavat rakenteet erotetaan toisistaan:
 - 1.2.1 ”ristikudoksella” renkaan rakennetta, jossa kudoslangat ulottuvat renkaan jalkaan ja ne on asetettu vuoroittaisiin kulmiin, jotka ovat selvästi alle 90° renkaan kulutuspinnan keskiviivasta;
 - 1.2.2 ”puolivyöllä” ”ristikudostyyppisen” renkaan rakennetta, jossa runkoa rajoittaa vyö, joka muodostuu kahdesta tai useammasta ehdottomasti venymättömästä lankamateriaalista, jotka on asetettu vuoroittaisiin kulmiin lähelle rungon kulmia;
 - 1.2.3 ”vyöllä” renkaan rakennetta, jossa kudoslangat ulottuvat jalkoihin ja ne on asetettu selvästi 90° kulmaan renkaan kulutuspinnan keskiviivaan nähden rungon ollessa vakiinnutettuna olennaisesti venymättömällä kehäsuuntaisella vyöllä;
 - 1.2.4 ”vahvistetulla” renkaan rakennetta, jossa runko on vastaavaa tavallista rengasta kestävämpi;
- 1.3 ”jalalla” muodoltaan ja rakenteeltaan sellaista renkaan osaa, joka sopii vanteeseen ja pitää renkaan siinä ⁽¹⁾;
- 1.4 ”langoilla” säikeitä, jotka muodostavat kudoksen kankaan ilmarenkaassa ⁽¹⁾;
- 1.5 ”kudoksella” kerrosta yhdensuuntaisia kumipäällystettyjä lankoja ⁽¹⁾;
- 1.6 ”rungolla” renkaan osaa, joka kestää kuorman ja joka ei ole kulutus pintaa eikä sivua ⁽¹⁾;
- 1.7 ”kulutuspinalla” sitä osaa renkaasta, joka koskettaa maahan ⁽¹⁾;
- 1.8 ”kyljellä” kulutuspinnan ja sen osan, jonka vanteen on tarkoitus peittää; väliin jäävää osaa ⁽¹⁾;
- 1.9 ”kulutuspinnan uralla” tilaa kahden vierekkäisen ulokkeen tai palamaisen elementin välissä kulutuspinnan kuviossa ⁽¹⁾;
- 1.10 ”pääurilla” kulutuspinnan keskiosassa olevia leveitä uria;
- 1.11 ”poikkileikkausleveydellä (S)” suoraviivaista paineistetun renkaan kylkien ulkopintojen välistä etäisyyttä ilman merkinnöistä, koristeista tai suojaavista nauhoista tai ulokkeista johtuvia ulkonemia ⁽¹⁾;
- 1.12 ”kokonaisleveydellä” suoraviivaista paineistetun renkaan kylkien ulkopintojen välistä etäisyyttä mukaan lukien merkinnät, koristeet ja suojaavat nauhat tai ulkonemat ⁽¹⁾; kokonaisleveys renkaalla, jonka kulutuspinnan leveys on suurempi kuin poikkileikkausleveys, on sama kuin kulutuspinnan leveys;

⁽¹⁾ Ks. kaavio liitteessä 1.

▼B

- 1.13 ”poikkileikkauksen korkeudella (H)” etäisyyttä, joka on puolet renkaan ulkohalkaisijan ja vanteen nimellisen halkaisijan erotuksesta ⁽¹⁾;
- 1.14 ”nimellisellä poikkileikkaussuhteella (Ra)” sadalla kerrottuna lukua, joka saadaan jakamalla luku, joka kuvaa poikkileikkauksen nimellistä korkeutta, luvulla, joka kuvaa nimellistä poikkileikkausleveyttä (S_1), kun kummatkin ilmaistaan samassa mittayksikössä;
- 1.15 ”ulkohalkaisijalla (D)” paineistetun uuden renkaan kokonaishalkaisijaa ⁽¹⁾;
- 1.16 ”renkaan kokomerkinällä” merkintää, joka osoittaa;
- 1.16.1 nimellisen poikkileikkauksen leveyden (S_1) (ilmaistuna millimetreissä, paitsi kun on kyse renkaista, joille on tämän liitteen lisäyksessä 4 olevien taulukoiden ensimmäisessä sarakkeessa esitetty kokomerkintä);
- 1.16.2 nimellisen poikkileikkaussuhteen (Ra), paitsi kun on kyse renkaista, joille on tämän liitteen lisäyksessä 4 olevien taulukoiden ensimmäisessä sarakkeessa esitetty kokomerkintä;
- 1.16.3 tavanomaisen ”d” luvun, joka ilmaisee vanteen nimellisen halkaisijan ja vastaa tätä halkaisijaa ilmaistuna joko koodina (100:aa pienempi numero) tai millimetreinä (100:aa suurempi numero).
- 1.16.3.1 ”D” merkin arvot millimetreinä koodin muodossa ilmaistuna ovat seuraavat:

”d” merkki ilmaistuna joko yhdellä tai kahdella numerolla symbolina vanteen nimellisestä halkaisijasta	Vastaava millimetreinä
4	102
5	127
6	152
7	178
8	203
9	229
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	483
20	508
21	533
22	559
23	584

- 1.17 ”vanteen nimellisellä halkaisijalla (d)” vanteen halkaisijaa, jolle rengas on suunniteltu asennettavaksi ⁽¹⁾;
- 1.18 ”vanteella” renkaan ja sisärenkaan tukea tai sisärenkaattomalle renkaalle tukea, jolle renkaan jalat asetetaan ⁽¹⁾;
- 1.19 ”teoreettisella vanteella” teoreettista vannetta, jonka leveys olisi x kertaa nimellinen poikkileikkausleveys. Renkaan valmistajan on määritettävä arvo x;
- 1.20 ”mittavanteella” vannetta, jolle rengas on asennettava koon mittamista varten;

⁽¹⁾ Ks. kaavio liitteessä 1.

▼B

- 1.21 ”testausvanteella” vanetta, jolle rengas on asennettava testausta varten;
- 1.22 ”murenemisella” kuminpalasten irtoamista kulutuspinnasta;
- 1.23 ”lankojen irtoamisella” lankojen irtoamista kumipäällysteestään;
- 1.24 ”kudosten irtoamisella” kudosten irtoamista toisistaan;
- 1.25 ”kulutuspinnan irtoamisella” kulutuspinnan irtoamista rungosta;
- 1.26 ”kantavuusluvulla” lukua, joka liittyy suurimpaan sallittuun kuorma-
maan, jonka rengas voi kestää nopeudella, joka vastaa sen nopeus-
tunnusta valmistajan määrittelemien käyttöolosuhteiden mukaisesti.
Liitteen II lisäys 3 sisältää luettelon luokista ja vastaavista kuormi-
tuksista;
- 1.27 ”taulukolla kantavuuden vaihtelu nopeuden mukaan” liitteen II
lisäyksessä 7 olevaa taulukkoa, jossa on kantavuuslukujen ja
nopeusluokkatunnusten mukaan kantavuuden vaihtelut, jotka rengas
voi kestää, kun sitä käytetään nopeuksilla, jotka poikkeavat sen
nopeusluokkatunnusta vastaavasta nopeudesta;
- 1.28 ”nopeusluokalla”;
- 1.28.1 jäljempänä 1.28.2 kohdassa olevalla nopeusluokkatunnuksella
ilmaistua nopeutta,
- 1.28.2 nopeusluokat ovat seuraavan taulukon mukaiset:

Nopeusluokkatunnus	Vastaava nopeus (km/h)
B	50
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270

- 1.28.3 renkaat, jotka soveltuvat suuremmille nopeuksille kuin 240 km/h on
merkitty kirjaimella ”V” tai ”Z” renkaan kokomerkinän yhteyteen
renkaan rakennetta koskevien merkintöjen eteen;
- 1.29 ”talvirenkaalla” rengasta, jonka kulutuspinnan kuvio ja rakenne on
suunniteltu ennen kaikkea varmistamaan tavanomaista rengasta
paremman käyttäytymisen mudassa, tuoreessa lumessa tai loskassa.
Talvirenkaiden kulutuspinnan kuvio koostuu tavallisesti urista ja/tai
kohoumista, jotka ovat harvemmassa kuin tavanomaisessa
renkaassa;
- 1.30 ”MST:llä” (multiservice tyre eli monikäyttörengas) monikäyttöistä
rengasta, tai toisin sanoen rengasta, joka soveltuu sekä tiekäyttöön
että maastokäyttöön;
- 1.31 ”suurimmalla kuormituksella” suurinta massaa, jonka rengas voi
kestää;
- 1.31.1 enintään 130 km/h olevilla nopeuksilla suurin kuormitus ei saa olla
suurempi kuin renkaan asianomaiseen kantavuuslukuun liittyvän
arvon prosenttiosuus, joka on osoitettu taulukossa ”Kantavuuden

▼B

vaihtelu nopeuden mukaan”, (katso kohta 1.27) renkaan nopeusluokkatunnuksen ja ajoneuvon, johon rengas on asennettu, suurimman nopeuden mukaisesti;

1.31.2 yli 130 km/h, mutta enintään 210 km/h oleville nopeuksille suurin kuormitus ei saa olla suurempi kuin renkaan kantavuuslukuun liittyvä massan arvo;

1.31.3 yli 210 km/h, mutta enintään 240 km/h oleville nopeuksille suunniteltujen renkaiden suurin kuormitus ei saa olla suurempi kuin renkaan kantavuuslukuun liittyvän massan prosenttiosuus, joka on osoitettu jäljempänä olevassa taulukossa renkaan nopeusluokkatunnuksen ja sen ajoneuvon, johon rengas on asennettava, suurimman suunnitellun nopeuden mukaisesti;

Suurin nopeus (km/h) ⁽¹⁾	Suurin kuormitus (%)	
	Nopeusluokka V	Nopeusluokka W ⁽³⁾
210	100	100
220	95	100
230	90	100
240	85	100
250	(80) ⁽²⁾	95
260	(75) ⁽²⁾	85
270	(70) ⁽²⁾	75

Huomautuksia: ⁽¹⁾ Suurimman kuormituksen suoraviivainen interpolaatio on sallittu väleissä oleville suurimmille nopeuksille.

⁽²⁾ Sovellettavissa ainoastaan renkaisiin, jotka on merkitty kirjaimella ”V” kokomerkinnän yhteyteen, ja vain renkaan valmistajan määrittelemään suurimpaan nopeuteen asti. (Katso liitteen I 1.2.15 kohta).

⁽³⁾ Sovellettavissa myös renkaisiin, jotka on merkitty kirjaimella ”Z” kokomerkinnän yhteyteen.

1.31.4 yli 270 km/h nopeuksilla kuormitus ei saa olla suurempi kuin massa, jonka renkaan valmistaja on määrittänyt renkaan nopeuden mukaisesti;

270 km/h ja suurimman renkaan valmistajan salliman nopeuden välissä oleville nopeuksille sovelletaan kuormituksen suoraviivaista interpolaatiota;

1.32 ”mopedin renkaalla”

rengasta, joka on suunniteltu asennettavaksi mopediin;

1.33 ”moottoripyörän renkaalla”

rengasta, joka on suunniteltu ensisijaisesti asennettavaksi moottoripyörään;

1.34 ”renkaan vierintämatkalla (C_r)”

sitä teoreettista matkaa, jonka ajoneuvon pyörän keskus (akseli) kulkee renkaan yhden täyden kierroksen aikana, ja joka saadaan seuraavan kaavan avulla:

$$C_r = f \times D, \text{ jossa}$$

D on 3.1.2 kohdassa määritellyn renkaan kokomerkinnän mukainen renkaan ulkohalkaisija

f = 3,02 renkaille, joiden vanteen halkaisijan koodi on suurempi tai sama kuin 13

3,03 vyörenkaille, joiden vanteen halkaisijan koodi ei ole suurempi kuin 12

2,99 ristikudosrenkaille, joiden vanteen halkaisijan koodi ei ole suurempi kuin 12.

2. MERKINNÄT

2.1 Renkaassa on ainakin yhdessä kyljessä oltava seuraavat merkinnät:

2.1.1 merkki tai kaupallinen merkki;

▼B

- 2.1.2 edellä 1.16 kohdassa tarkoitettu renkaan kokomerkinä;
- 2.1.3 rakenteen merkinä seuraavasti:
- 2.1.3.1 ristikudosrenkaissa ei merkinä tai kirjain "D" vanteen halkaisijan koodin edessä;
- 2.1.3.2 puolivyyrenkaissa kirjain "B" vanteen halkaisijan koodin edessä ja haluttaessa sanat "BIAS-BELTED";
- 2.1.3.3 vyyrenkaissa kirjain "R" vanteen halkaisijan koodin edessä ja haluttaessa sana "RADIAL";
- 2.1.4 renkaan nopeusluokka, ilmaistuna 1.28.2 kohdassa tarkoitettulla tunnuksella;
- 2.1.5 edellä 1.26 kohdassa tarkoitettu kantavuusluku;
- 2.1.6 sana "TUBELESS", jos rengas on tarkoitettu käytettäväksi ilman sisärengasta;
- 2.1.7 symboli "REINFORCED" tai "REINF", jos rengas on vahvistettu rengas;
- 2.1.8 valmistuspäivämäärä kolmen numeron ryhmänä, joista kaksi ensimmäistä osoittaa viikon ja kolmas vuoden. Tämän tiedon tarvitsee näkyä vain yhdessä kyljessä;
- 2.1.9 talvirenkaiden osalta tunnus "M + S" tai "M.S" tai "M & S";
- 2.1.10 monikäyttörenkaiden osalta tunnus "MST";
- 2.1.11 mopedille suunnitellun renkaan osalta termi "MOPED" tai "CICLO-MOTORE" tai "CYCLOMOTEUR";
- 2.1.12 Renkaat, jotka soveltuvat yli 240 km/h nopeuksille, on merkittävä asianmukaisella kirjaimella "V" tai "Z" siten kuin ne merkitään (katso osa 1.31.3) renkaan kokomerkinnän yhteyteen rakenteen merkinnän eteen (katso osa 2.1.3).
- 2.1.13 Renkaissa, jotka soveltuvat yli 240 km/h nopeuksille (tai 270 km/h nopeuksille) on oltava suluissa merkinä kantavuusluvusta (katso 2.1.5 kohta), joka on sovellettavissa 210 km/h nopeudelle (tai 240 km/h nopeudelle) ja vastaava nopeusluokkatunnus (katso 2.1.4 kohta) seuraavasti:
- "V" renkaissa, joiden kokomerkinnän yhteydessä on kirjain "V".
- "W" renkaissa, joiden kokomerkinnän yhteydessä on kirjain "Z".
- 2.2 Lisäyksessä 2 on esimerkki renkaan merkintöjen merkintätavasta.
- 2.3 Edellä 2.1 kohdassa tarkoitettut merkinnät ja liitteen I 3 kohdassa määrätty osan tyyppihyväksyntämerkki on valettava upotettuna tai kohokuvioisena renkaisiin. Merkintöjen on oltava selvästi luettavissa.

3. RENKAITA KOSKEVAT VAATIMUKSET

3.1 Renkaan mitat

3.1.1 Poikkileikkausleveys

3.1.1.1 poikkileikkausleveys lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$S = S_1 + K (A - A_1)$$

missä:

S = poikkileikkausleveys millimetreinä mittavanteella mitattuna

S₁ = nimellinen poikkileikkausleveys (millimetreinä), joka on ilmoitettu renkaan kyljessä olevassa kokomerkinnässä

A = mittavanteen leveys (millimetreinä), joka on ilmoitettu valmistajan teknisessä kuvauksessa

A₁ = teoreettisen vanteen leveys millimetreinä ilmaistunaS₁:n arvoa kerrottuna renkaan valmistajan määrittämällä kertoimella x käytetään A₁:n arvona ja K:n arvona käytetään arvoa 0,4.3.1.1.2 Jos kuitenkin renkaan kokomerkinä on liitteen II lisäyksessä 4 olevien taulukoiden ensimmäisessä sarakkeessa, poikkileikkausleveys (S₁) ja teoreettisen vanteen leveys (A₁) on taulukoissa olevaa renkaan kokomerkinä vastapäätä.

▼B

3.1.2 Renkaan ulkohalkaisija;

3.1.2.1 Renkaan ulkohalkaisija saadaan seuraavalla kaavalla:

$$D = d + 2H$$

missä:

D = ulkohalkaisija, millimetreinä ilmaistuna

d = vanteen nimellinen halkaisija millimetreinä ilmaistuna

H = renkaan nimellinen korkeus

$$H = S_1 \times 0,1 Ra, \text{ missä}$$

S_1 = nimellinen poikkileikkausleveys

Ra = nimellinen poikkileikkaussuhde

kuten 2.1.3 kohdan mukaisessa renkaan kyljessä olevassa kuvauksessa määritellään.

3.1.2.2 Niiden rengastyypin, joiden kokomerkintä on tämän liitteen lisäyksessä 4 olevien taulukoiden ensimmäisessä sarakkeessa, ulkohalkaisija on taulukoissa olevaa renkaan kokomerkintää vastapäätä.

3.1.3 Renkaan mittausmenetelmä;

Renkaan mitat mitataan tämän liitteen lisäyksessä 5 määrättyllä tavalla.

3.1.4 Renkaan poikkileikkausleveyttä koskevat eritelmät

3.1.4.1 Renkaan kokonaisleveys saa olla pienempi kuin renkaan poikkileikkausleveys S, joka määrätään 3.1.1 kohdan mukaisesti.

3.1.4.2 Se saa ylittää tuon arvon tämän liitteen lisäyksessä 4 määrättyyn arvoon saakka tai silloin, kun mainitussa lisäyksessä 4 ei ole renkaan kokomerkintää, seuraavien prosenttimäärien verran:

3.1.4.2.1 mopedin renkaat, ja moottoripyörän tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetut renkaat ja talvirenkaat:

+ 10 %, kun vanteen halkaisijan koodi on 13 ja sitä suurempi

+ 8 %, kun vanteen halkaisijan koodi on korkeintaan 12

3.1.4.2.2 monikäyttörenkaat, jotka soveltuvat rajoitettuun maantiekäyttöön ja jotka on merkitty merkinnällä MST + 25 %.

3.1.5 Renkaan ulkohalkaisijaa koskevat eritelmät

3.1.5.1 Renkaan ulkohalkaisija ei saa alittaa tämän liitteen lisäyksessä 4 määrättyjä halkaisijan vähimmäisarvoja eikä ylittää halkaisijan enimmäisarvoja.

3.1.5.2 Jos renkaan kokomerkintää ei ole määrätty tämän liitteen lisäyksessä 4, renkaan ulkohalkaisija ei saa alittaa halkaisijan vähimmäisarvoja eikä ylittää halkaisijan enimmäisarvoja, jotka saadaan seuraavaa kaavaa soveltamalla:

$$D_{\min} = d + (2H \times a)$$

$$D_{\max} = d + (2H \times b)$$

missä:

H ja d ovat vastaavasti 3.1.2.1 kohdan määritelmän mukaisia sekä a ja b ovat vastaavasti 3.1.5.2.1 ja 3.1.5.2.2 kohdan määritelmien mukaisia.

3.1.5.2.1 mopedin renkaalle, tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetulle renkaalle ja talvirenkaalle:

a

vanteen halkaisija 13 ja suurempi 0,97

vanteen halkaisija enintään 12 0,93

monikäyttörenkaalle 1,00

3.1.5.2.2 mopedin renkaalle ja moottoripyörän tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetulle renkaalle:

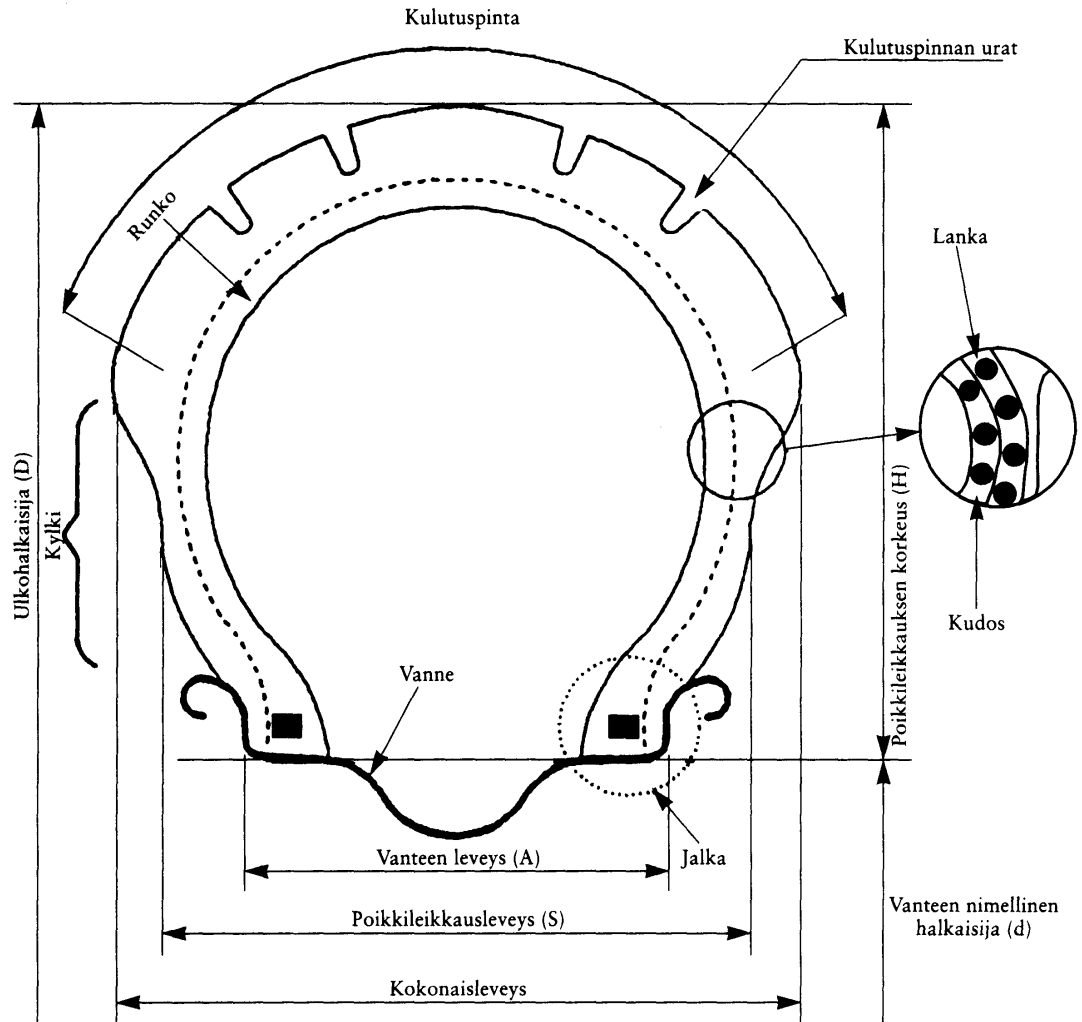


	b
vanteen halkaisija 13 ja suurempi	1,07
vanteen halkaisija enintään 12	1,10
talvi- ja monikäyttörankaat	1,12
3.2 Kuormitus-/nopeustesti	
3.2.1 Renkaalle on tehtävä kuormitus-/nopeustesti liitteen II lisäyksessä 6 määritellyn menetelmän mukaisesti.	
3.2.1.1 Hakemuksen koskiessa renkaita, jotka on merkitty kirjaimella "V" kokomerkinnän yhteyteen, ja jotka on suunniteltu yli 240 km/h nopeuksille tai renkaita, jotka on merkitty kirjaimella "Z" kokomerkinnän yhteyteen, ja jotka soveltuvat yli 270 km/h nopeuksille (katso liitteen I 1.2.15 kohta), yllä mainittu kuormitus-/nopeustesti suoritetaan yhdellä renkaalla kuormitus- ja nopeusolosuhteissa, jotka on merkitty sulkeissa renkaaseen (katso 2.1.13 kohta). Toinen kuormitus-/nopeustesti on suoritettava toiselle saman tyyppiselle renkaalle renkaan valmistajan määrittelemissä suurimmissa kuormitus- ja nopeusolosuhteissa, mikäli sellaiset on annettu.	
3.2.2 Onnistuneen kuormitus-/nopeustestin jälkeen renkaassa ei saa lainkaan esiintyä kulutuspinnan, kudosten, tai lankojen irtoamista, tai murenemista tai lankojen murtumista.	
3.2.3 Renkaan ulkohalkaisija ei saa olla vähintään kuusi tuntia kuormitus-/nopeustestin jälkeen mitattuna enempää kuin $\pm 3,5$ % suurempi tai pienempi kuin ennen testiä mitattu ulkohalkaisija.	
3.2.4 Renkaan kokonaisleveys, joka on mitattu kuormitus-/nopeustestin lopussa ei saa ylittää 3.1.4.2 kohdassa määriteltyä arvoa.	
3.3 Renkaiden dynaaminen kasvu	
Liitteen II lisäyksen 8 1.1 kohdassa mainituilla renkailla, jotka ovat läpäisseet 3.2.1 kohdassa vaaditun kuormitus-/nopeustestin, on suoritettava dynaaminen kasvutesti mainitussa lisäyksessä määritellyn toimintamenetelmän mukaisesti.	
3.4 Kun valmistaja tuottaa rengassarjan kuormitus-/nopeustestiä ja dynaamista kasvutestiä ei ole tarpeen suorittaa sarjan jokaiselle rengastyypille. Epäedullisimman tuloksen tuottavan renkaan valinta jätetään osan tyyppihyväksynnästä vastaavan viranomaisen harkinnan varaan.	
3.5 Muutos renkaan kulutuspinnan kuviossa ei tee aiheelliseksi tämän liitteen 3.2 ja 3.3 kohdassa määriteltyjen testien uusimista.	
3.6 Hyväksynnän laajentaminen yli 240 km/h nopeuksille suunnitelluille renkaille, jotka on merkitty kirjaimella "V" kokomerkinnän yhteyteen (tai yli 270 km/h nopeuksille soveltuville renkaille, jotka on merkitty kirjaimella "Z" kokomerkinnän yhteyteen, jolla haetaan todistusta poikkeaville suurimmille nopeuksille ja/tai kuormituksille, myönnetään siinä tapauksessa, että testin suorittamisesta vastuussa oleva tekninen laitos toimittaa uuden testiraportin, joka koskee uutta suurinta nopeutta ja kuormitusta. Tällaiset tiedot uusista kuormitus-/nopeuskvyvistä on eriteltävä liitteen I lisäyksessä 2.	

▼ **B***Lisäys 1*

Selittävä kaavio

(katso tämän liitteen 1 kohta)





Lisäys 2

Renkaan merkintöjen järjestely

Esimerkki merkinnöistä, jotka täytyy olla tyyppihyväksytyissä rengastyypeissä

$b \geq 4 \text{ mm}$

b 100/80 B 18 53 S TUBELESS M + S 013

Näillä merkinnöillä tarkoitetaan rengasta,

- jonka nimellinen poikkileikkausleveys on 100
- jonka nimellinen poikkileikkaussuhde on 80
- joka on rakenteeltaan puolivyörengas (B)
- jonka vanteen halkaisija on 457 mm, ja koodi tälle on 18
- jonka kantavuus on 206 kg, joka vastaa kantavuuslukua 53 (katso lisäyksen 3 luettelo)
- joka on luokiteltu nopeusluokkaan S (suurin nopeus 180 km/h)
- joka voidaan asentaa ilman sisärengasta (tubeless)
- joka on talvirengas (M + S)
- joka on valmistettu viikolla 1 (01) vuonna 1993 (3).

Renkaan merkintöjen sijainti ja järjestys on seuraava:

- a) kokomerkintä, joka sisältää nimellisen poikkileikkausleveyden, nimellisen poikkileikkaussuhteen, rakenteen merkin (tarvittaessa) ja vanteen nimellisen halkaisijan on oltava edellä esitetyn esimerkin mukainen s.o. 100/80 B 18;
- b) kantavuusluku ja nopeusluokkatunnus on asetettava renkaan kokomerkinnän lähelle. Ne saavat olla joko sen edellä tai jäljessä tai asetettuna ylä- tai alapuolelle;
- c) merkinnät "TUBELESS" ja "REINFORCED" tai "REINF" ja "M + S" tai "M.S." tai "M & S" ja "MST" ja/tai "MOPED", "CICLOMOTORE" tai "CYCLOMOTEUR" saavat olla etäämmällä kokomerkinnöistä;
- d) yli 240 km/h nopeuksille soveltuvissa renkaissa kirjaimet "V" tai "Z" on tarvittaessa merkittävä rakennemerkinnän eteen (esim. 140/60ZR18). Viitteellinen kantavuusluku ja nopeusluokkatunnus on tarvittaessa merkittävä sulkuuihin (katso liitteen II 2.1.13 kohta).

▼ **B***Lisäys 3***Luettelo kantavuusluvuista ja vastaavista suurimmista sallituista massoista**

A = kantavuusluku

B = vastaava suurin sallittu massa (kg)

A	B
0	45
1	46,2
2	47,5
3	48,7
4	50
5	51,5
6	53
7	54,5
8	56
9	58
10	60
11	61,5
12	63
13	65
14	67
15	69
16	71
17	73
18	75
19	77,5
20	80
21	82,5
22	85
23	87,5
24	90
25	92,5
26	95
27	97,5
28	100
29	103
30	106
31	109
32	112
33	115
34	118
35	121
36	125
37	128
38	132
39	136
40	140
41	145
42	150
43	155
44	160

▼B

A	B
45	165
46	170
47	175
48	180
49	185
50	190
51	195
52	200
53	206
54	212
55	218
56	224
57	230
58	236
59	243
60	250
61	257
62	265
63	272
64	280
65	290
66	300
67	307
68	315
69	325
70	335
71	345
72	355
73	365
74	375
75	387
76	400
77	412
78	425
79	437
80	450
81	462
82	475
83	487
84	500
85	515
86	530
87	545
88	560
89	580
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690

▼B

A	B
96	710
97	730
98	750
99	775
100	800
101	825
102	850
103	875
104	900
105	925
106	950
107	975
108	1 000
109	1 030
110	1 060
111	1 090
112	1 120
113	1 150
114	1 180
115	1 215
116	1 250
117	1 285
118	1 320
119	1 360
120	1 400



Lisäys 4

Tiettyjen rengastyypin merkinnät ja mitat

(Katso liite II, 3.1.1.2, 3.1.2.2, 3.1.4.2 ja 3.1.5.1 kohta)

TAULUKKO 1 A

mopedin renkaat

merkinnät ja vanteen halkaisija koodiin 12 saakka

Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)			Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)
		D _{min}	D	D _{max}		
2 —12	1.35	413	417	426	55	59
2¼—12	1.50	425	431	441	62	67
2½— 8	1.75	339	345	356	70	76
2½— 9	1.75	365	371	382	70	76
2¾— 9	1.75	375	381	393	73	79
3 —10	2.10	412	418	431	84	91
3 —12	2.10	463	469	482	84	91

TAULUKKO 1 B

Moottoripyörän renkaat

Merkinnät ja vanteen halkaisija koodiin 12 saakka

Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)			Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)
		D _{min}	D	D _{max}		
2.50— 8	1.50	328	338	352	65	70
2.50— 9		354	364	378		
2.50—10		379	389	403		
2.50—12		430	440	451		
2.75— 8	1.75	338	348	363	71	77
2.75— 9		364	374	383		
2.75—10		389	399	408		
2.75—12		440	450	462		
3.00— 4	2.10	241	251	264	80	86
3.00— 5		266	276	291		
3.00— 6		291	301	314		
3.00— 7		317	327	342		
3.00— 8		352	362	378		
3.00— 9		378	388	401		
3.00—10		403	413	422		
3.00—12		454	464	473		
3.25— 8	2.50	362	372	386	88	95
3.25— 9		388	398	412		
3.25—10		414	424	441		
3.25—12		465	475	492		



Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)			Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)
		D _{min}	D	D _{max}		
3.50—4	2.50	264	274	291	92	99
3.50—5		289	299	316		
3.50—6		314	324	341		
3.50—7		340	350	367		
3.50—8		376	386	397		
3.50—9		402	412	430		
3.50—10		427	437	448		
3.50—12		478	488	506		
4.00—5	2.50	314	326	346	105	113
4.00—6		339	351	368		
4.00—7		365	377	394		
4.00—8		401	415	427		
4.00—10		452	466	478		
4.00—12		505	517	538		
4.50—6	3.00	364	376	398	120	130
4.50—7		390	402	424		
4.50—8		430	442	464		
4.50—9		456	468	490		
4.50—10		481	493	515		
4.50—12		532	544	568		
5.00—8	3.50	453	465	481	134	145
5.00—10		504	516	532		
5.00—12		555	567	583		
6.00—6	4.00	424	436	464	154	166
6.00—7		450	462	490		
6.00—8		494	506	534		
6.00—9		520	532	562		

TAULUKKO 2

Moottoripyörän ja mopedin renkaat

Tavallinen profiili

Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)				Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)	
		D _{min}	D	D _{max} ⁽¹⁾	D _{max} ⁽²⁾		⁽¹⁾	⁽²⁾
1¾—19	1.20	582	589	597	605	50	54	58

▼B

Renkaan kokomer-kintä	Teoreet-tisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)				Nimel-linen poikki-leikkaus-leveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)	
		D _{min}	D	D _{max} (°)	D _{max} (°)		(°)	(°)
2 —14	1.35	461	468	477	484	55	58	63
2 —15		486	493	501	509			
2 —16		511	518	526	534			
2 —17		537	544	552	560			
2 —18		562	569	577	585			
2 —19		588	595	603	611			
2 —20		613	620	628	636			
2 —21		638	645	653	661			
2 —22		663	670	680	686			
2¼—14	1.50	474	482	492	500	62	66	71
2¼—15		499	507	517	525			
2¼—16		524	532	540	550			
2¼—17		550	558	566	576			
2¼—18		575	583	591	601			
2¼—19		601	609	617	627			
2¼—20		626	634	642	652			
2¼—21		651	659	667	677			
2¼—22		677	685	695	703			
2½—14	1.60	489	498	508	520	68	72	78
2½—15		514	523	533	545			
2½—16		539	548	558	570			
2½—17		565	574	584	596			
2½—18		590	599	609	621			
2½—19		616	625	635	647			
2½—20		641	650	660	672			
2½—21		666	675	685	697			
2½—22		692	701	711	723			
2¾—14	1.85	499	508	518	530	75	80	86
2¾—15		524	533	545	555			
2¾—16		549	558	568	580			
2¾—17		575	584	594	606			
2¾—18		600	609	621	631			
2¾—19		626	635	645	657			
2¾—20		651	660	670	682			
2¾—21		676	685	695	707			
2¾—22		702	711	721	733			
3 —16	1.85	560	570	582	594	81	86	93
3 —17		586	596	608	620			
3 —18		611	621	633	645			
3 —19		637	647	659	671			
3¼—16	2.15	575	586	598	614	89	94	102
3¼—17		601	612	624	640			
3¼—18		626	637	651	665			
3¼—19		652	663	675	691			



Renkaan kokomer- kintä	Teoreet- tisen vanteen leveys (koodi) (A _I)	Kokonaishalkaisija (mm)				Nimel- linen poikki- leikkaus- leveys (S _I) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)	
		D _{min}	D	D _{max} ⁽¹⁾	D _{max} ⁽²⁾		⁽¹⁾	⁽²⁾

⁽¹⁾ tavanomaiseen käyttöön tarkoitettut renkaat

⁽²⁾ monikäyttö- ja talvirenkaat

TAULUKKO 3

Moottoripyörän renkaat

Tavallinen profiili

Renkaan kokomerki- ntä	Teoreet- tisen vanteen leveys (koodi) (A _I)	Kokonaishalkaisija (mm)				Nimel- linen poikki- leikkaus- leveys (S _I) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)		
		D _{min}	D	D _{max} ⁽¹⁾	D _{max} ⁽²⁾		⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
2.00—14	1.20	460	466	478		52	57	60	65
2.00—15		485	491	503					
2.00—16		510	516	528					
2.00—17		536	542	554					
2.00—18		561	567	579					
2.00—19		587	593	605					
2.25—14	1.60	474	480	492	496	61	67	70	75
2.25—15		499	505	517	521				
2.25—16		524	530	542	546				
2.25—17		550	556	568	572				
2.25—18		575	581	593	597				
2.25—19		601	607	619	623				
2.50—14	1.60	486	492	506	508	65	72	75	79
2.50—15		511	517	531	533				
2.50—16		536	542	556	558				
2.50—17		562	568	582	584				
2.50—18		587	593	607	609				
2.50—19		613	619	633	635				
2.50—21		663	669	683	685				
2.75—14	1.85	505	512	524	530	75	83	86	91
2.75—15		530	537	549	555				
2.75—16		555	562	574	580				
2.75—17		581	588	600	606				
2.75—18		606	613	625	631				
2.75—19		632	639	651	657				
2.75—21		682	689	701	707				

▼B

Renkaan kokomerki- ntä	Teoreet- tisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)				Nimel- linen poikki- leikkaus- leveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)		
		D _{min}	D	D _{max} ⁽¹⁾	D _{max} ⁽²⁾		⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
3.00—14	1.85	519	526	540	546	80	88	92	97
3.00—15		546	551	565	571				
3.00—16		569	576	590	596				
3.00—17		595	602	616	622				
3.00—18		618	627	641	647				
3.00—19		644	653	667	673				
3.00—21		694	703	717	723				
3.00—23		747	754	768	774				
3.25—14	2.15	531	538	552	560	89	98	102	108
3.25—15		556	563	577	585				
3.25—16		581	588	602	610				
3.25—17		607	614	628	636				
3.25—18		630	639	653	661				
3.25—19		656	665	679	687				
3.25—21		708	715	729	737				
3.50—14	2.15	539	548	564	572	93	102	107	113
3.50—15		564	573	589	597				
3.50—16		591	598	614	622				
3.50—17		617	624	640	648				
3.50—18		640	649	665	673				
3.50—19		666	675	691	699				
3.50—21		716	725	741	749				
3.75—16	2.15	601	610	626	634	99	109	114	121
3.75—17		627	636	652	660				
3.75—18		652	661	677	685				
3.75—19		678	687	703	711				
4.00—16	2.50	611	620	638	646	108	119	124	130
4.00—17		637	646	664	672				
4.00—18		662	671	689	697				
4.00—19		688	697	715	723				
4.25—16	2.50	623	632	650	660	112	123	129	137
4.25—17		649	658	676	686				
4.25—18		674	683	701	711				
4.25—19		700	709	727	737				
4.50—16	2.75	631	640	658	665	123	135	141	142
4.50—17		657	666	684	694				
4.50—18		684	691	709	719				
4.50—19		707	717	734	745				
5.00—16	3.00	657	666	686	698	129	142	148	157
5.00—17		683	692	710	724				
5.00—18		708	717	735	749				
5.00—19		734	743	761	775				

▼B

Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)				Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)		
		D _{min}	D	D _{max} ⁽¹⁾	D _{max} ⁽²⁾		⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾

⁽¹⁾ tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetut renkaat

⁽²⁾ erikoiskäyttöön tarkoitetut ja talvirenkaat

⁽³⁾ tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetut renkaat nopeusluokka P:hen asti se mukaan lukien

⁽⁴⁾ tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetut renkaat nopeusluokka P:n jälkeen ja talvirenkaat

⁽⁵⁾ erikoiskäyttöön tarkoitetut renkaat

TAULUKKO 4

Moottoripyörän renkaat

Matala profiili

Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)				Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)		
		D _{min}	D	D _{max} ⁽¹⁾	D _{max} ⁽²⁾		⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
3.60—18	2.15	605	615	628	633	93	102	108	113
3.60—19		631	641	653	658				
4.10—18	2.50	629	641	654	663	108	119	124	130
4.10—19		655	667	679	688				
5.10—16	3.00	615	625	643	651	129	142	150	157
5.10—17		641	651	670	677				
5.10—18		666	676	694	702				
4.25/85—18	2.50	649	659	673	683	112	123	129	137
4.60—16	2.75	594	604	619	628	117	129	136	142
4.60—17		619	630	642	654				
4.60—18		644	654	670	678				

⁽¹⁾ tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetut renkaat

⁽²⁾ erikoiskäyttöön tarkoitetut ja talvirenkaat

⁽³⁾ tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetut renkaat nopeusluokka P:hen asti se mukaan lukien

⁽⁴⁾ tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetut renkaat nopeusluokka P:n jälkeen ja talvirenkaat

⁽⁵⁾ erikoiskäyttöön tarkoitetut renkaat

TAULUKKO 5

Moottoripyöräjohtajadonnaisten renkaat

Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)			Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)
		D _{min}	D	D _{max}		
3.00— 8C	2.10	359	369	379	80	86
3.00—10C		410	420	430		
3.00—12C		459	471	479		
3.50— 8C	2.50	376	386	401	92	99
3.50—10C		427	437	452		
3.50—12C		478	488	513		



Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)			Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)
		D _{min}	D	D _{max}		
4.00— 8C	3.00	405	415	427	108	117
4.00—10C		456	466	478		
4.00—12C		507	517	529		
4.50— 8C	3.50	429	439	453	125	135
4.50—10C		480	490	504		
4.50—12C		531	541	555		
5.00— 8C	3.50	455	465	481	134	145
5.00—10C		506	516	532		
5.00—12C		555	567	581		

TAULUKKO 6

Moottoripyörän matalapaineiset renkaat

Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)			Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)
		D _{min}	D	D _{max}		
5.4— 6	4.00	373	379	395	135	146
5.4—10		474	481	497		
5.4—12		525	532	547		
5.4—14		576	582	598		
5.4—16		626	633	649		
6.7—10	5.00	532	541	561	170	184
6.7—12		583	592	612		
6.7—14		633	642	662		

TAULUKKO 7

Moottoripyörän renkaat

Amerikkalaisten renkaiden merkinnät ja mitat

Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)			Nimellinen poikkileikkausleveys (S ₁) (mm)	Suurin kokonaisleveys (mm)
		D _{min}	D	D _{max}		
MH90—21	1.85	682	686	700	80	89
MJ90 —18	2.15	620	625	640	89	99
MJ90 —19	2.15	645	650	665		
ML90 —18	2.15	629	634	650	93	103
ML90 —19	2.15	654	659	675		
MM90—19	2.15	663	669	685	95	106
MN90—18	2.15	656	662	681	104	116
MP90 —18	2.15	667	673	692	108	120
MR90 —18	2.15	680	687	708	114	127

▼ **B**

Renkaan kokomerkintä	Teoreettisen vanteen leveys (koodi) (A ₁)	Kokonaishalkaisija (mm)			Nimellinen poikkileik- kausleveys (S ₁) (mm)	Suurin koko- naisleveys (mm)
		D _{min}	D	D _{max}		
MS90 —17	2.50	660	667	688	121	134
MT90 —16	3.00	642	650	672	130	144
MT90 —17	3.00	668	675	697		
MU90 —15M/C	3.50	634	642	665	142	158
MU90 —16	3.50	659	667	690		
MV90 —15M/C	3.50	643	651	675	150	172
MP85 —18	2.15	654	660	679	108	120
MR85 —16	2.15	617	623	643	114	127
MS85 —18	2.50	675	682	702	121	134
MT85 —18	3.00	681	688	709	130	144
MV85 —15M/C	3.50	627	635	658	150	172



Lisäys 5

Renkaan Mittojen Mittausmenetelmä

1. Rengas asennetaan mittausvanteelle ja paineistetaan valmistajan osoittamaan paineeseen ⁽¹⁾.
2. Vanteelleen asennettua rengasta pidetään ympäröivän laboratorion lämpötilassa vähintään 24 tuntia.
3. Paine säädetään uudestaan 1 kohdan mukaiseen arvoon.
4. Kokonaisleveys mitataan tulkilla kuudesta tasavälisestä pisteestä ulokkeet ja nauhat mukaan lukien.
Suurin näin saatu mittaustulos otetaan kokonaisleveydeksi.
5. Ulkohalkaisija määritetään seuraavasti: mitataan suurin kehän pituus ja näin saatu luku jaetaan π :llä (3.1416).

⁽¹⁾ Rengaspaineet voidaan määrittää myös seuraavasti:

Rengastyypin		Nopeusluokan tunnus	Paine	
			baaria	kPa
MOPEDIT		B	2,25	225
Vakio				
Vahvistettu		B	2,80	280
MOOTTORIPYÖRÄT		F, G, J, K, L, M, N, P, Q, R, S	2,25	225
Vakio		T, U, H, V, W	2,80	280
Vahvistettu		F:stä P:hen		
		Q, R, S, T, U, H	3,30	330
MOOTTORIPYÖRÄJOHDAN- NAISET	4PR	F:stä M:ään	3,50	350
	6PR		4,00	400
	8PR		4,50	450

Muut rengastyypit on paineistettava valmistajan osoittamaan ilmanpaineeseen.



Lisäys 6

Kuormitus-/nopeustestin menettely

1. RENKAALLE SUORITETTAVAT VALMISTELUT
- 1.1 Rengas asennetaan valmistajan osoittamalle testivanteelle.
- 1.2 Se paineistetaan jäljempänä olevan taulukon mukaiseen tarvittavaan paineeseen:

ILMANPAINE TESTAUKSEN AIKANA				
Rengastyyppi		Nopeusluokka	Paine	
			baaria	kPa
MOPEDIT		B	2,25	225
Vakio				
Vahvistettu		B	3,00	300
MOOTTORIPYÖRÄT Vakio		F, G, J, K	2,50	250
		L, M, N, P	2,50	250
		Q, R, S	3,00	300
		T, U, H, V (¹)	3,50	350
Vahvistettu		F, G, J, K, L, M, N, P	3,30	330
		Q, R, S, T, U, H	3,90	390
MOOTTORIPYÖRÄJOHDAN- NAISET	4PR	F, G, J, K, L, M	3,70	370
	6PR		4,50	450
	8PR		5,20	520

⁽¹⁾ Yli 240 km/h nopeuksille testipaine on 3,20 baaria (320 kPa).

Muut rengastyypit paineistetaan valmistajan osoittamaan ilmanpaineeseen.

- 1.3 Renkaan valmistaja saa perustellusta syystä käyttää 1.2 kohdasta poikkeavia täyttöpaineita. Silloin rengas paineistetaan tuohon paineeseen (katso liitteessä I oleva 1.2.13 kohta).
- 1.4 Renkaan ja vanteen kokoonpanoa pidetään testaushuoneen lämpötilassa vähintään kolme tuntia.
- 1.5 Paine säädetään 1.2 tai 1.3 kohdan mukaiseen arvoon.
2. TESTIN SUORITUS
- 2.1 Renkaan ja vanteen kokoonpano asennetaan testiakselille ja painetaan sileäpintaista vauhtipyörää vasten, jonka halkaisija on 1,7 m $\pm$ 1 % tai 2,0 m $\pm$ 1 %.
- 2.2 Kuormitetaan testiakselia kuormalla, joka on 65 % seuraavasta:
 - 2.2.1 Kuormasta, joka vastaa aina nopeusluokkatunnuksella "H" varustettujen renkaiden kantavuuslukua.
 - 2.2.2 Kuormasta, joka vastaa nopeusluokkatunnuksella "V" varustettujen renkaiden suurinta nopeutta 240 km/h (katso tämän liitteen 1.31.3 kohta).
 - 2.2.3 Kuormasta, joka vastaa nopeusluokkatunnuksella "W" varustettujen renkaiden suurinta nopeutta 270 km/h (katso tämän liitteen 1.31.3 kohta).
 - 2.2.4 Kuormasta, joka vastaa yli 240 km/h (tai tarvittaessa yli 270 km/h) nopeuksille tarkoitettujen renkaiden valmistajan osoittamaa suurinta nopeutta (katso 3.2.1.1 kohta).

▼B

- 2.2.5 Mopedirenkailla (nopeusluokkatunnus B) testikuormitus on 65 % testirummulla, jonka halkaisija on 1,7 m, ja 67 % testirummulla, jonka halkaisija on 2,0 m.
- 2.3 Testin kuluessa renkaan painetta ei saa korjata ja testikuorma on pidettävä vakiona.
- 2.4 Testin aikana testaushuoneen lämpötila on pidettävä välillä 20 °C ja 30 °C tai korkeammassa lämpötilassa, jos valmistaja suostuu.
- 2.5 Testi suoritetaan keskeytyksittä seuraavien kriteerien mukaisesti:
- 2.5.1 Aika, joka kuluu nopeudesta 0 testin alkamisnopeuteen: 20 minuuttia;
- 2.5.2 Testin alkamisnopeus: renkaan tyyppin suurimmalle nopeudelle määritetty nopeus vähennettynä 30 km/h nopeudella, jos testi suoritetaan halkaisijaltaan 2 m:n rummulla, tai 40 km/h nopeudella jos testi suoritetaan halkaisijaltaan 1,7 m:n rummulla;
- 2.5.2.1 Suurin nopeus, jota käytetään toiseen testiin yli 240 km/h nopeuksille tarkoitetuille renkailla, jotka on merkitty kirjaimella "V" kokomerkinnän yhteyteen (tai yli 270 km/h nopeuksille tarkoitetuille renkailla, jotka on merkitty kirjaimella "Z"), on renkaan valmistajan osoittama suurin nopeus (katso liitteessä I oleva 1.2.15 kohta);
- 2.5.3 nopeusasteikon välit: 10 km/h;
- 2.5.4 testin kesto kullekin nopeudelle: 10 minuuttia;
- 2.5.5 testin kokonaiskesto: yksi tunti;
- 2.5.6 suurin testinopeus: renkaalle määritetty suurin nopeus, jos testi suoritetaan halkaisijaltaan 2 m:n rummulla ja renkaalle määritetty suurin nopeus vähennettynä 10 km/h nopeudella, jos testi suoritetaan halkaisijaltaan 1,7 m:n rummulla;
- 2.5.7 mopedin renkailla (nopeusluokkatunnus B) testinopeus on 50 km/h kiihtyvyyteen 0:sta 50 km/h:iin kuluvan ajan ollessa 10 minuuttia, ja vakionopeus sen jälkeen pidetään yllä 30 minuuttia, jolloin testin kokonaiskesto on 40 minuuttia.
- 2.6 Suoritettaessa toinen testi huipusuoritusten arvioimiseksi renkailla, jotka on tarkoitettu yli 240 km/h nopeuksille, testimenettely on seuraava:
- 2.6.1 Kaksikymmentä minuuttia kiihtyä nolasta testin alkamisnopeuteen
- 2.6.2 Kaksikymmentä minuuttia testin alkamisnopeudessa
- 2.6.3 Kymmenen minuuttia kiihtyä suurimpaan testinopeuteen
- 2.6.4 Viisi minuuttia suurimmassa testinopeudessa.
3. VASTAAVAT TESTAUSMENETELMÄT
- Jos käytetään muuta kuin 2 kohdassa esitettyä testausmenetelmää, sen vastaavuus on osoitettava.

[illegible]



Lisäys 8

Renkaiden dynaamisen laajenemisen määrittämisen menetelmä

1. ALA JA LAAJUUS
 - 1.1 Tätä testausmenetelmää sovelletaan tämän lisäyksen 3.4.1 kohdassa mainittuihin moottoripyörän rengastyyppeihin.
 - 1.2 Sen tarkoituksena on määrittää renkaassa keskipakoisvoiman vaikutuksesta suurimmassa sallitussa nopeudessa tapahtuva maksimilaajeneminen.
2. TESTIKÄYTÄNNÖN KUVAUS
 - 2.1 Testiakseli ja vanne tarkastetaan ja varmistetaan, että pyörän epäkeskisyys on alle $\pm 0,5$ mm ja sivupoikkeama on alle $\pm 0,5$ mm vanteen olkapään ulommasta kehästä mitattuna.
 - 2.2 Renkaan ääriiviivan mittauslaite

Mikä tahansa laite (kamera, jossa on vertailuruudukko, valospotti ja muut sellaiset laitteet), joka mahdollistaa renkaan poikkileikkauksen ulomman reunan ääriviivojen tarkan määrittämisen tai vaipan kaaren määrittämisen, ja joka on oikeassa kulmassa renkaan keskiviivaan nähden kulutuspuolelman muodon suurimman poikkeaman hetkellä. Tämä laite vähentää kaikki poikkeamat minimiin ja varmistaa (tunnetun) vakiosuhteen (K) piirrettyjen ääriviivojen ja renkaan todellisten mittojen välillä.

Tämä laite mahdollistaa renkaan ääriviivojen määrittämisen suhteessa pyörän akseliin.
3. TESTIN SUORITTAMINEN
 - 3.1 Testin aikana testaushuoneen lämpötila on pidettävä välillä 20 °C ja 30 °C tai korkeammassa lämpötilassa, jos valmistaja suostuu.
 - 3.2 Testattavien renkaiden on täytynyt käydä läpi lisäyksen 6 mukainen kuormitus-/nopeustesti ilman minkään virheellisuuden ilmituloa.
 - 3.3 Testattava rengas asennetaan pyörään, jonka vanne on sovellettavien standardien mukainen.
 - 3.4 Rengaspaine (testipaine) säädetään 3.4.1 kohdassa ilmoitettuihin arvoihin.
 - 3.4.1 Ristikudosrenkaat ja puolivyörenkaat

Nopeusluokan tunnus	Rengastyyppi	Testipaine	
		baaria	kPa
P/Q/R/S	vakio	2,50	250
T ja siitä eteenpäin	vakio	2,90	290
 - 3.5 Renkaan ja vanteen kokoonpanoa pidetään testaushuoneen lämpötilassa vähintään kolme tuntia.
 - 3.6 Varastointiajan jälkeen paine säädetään 3.4.1 kohdan mukaiseen arvoon.
 - 3.7 Renkaan ja vanteen kokoonpano asennetaan testiakselille ja sen vapaa pyöriminen tarkistetaan. Rengasta voi pyörittää testiakselia pyörittävä moottori tai muutoin testirumpuun kohdistuva paine.
 - 3.8 Koko laite kiihdytetään keskeytyksettä siten, että renkaan suurin nopeus saavutetaan viidessä minuutissa.
 - 3.9 Renkaan ääriiviivan mittauslaite asennetaan huolehtien siitä, että se on oikeassa kulmassa testattavan renkaan kulutuspuolelman pyörimissuuntaan nähden.

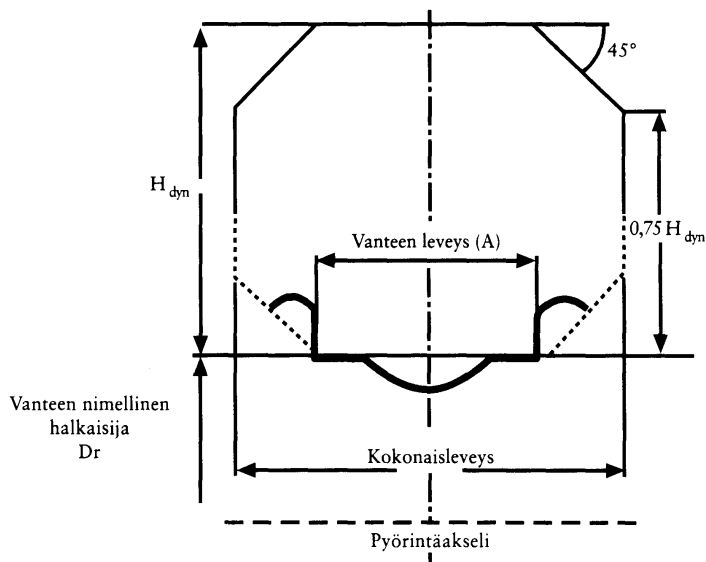
▼B

- 3.10 On tarkistettava, että kulutuspinnan äärireunan nopeus on yhtä suuri kuin renkaan suurin nopeus $\pm 2\%$. Laitetta pidetään vakionopeudessa ainakin viisi minuuttia ja sen jälkeen renkaan poikkileikkauksen ääri viivat piirretään suurimman poikkeaman kohdalle, tai on tarkistettava, ettei rengas ylitä vaipan kaarta.

4. TULOSTEN ARVOINTI

- 4.1 Renkaan ja vanteen kokoonpanon vaipan on oltava alla olevan esimerkin mukainen.

Dynaaminen
renkaan
poikkileikkauksen
korkeus



Ottaen huomioon tämän liitteen 3.1.4 ja 3.1.5 kohta vaipan ääri viivojen raja-arvot ovat seuraavat:

Renkaan nopeusluokka	H_{dyn} (mm)	
	Käyttöluokka: tavanomainen	Käyttöluokka: Talvi- ja erikois
P/Q/R/S	$H \times 1,10$	$H \times 1,15$
T/U/H	$H \times 1,13$	$H \times 1,18$
Yli 210 km/h	$H \times 1,16$	—

- 4.1.1 Vaipan kaaren päämitat on säädettävä tarvittaessa ottaen huomioon vakiosuhde K (katso 2.2 kohta yllä).
- 4.2 Renkaan ääri viivan poikkeama suurimmassa nopeudessa ei saa ylittää vaipan ääri viivoja renkaan akseliin suhteutettuna.
- 4.3 Renkaalla ei tehdä muita testejä.

5. VASTAAVAT TESTAUSMENETELMÄT

Jos muuta kuin 2 kohdassa esitettyä testausmenetelmää käytetään, sen vastaavuus on osoitettava.



LIITE III

AJONEUVOJA KOSKEVAT VAATIMUKSET RENKAIDEN ASENTAMISEN OSALTA

1. YLEISTÄ
 - 1.1 Jokaisen ajoneuvon asennettavan renkaan, mukaan lukien vararenkaat, on oltava tyyppihyväksytty tämän direktiivin määräysten mukaisesti, jollei 2 kohdan määräyksistä muuta johdu.
 - 1.2 **Renkaan asentaminen**
 - 1.2.1 Kaikkien ajoneuvon asennettujen renkaiden on oltava liitteessä II olevassa 1.1.5 kohdassa mainittujen seikkojen suhteen samanlaisia.
 - 1.2.2 Kaikkien tietyille akselille asennettujen renkaiden on oltava tyyppiltään samoja (katso liitteessä II oleva 1.1 kohta).
 - 1.2.3 Ajoneuvon valmistajan on määriteltävä renkaan tai renkaiden merkintä tai merkinnät tämän kappaleen vaatimusten mukaisesti. Tämän renkaan tai näiden renkaiden, jotka renkaan valmistaja on tehnyt liitteessä II olevassa 3.1.4, 3.1.5 ja 3.3 kohdassa määriteltyjen sallittujen mittapoikkeamien puitteissa, on liikuttava vapaasti niille tarkoitettussa tilassa. Tilan, jossa rengas pyörii, on oltava sellainen, että se sallii esteettömän liikkeen, kun käytetään suurimpia sallittuja rengaskokoja ajoneuvon valmistajan antamien jousituksen, ohjauksen ja hammaspyörän kopan rajoitusten puitteissa.
 - 1.3 **Kuormitettavuus**
 - 1.3.1 Jokaisen renkaan, jolla ajoneuvo on varustettu, suurimman kuormituksen, kuten se liitteessä II olevassa 1.31 kohdassa määritellään ja ottaen huomioon liitteessä II olevassa lisäyksessä 7 annetut määräykset, on oltava ainakin sama kuin:
 - suurin sallittu akselikuorma, kun akselissa on vain yksi rengas;
 - puolet suurimmasta sallitusta akselikuormasta, kun akselissa on kaksi rengasta yksittäisasennettuina;
 - 0,54 kertaa suurin sallittu akselikuorma, kun akselissa on kaksi rengasta pariasennettuina;
 - 0,27 kertaa suurin sallittu akselikuorma, kun akselissa on kahdet renkaat pariasennettuina;
 ajoneuvon valmistajan antaman suurimman sallitun akselikuorman mukaan.
 - 1.4 **Nopeusluokka**
 - 1.4.1 Renkaalla, jolla ajoneuvo on tavallisesti varustettu, on oltava ajoneuvon suurinta rakenteellista nopeutta (ajoneuvon valmistajan ilmoittama mukaan lukien sallittu mittapoikkeama, joka on sallittu sarjatuotannon vaatimuksenmukaisuuden tarkastuksissa) vastaava nopeusluokkatunnus tai soveltuva kuormitus/nopeusyhdistelmä (katso liitteessä II oleva 1.27 kohta).
 - 1.4.2 Mitä edellä määrätään, ei sovelleta: tavallisilla renkailla tavallisesti varustettuihin ajoneuvoihin, jotka ajoittain varustetaan talvi- tai monikäyttörenkailla.

Tässä tapauksessa talvi- tai monikäyttörenkaiden nopeusluokkatunnuksen on kuitenkin vastattava joko suurempaa kuin ajoneuvon suurinta rakenteellista nopeutta (ajoneuvon valmistajan ilmoittama) tai vähintään 130 km/h nopeutta (tai molempia).

Jos kuitenkin ajoneuvojen suurin rakenteellinen nopeus (ajoneuvon valmistajan ilmoittama) on suurempi kuin talvirenkaiden tai monikäyttörenkaan nopeusluokkatunnusta vastaava nopeus, suurimman nopeuden varoitusmerkin, jossa ilmoitetaan talvirenkaiden suurin nopeudenkesto, on oltava ajoneuvon sisällä ja sijaittava näkyvällä paikalla kuljettajan helposti havaittavissa.
2. ERITYISTAPAUKSET
 - 2.1 Direktiivin 92/93/ETY mukaisesti osatyyppihyväksytyt renkaat voidaan asentaa myös sivuvaunullisiin moottoripyöriin, kolmipyöräisiin mopeihin, kolmipyöriin ja nelipyöriin.

▼B

- 2.2 Moottoripyörän renkaat voidaan asentaa myös mopediin.
- 2.3 Ajoneuvon, jossa on erityisten käyttöolosuhteiden vuoksi muut kuin moottoripyörän renkaat tai henkilöauton renkaat tai hyötyajoneuvon renkaat (esimerkiksi maatalous- ja teollisuustyökoneiden renkaat, maastoajoneuvon renkaat), liitteen II vaatimuksia ei sovelleta, jos hyväksyntäviranomaisen hyväksyy, että asennetut renkaat ovat sopivia ajoneuvon käyttöolosuhteisiin.
- 2.4 Alhaisen suorituskyvyn mopedeihin asennettavat renkaat, kuten ne on määriteltä direktiivin 92/61/ETY liitteen 1 huomautuksessa kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen tyyppihyväksynnästä voivat poiketa niistä tyypeistä, joita tämän luvun määräykset koskevat erityisolosuhteista johtuen siinä tapauksessa että ajoneuvon tyyppihyväksynnästä vastuussa olevalle viranomaiselle annetaan vakuutus siitä, että asennetut renkaat ovat ajoneuvon käyttöolosuhteissa asianmukaiset.



Lisäys I

Kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien renkaiden asennusta koskeva ilmoituslomake

(liitetään ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemukseen)

Tilauksen n:o (hakijan antama):

Renkaiden asennusta kaksi- tai kolmipyöräiseen moottoriajoneuvotyyppiin koskevan ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksen tulee sisältää tiedot, jotka on määritelty 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan A kohdan:

0.1

0.2

0.4—0.6

2.3—2.3.2

4.6

5.2—5.2.3

alakohdassa.

Lisäksi vaaditaan seuraavat renkaita koskevat tiedot:

- ajoneuvon teoreettista suurinta rakenteellista nopeutta vastaava pienin nopeusluokkatunnus;
- pienin kantavuusluku, joka on yhtäpitävä jokaisen renkaan suurimman kuormituksen kanssa;
- ajoneuvolle sopiva käyttöluokka.

▼ **B**

Lisäys 2

Ajoneuvon tyyppihyväksyntätodistus renkaiden asentamisen osalta kaksi- ja kolmipyöräiseen moottoriajoneuvotyyppiin

MALLI

Viranomainen

Tyyppihyväksyntänumero:

Laajennusnumero:

I osa

1. Rengasmerkki tai ajoneuvon kaupan nimi:
2. Ajoneuvotyyppi (muunnelma ja malli määriteltävä):
3. Ajoneuvoluokka:
4. Ajoneuvon valmistajan nimi ja osoite:
.....
5. Valmistajan edustajan nimi ja osoite, jos on:
.....
6. Ajoneuvo testattu:
Raportin n:o Tekninen toimitus: Päiväys:
7. Tyyppihyväksyntä myönnetään/laajennetaan/ei myönnetä (*).
8. Paikka:
9. Päiväys:
10. Allekirjoitus:

II osa

Lisätiedot

1. Liitteenä on ajoneuvon valmistajan luettelo ajoneuvotyyppin eri malleista ja muunnelmista (jos niitä on) ja vastaavasti niissä käytettävistä renkaista. Renkaiden kuvauksissa on oltava ainoastaan seuraavat tiedot (jokainen akseli on mainittava erikseen, jos ajoneuvon asennetaan useampaa kuin yhtä renkaan kokomerkintää):
 - renkaan kokomerkintä,
 - käyttöluokka,
 - suurinta rakenteellista nopeutta vastaava pienin nopeusluokkatunnus,
 - pienin kantavuusluku, joka vastaa suurinta akselikuormaa.

► ⁽¹⁾ — ◀
2. Perusteet, joilla osan tyyppihyväksyntää on laajennettu (tarvittaessa).

(*) Tarpeeton yliviivataan.



2 LUKU

**KAKSI- JA KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN VALAISIMET JA MERKKI-
VALOLAITTEET**
LUETTELO LIITTEISTÄ

LIITE I	Yleiset vaatimukset, joita sovelletaan kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen valaisimien ja merkkivalolaitetyyppien osan tyyppihyväksynnässä ...
Lisäys 1	Valojen värit — kolmivärikoordinaatit ...
Lisäys 2	Esimerkkejä tyyppihyväksyntämerkkien malleista ...
LIITE II	Osan tyyppihyväksyntään liittyvät vaatimukset etu(sivu)valaisimista, takavalaisimista, jarruvalaisimista, suuntavalaisimista, takarekisterikilven valaisimista, etusumuvalaisimista, takasumuvalaisimista, peruutusvalaisimista sekä kaksi- ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin asennettavista takaheijastimista ...
Lisäys 1	Valokentän laajuuden vaaka-(h) ja pystysuorat (v) vähimmäiskulmat ...
Lisäys 2	Valotekniset mittaukset ...
Lisäys 3	Takarekisterikilven valaisimen valotekniset mittaukset ...
Lisäys 4	Ilmoituslomake ...
Lisäys 5	Osan tyyppihyväksyntätodistus ...
LIITE III	Osan tyyppihyväksyntään liittyvät vaatimukset kaksi- ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin asennettavista laitteista (ajovalaisimet), joissa käytetään hehku- ja halogeenihehkulamppuja, jotka lähettävät lähi- ja/tai kaukovalaistusta
LIITE III-A	Mopojen ajovalaisimet ...
Lisäys 1	S ₃ - ja S ₄ -luokan hehkulampana varustettujen ajovalaisimien valotekniset testit ...
Lisäys 2	HS ₂ -luokan halogeenihehkulampana varustettujen ajovalaisimien valotekniset testit ...
Lisäys 3	Ilmoituslomake mopoihin tarkoitetusta ajovalaisintyyppistä ...
Lisäys 4	Osan tyyppihyväksyntätodistus mopoihin tarkoitetusta ajovalaisintyyppistä ...
LIITE III-B	Moottoripyörien ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen ajovalaisimet, jotka lähettävät symmetristä lähi- ja kaukovalaistusta hehkulamppujen avulla ...
Lisäys 1	Valotekniset testit ...
Lisäys 2	Toiminnassa olevien ajovalaisimien valoteknisen käyttäytymisen vakaustesti ...
Lisäys 3	Vaatimukset valaisimista, joissa on muovilasi — Lasi- tai materiaalinäytteen ja valaisinyksikön testaus ...
Lisäys 4	Ilmoituslomake moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetusta ajovalaisintyyppistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä hehkulamppuja ...
Lisäys 5	Osan tyyppihyväksyntätodistus moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetusta ajovalaisintyyppistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä hehkulamppuja ...
LIITE III-C	Moottoripyörien ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen ajovalaisimet, jotka lähettävät epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta halogeenihehkulamppujen avulla (HS ₁ -lamput) ...
Lisäys 1	Mittauskangas ...
Lisäys 2	Toiminnassa olevien ajovalaisimien valoteknisen suorituskyvyn vakaustesti ...
Lisäys 3	Vaatimukset valaisimista, joissa on muovilasi — Lasi- tai materiaalinäytteen ja valaisinyksikön testaus ...
Lisäys 4	Ilmoituslomake moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetusta ajovalaisintyyppistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä halogeenihehkulamppuja ...
Lisäys 5	Osan tyyppihyväksyntätodistus moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetusta ajovalaisintyyppistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä halogeenihehkulamppuja ...
LIITE III-D	Moottoripyörien ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen ajovalaisimet, jotka lähettävät epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta muiden halogeenihehkulamppujen kuin HS ₁ -lamppujen avulla ...
Lisäys 1	Mittauskangas ...

▼B

Lisäys 2	Toiminnassa olevien ajovalaisimien valoteknisen suorituskyvyn vakaustesti ...
Lisäys 3	Vaatimukset valaisimista, joissa on muovilasi — Lasi- tai materiaalinäytteen ja valaisinyksikön testaus ...
Lisäys 4	Ilmoituslomake moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettua ajovalaisintyyppistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä halogeenihehkulamppuja ...
Lisäys 5	Osan tyyppihyväksyntätodistus moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettua ajovalaisintyyppistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä halogeenihehkulamppuja ...
LIITE IV	Mopojen, moottoripyörien ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen osan tyyppihyväksyttyihin valaisimiin tarkoitetut hehkulamput ...
Lisäykset 1—22	(katso liite IV) ...
Lisäys 23	Esimerkki tyyppihyväksynnän mallista ...
Lisäys 24	Hehkulankojen valokeskus ja muodot ...



LIITE I

YLEISET VAATIMUKSET, JOITA SOVELLETAAN KAKSI- JA KOLMI-PYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN VALAISIMIEN JA MERK-KIVALOLAITETYYPPIEN OSAN TYYPPIHVÄKSYNNÄSSÄ

1. Tässä luvussa 'laitetyypillä' tarkoitetaan laitteita, jotka eivät poikkea toisistaan seuraavien oleellisten ominaisuuksien osalta:
 - 1.1 tuotenimi tai tavaramerkki;
 - 1.2 optisen järjestelmän ominaisuudet;
 - 1.3 sellaisten osien lisäys tai poisto, jotka saattavat muuttaa optisia tuloksia toiminnan aikana tapahtuvan heijastuksen, valon taittumisen tai absorption ja/tai vääristymisen vuoksi;
 - 1.4 laitteiden suunniteltu käyttö vasemman- tai oikeanpuoleisessa liikenteessä tai molemmissa;
 - 1.5 lasien ja mahdollisten pinnoitteiden materiaalit.
2. LAITETYYPIN OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄHAKEMUS
 - 2.1 Kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen tyyppihväksynnästä 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY 3 artiklan mukaisesti tehtävässä osan tyyppihväksyntähakemuksessa on lisäksi oltava seuraavat yksityiskohdat:
 - 2.1.1 laitteen toimintatarkoitus/-tarkoitukset;
 - 2.1.2 jos kyseessä on ajovalaisin, onko se suunniteltu vasemman- vai oikeanpuoleiseen liikenteeseen vai molempiin;
 - 2.1.3 jos kyseessä on suuntavalaisin: sen luokka.
 - 2.2 Kaikista laitetypeistä, joille osan tyyppihväksyntää haetaan, hakemukseen on liitettävä:
 - 2.2.1 piirustukset, kolmena kappaleena ja riittävän yksityiskohtaisina, jotta niistä käy ilmi tyyppi, geometriset ehdot joiden mukaan laite asennetaan ajoneuvoon, sekä havaintosuunta, jota on pidettävä vertailuakselina testien aikana (vaakasuora kulma $H = 0$, pystysuora kulma $V = 0$), ja piste jota on pidettävä vertailukeskipisteenä näiden testien aikana; jos kyseessä on ajovalaisin, piirustuksissa on oltava vertikaali(akssiaali)leikkaus sekä keulakuva, josta tarvittaessa käy ilmi lasiurien yksityiskohdat; piirustuksissa on myös ilmaistava pakolliselle komponenttien tyyppihväksyntämerkille ja muille tarvittaville mainitun merkin suorakulmioon liittyville symboleille suunniteltu kohta;
 - 2.2.2 lyhyt tekninen kuvaus, jossa erityisesti ilmaistaan suunniteltu (tai suunnitellut) hehkulamppuluokat, lukuun ottamatta hehkulamppuja, joiden valonlähde ei ole vaihdettava.
 - 2.3 Hakijoiden on liitettävä mukaan kaksi näytekappaletta laitteesta, jolle osan tyyppihväksyntää haetaan.
 - 2.4 Sen muovin testaamiseksi, josta ajovalaisimien ⁽¹⁾ ja etusumuväläisimien lasit tehdään, on liitettävä mukaan seuraavaa:
 - 2.4.1 kolmetoista lasia;
 - 2.4.1.1 laseista kuusi kappaletta voidaan korvata kuudella vähintään 60×80 mm kokoisella materiaalinäytteellä, joissa on tasainen tai kupera ulkopinta sekä keskellä huomattavan tasainen alue (kaarevuussäde vähintään 300 mm), joka on kooltaan vähintään 15×15 mm;
 - 2.4.1.2 jokainen lasi tai materiaalinäyte on tuotettava sarjatuotannossa käytettävällä menetelmällä;
 - 2.4.2 heijastin johon lasi voidaan asentaa valmistajan ohjeiden mukaan.
 - 2.5 Lasien ja mahdollisten pinnoitteiden materiaalien mukana on oltava materiaalien ja pinnoitteiden testitulokset, mikäli ne on jo testattu.

⁽¹⁾ Liitteissä III-B, III-C ja III-D tarkoitettut ajovalaisimet.

▼B

- 2.6 Toimivaltaiset viranomaiset varmistavat, että järjestelyt tuotannon vaatimustenmukaisuuden tehokkaan valvonnan varmistamiseksi ovat riittävät, ennen kuin tyyppihyväksyntä myönnetään.
3. LISÄVAATIMUKSET LAITTEIDEN MERKINNÄSTÄ JA MERKEISTÄ
- 3.1 Laitteissa on oltava seuraavat merkinnät, jotka ovat selvästi nähtävillä ja joita ei voi muuttaa:
- 3.1.1 merkki tai tuotenimi;
- 3.1.2 maininta hehkulamppuluokasta (-luokista): tämä ei päde hehkulamppuihin, joiden valonlähde ei ole vaihdettava;
- 3.1.3 jos kyseessä on hehkulamppu, jonka valonlähde ei ole vaihdettava, nimellisjännite ja nimellistililuku;
- 3.1.4 direktiivin 92/61/ETY 8 artiklan säännösten mukainen osan tyyppihyväksyntämerkki. Jos kyseessä on ajovalaisin, merkki on laitettava lasiin tai valaisinrunkoon (heijastin käsitetään valaisinrungoksi). Jos lasia ei voi irrottaa rungosta, merkki lasissa riittää. Merkin paikka käy ilmi piirustuksista, joihin viitattiin edellä kohdassa 2.2.1.
4. LAITTEEN OSAN TYYPPIHYVÄKSYNTÄ
- 4.1 Vähintään kahden laitteen muodostaessa saman laitteen osan voidaan osan tyyppihyväksyntä myöntää vain, jos jokainen laite täyttää tämän luvun vaatimukset.
5. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN VALVONTAMENETTELYÄ KOSKEVAT VÄHIMMÄISVAATIMUKSET
- 5.1 **Yleistä**
- 5.1.1 Yhdenmukaisuusvaatimuksia pidetään mekaanisesti ja geometrisesti tyydyttävinä, jos erot eivät ylitä tämän direktiivin vaatimusten mukaisia väistämättömiä tuotantopoikkeamia.
- 5.1.2 Valoteknisen suorituskyvyn osalta sarjatuotettujen laitteiden vaatimustenmukaisuutta ei kiistetä, jos yksikään mitta-arvo ei poikkeaa epäsuotuisasti yli 20 prosenttia tässä direktiivissä säädetyistä vähimmäisarvoista testattaessa minkä tahansa satunnaisesti valitun laitteen valoteknistä suorituskykyä, sekä kun kyseessä ovat merkkivalot, ajovalaisimet ja etusumuvalaisimet, joissa on standardihehkulamppu.
- 5.1.3 Jos edellä esitetyn testin tulokset eivät täytä vaatimuksia, on merkki-valojen, ajovalaisimien tai etusumuvalaisimien tapauksessa testit suoritettava uudelleen toista standardihehkulamppua käyttäen.
- 5.1.4 Selvästi viallisia laitteita ei oteta huomioon.
- 5.1.5 Värikoordinaatteja on noudatettava, kun kyseessä ovat merkkivalot, ajovalaisimet tai etusumuvalaisimet, joissa on A-standardin värilämpötilan mukaiset hehkulamput.
- 5.2 **Valmistajan vaatimustenmukaisuuden tarkastuksia koskevat vähimmäisvaatimukset**
- Hyväksyntämerkin haltijan on tehtävä jokaisesta laitetypistä vähintään seuraavat testit sopivin väliajoin. Testit on tehtävä tämän direktiivin säännösten mukaisesti.
- Jos jokin näytekappale ei ole yhdenmukainen asianomaisen testin tyyppin kanssa, on otettava lisää näytteitä ja testattava ne. Valmistajan on ryhdyttävä toimenpiteisiin asianomaisen tuotteen vaatimustenmukaisuuden takaamiseksi.
- 5.2.1 *Testien luonne*
- Tämän direktiivin vaatimustenmukaisuustestit kattavat moottori-pyörien ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen ajovalaisimien valotekniset ja väritekniset ominaisuudet sekä lämmöstä aiheutuvan valorajan reunan pystysuoran asennon muutoksen tarkistuksen.
- 5.2.2 *Testeissä käytettävät menetelmät*
- 5.2.2.1 Testit tehdään yleisesti tässä direktiivissä esitettyjen menetelmien mukaisesti.

▼B

- 5.2.2.2 Valmistajan tekemissä vaatimustenmukaisuustesteissä voidaan käyttää vastaavia menetelmiä tyyppihyväksyntätesteistä vastaavien toimivaltaisten viranomaisten suostumuksella. Valmistajan vastuulla on todistaa, että sovelletut menetelmät vastaavat tässä direktiivissä säädettyjä menetelmiä.
- 5.2.2.3 Kohtien 5.2.2.1 ja 5.2.2.2 soveltaminen vaatii testauslaitteiston jatkuvaa kalibrointia sekä sen korrelointia toimivaltaisen viranomaisen tekemiin mittauksiin.
- 5.2.2.4 Kaikissa tapauksissa vertailumenetelminä on käytettävä tämän direktiivin menetelmiä erityisesti hallinnollista tarkastusta ja näytteenottoa varten.
- 5.2.3 *Näytteenoton luonne*
- Laitteiden näytekappaleet valitaan sattumanvaraisesti yhdenmukaisesta tuotantoerästä. Yhdenmukainen erä tarkoittaa valmistajan tuotantomenetelmien mukaisesti määriteltyä samantyyppisten laitteiden ryhmää.
- Arviointi kattaa yleensä yksittäisten tehtaitten sarjatuotannon. Valmistaja voi kuitenkin kerätä yhteen saman laitetyypin tietoja monilta tehtailta, jos nämä tehtaot toimivat saman laatujärjestelmän ja laatujohtamisen alaisina.
- 5.2.4 *Mitatut ja kirjatut valo- ja väritekniset ominaisuudet*
- Näytelaitteelle tehdään valotekniset mittaukset asianmukaisten liitteiden edellyttämässä pisteissä ellei toisin säädetä. Kolmivärikoordinaatteja on noudatettava.
- 5.2.5 *Hyväksyttävyyttä säätelevät perusteet*
- Valmistaja vastaa testitulosten tilastollisesta tutkimuksesta sekä yhdessä toimivaltaisen viranomaisen kanssa tuotteidensa hyväksyttävyyttä säätelevien perusteiden määrittämisestä, jotta direktiivin 92/61/ETY liitteessä VI määritetyt eritelmät tuotteiden vaatimustenmukaisuuden tarkastamisesta täyttyvät.
- Hyväksyttävyyttä säätelevien perusteiden on oltava sellaiset, että 95 prosentin varmuudella 6 kohdan (ensimmäinen näytteenotto) mukaisen pistokokeen läpäisemisen vähimmäistodennäköisyys on 0,95.
6. TARKASTAJAN TEKEMÄÄ NÄYTTEENOTTOA KOSKEVAT VÄHIMMÄISVAATIMUKSET
- 6.1 **Yleistä**
- 6.1.1 Yhdenmukaisuusvaatimusten katsotaan mekaanisesti ja geometrisesti täytetyiksi, jos erot eivät ylitä väistämättömiä tuotantopoikkeamia tämän direktiivin vaatimusten puitteissa.
- 6.1.2 Valoteknisen suorituskyvyn osalta sarjatuotettujen laitteiden yhdenmukaisuutta ei kiisteta, mikäli yksikään mitta-arvo ei poikkea epäsuotuisasti yli 20 prosenttia tässä direktiivissä säädettyistä vähimmäisarvoista, kun testataan minkä tahansa satunnaisesti valitun laitteen valoteknistä suorituskykyä, sekä kun kyseessä ovat merkkivalot, ajovalaisimet ja etusumuvalaisimet, joissa on standardihehkulamppu.
- 6.1.3 Kolmivärikoordinaatteja on noudatettava, kun kyseessä ovat merkkivalot, ajovalaisimet tai etusumuvalaisimet, joissa on A-standardin värilämpötilan mukaiset hehkulamput.
- 6.2 **Ensimmäinen näytteenotto**
- Ensimmäisessä näytteenotossa valitaan sattumanvaraisesti neljä laitetta. Ensimmäinen kahden laitteen näyte merkitään A:ksi, toinen kahden laitteen näyte B:ksi.
- 6.2.1 Vaatimustenmukaisuutta ei kiisteta.
- 6.2.1.1 Tämän liitteen kuvassa 1 esitetyn näytteenottomenetelmän mukaisesti massatuotettujen laitteiden yhdenmukaisuutta ei kiisteta, mikäli laitteen mitta-arvojen poikkeamat epäsuotuisiin suuntiin ovat:
- 6.2.1.1.1 näyte A
- | | | |
|-----|------------------------|---------------|
| A1: | yksi laite | 0 prosenttia |
| | yksi laite korkeintaan | 20 prosenttia |

▼B

	A2:	molemmat laitteet yli mutta korkeintaan	0 prosenttia 20 prosenttia
6.2.1.1.2	näyte B		
	B1:	molemmat laitteet	0 prosenttia
6.2.2	Vaatimustenmukaisuus kiistetään		
6.2.2.1	Tämän liitteen kuvassa 1 esitetyn näytteenottomenetelmän mukaisesti massatuotettujen laitteiden vaatimustenmukaisuus kiistetään ja valmistajaa kehoitetaan saattamaan tuotantonsa vastaamaan vaatimuksia (oikaisu), mikäli laitteiden mitta-arvojen poikkeamat ovat:		
6.2.2.1.1	näyte A		
	A3:	yksi laite korkeintaan yksi laite yli mutta korkeintaan	20 prosenttia 20 prosenttia 30 prosenttia
6.2.2.1.2	näyte B		
	B2:	A2:n tapauksessa yksi laite yli mutta korkeintaan yksi laite korkeintaan	0 prosenttia 20 prosenttia 20 prosenttia
	B3:	A2:n tapauksessa yksi laite yksi laite yli mutta korkeintaan	0 prosenttia 20 prosenttia 30 prosenttia
6.2.3	<i>Peruutettu hyväksyntä</i>		
	Vaatimustenmukaisuus kiistetään ja neuvoston direktiivin 92/61/ETY 10 artiklaa sovelletaan, mikäli tämän liitteen kuvan 1 näytteenottomenetelmän mukaisesti laitteiden mitta-arvojen poikkeamat ovat:		
6.2.3.1	näyte A		
	A4:	yksi laite korkeintaan yksi laite yli	20 prosenttia 30 prosenttia
	A5:	molemmat laitteet yli	20 prosenttia
6.2.3.2	näyte B		
	B4:	A2:n tapauksessa yksi laite yli mutta korkeintaan yksi laite yli	0 prosenttia 20 prosenttia 20 prosenttia
	B5:	A2:n tapauksessa molemmat laitteet yli	20 prosenttia
	B6:	A2:n tapauksessa yksi laite yksi laite yli	0 prosenttia 30 prosenttia
6.3	Uusintänäytteenotto		
	Tapauksissa A3, B2 ja B3 uusintänäytteenotto, mukaan lukien kolmas näyte C kahdesta laitteesta sekä neljäs näyte D kahdesta erityisestä varoitusvalosta, jotka valitaan tarkistuksen jälkeen valmistetusta varastotavarasta, on tarpeen kahden kuukauden kuluessa ilmoituksesta.		
6.3.1	Vaatimustenmukaisuutta ei kiisteta		

▼ **B**

6.3.1.1 Tämän liitteen kuvassa 1 esitetyn näytteenottomenetelmän mukaisesti massatuotettujen laitteiden yhdenmukaisuutta ei kiistetä, mikäli laitteen mitta-arvojen poikkeamat ovat:

6.3.1.1.1 näyte C

C1:	yksi laite	0 prosenttia
	yksi laite korkeintaan	20 prosenttia
C2:	molemmat laitteet yli	0 prosenttia
	mutta korkeintaan	20 prosenttia

6.3.1.1.2 näyte D

D1:	C2:n tapauksessa	
	molemmat laitteet	0 prosenttia

6.3.2 Vaatimustenmukaisuus kiistetään

6.3.2.1 Tämän liitteen kuvassa 1 esitetyn näytteenottomenetelmän mukaisesti massatuotettujen laitteiden vaatimustenmukaisuus kiistetään ja valmistajaa kehoitetaan saattaamaan tuotantonsa vastaamaan vaatimuksia (oikaisu), mikäli laitteiden mitta-arvojen poikkeamat ovat:

6.3.2.1.1 näyte D

D2:	C2:n tapauksessa	
	yksi laite yli	0 prosenttia
	mutta korkeintaan	20 prosenttia
	yksi laite korkeintaan	20 prosenttia

6.3.3 *Peruutettu hyväksyntä*

Vaatimustenmukaisuus kiistetään ja direktiivin 92/61/ETY 10 artiklaa sovelletaan, mikäli tämän liitteen kuvan 1 näytteenottomenetelmän mukaisesti laitteiden mitta-arvojen poikkeamat ovat:

6.3.3.1 näyte C

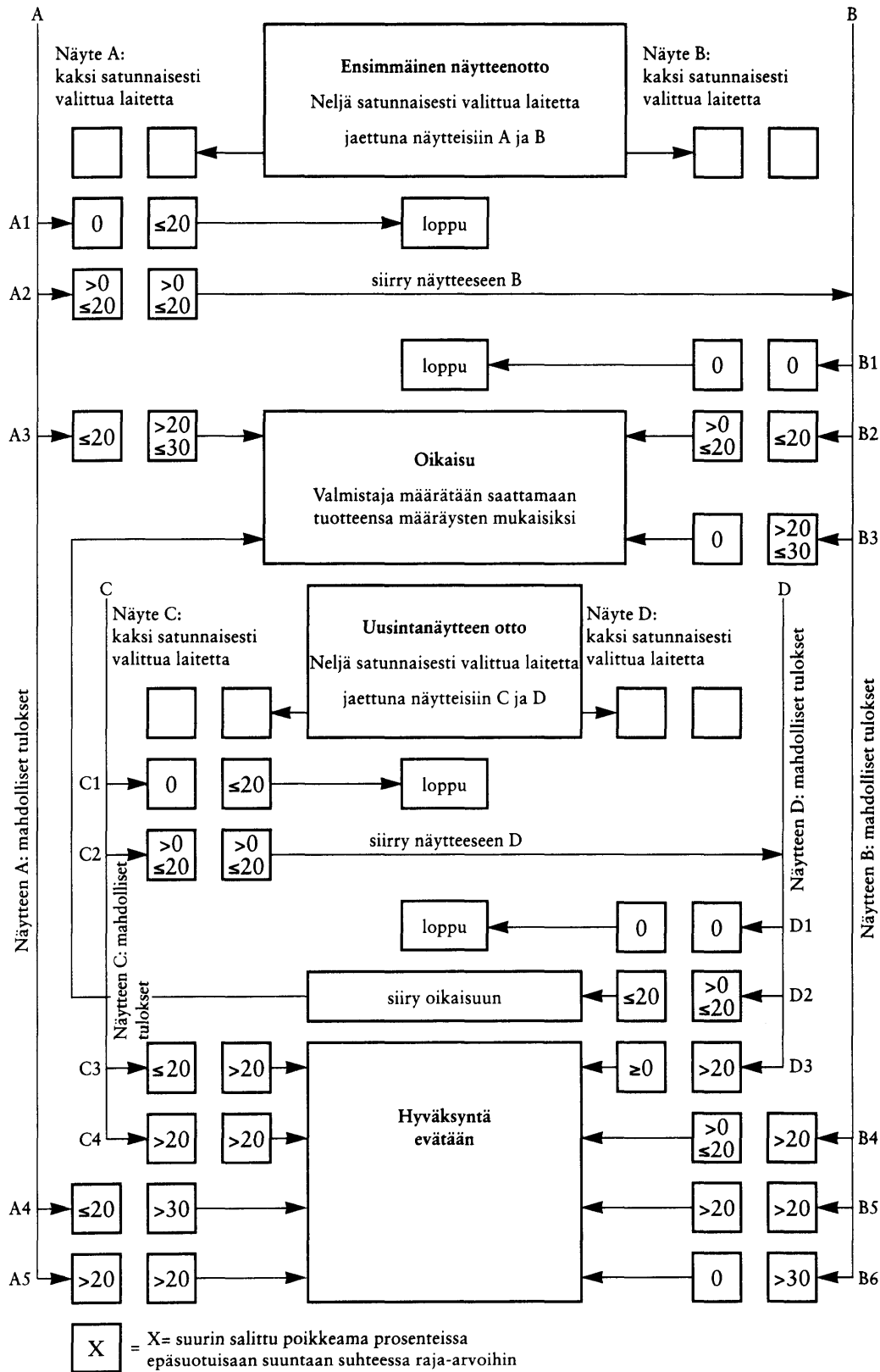
C3:	yksi laite korkeintaan	20 prosenttia
	yksi laite yli	20 prosenttia
C4:	molemmat laitteet yli	20 prosenttia

6.3.3.2 näyte D

D3:	C2:n tapauksessa	
	yksi laite 0 tai yli	0 prosenttia
	yksi laite yli	20 prosenttia

▼ B

Kuva 1

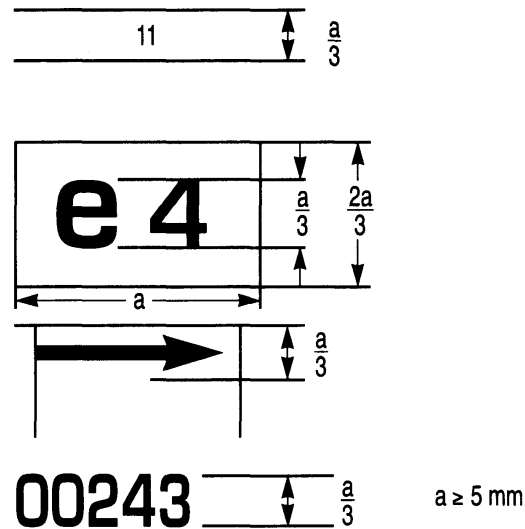


▼ **B***Lisäys 1***Valojen värit****Kolmivärikoordinaatit**

PUNAINEN:	raja-arvo keltaiseen:	$y \leq 0,335$
	raja-arvo purppuranpunaiseen:	$z \leq 0,008$
VALKOINEN:	raja-arvo siniseen:	$x \geq 0,310$
	raja-arvo keltaiseen:	$x \leq 0,500$
	raja-arvo vihreään:	$y \leq 0,150 + 0,640 \times$
	raja-arvo vihreään:	$y \leq 0,440$
	raja-arvo purppuranpunaiseen:	$y \geq 0,050 + 0,750 \times$
	raja-arvo punaiseen:	$y \geq 0,382$
RUSKEANKEL- TAINEN:	raja-arvo keltaiseen:	$y \leq 0,429$
	raja-arvo punaiseen:	$y \geq 0,398$
	raja-arvo valkoiseen:	$z \leq 0,007$

Edellä olevien raja-arvojen tarkastamiseksi voidaan käyttää värilämpötilan 2 856 K valonlähdettä (Kansainvälisen valaistustoimikunnan [KVT] valonlähde A yhdessä asianmukaisten suodattimien kanssa).

Takaheijastimiin laite valaistaan KVT-standardin mukaisella valonlähde A:lla hajontakulman ollessa $1/3^\circ$ ja valaistuskulman $V = H = 0^\circ$ tai, mikäli tämä tuottaa värittömän pintaheijasteen, valaistuskulman $V = \pm 5^\circ$, $H = 0^\circ$, täytyy heijastetun valovirran kolmivärikoordinaattien olla edellä olevien raja-arvojen sisällä.

▼ **B***Lisäys 2***Esimerkkejä tyyppihyväksyntämerkkien malleista***Kuva 1*

Laite, jossa on edellä esitetty tyyppihyväksyntämerkki, on luokan 11 suuntavalaisin, joka Alankomaissa (e4) on hyväksytty numerolla 00243. Tyyppihyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä lukua osoittavat, että hyväksyntä on myönnetty tämän direktiivin, sellaisena kuin se on alkuperäisessä muodossaan, liitteen II vaatimusten mukaisesti.

Suuntavalaisimen osalta nuoli osoittaa, että valon hajaantuminen on vaakasuorasti epäsymmetrinen ja että valotekniset arvot ovat vaatimusten mukaiset aina 80° kulmaan asti oikealle, kun laitetta katsotaan valon suunnan kanssa vastakkaisesta suunnasta. Esimerkissä suuntavalaisin on asennettu ajoneuvon oikealle puolelle.

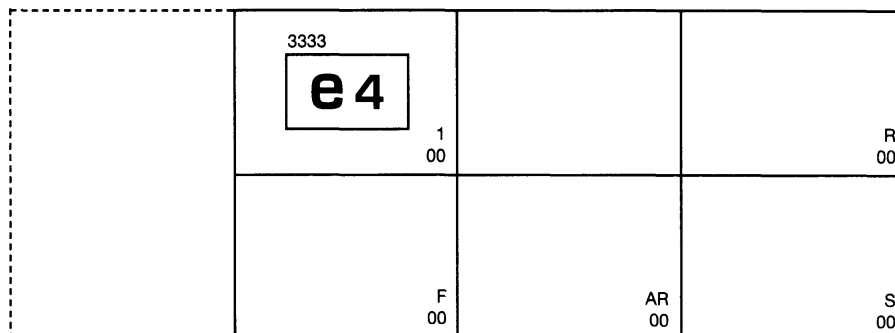
▼B

Ryhmitettyjen, yhdistettyjen tai rakenteellisesti yhdistettyjen valaisimien yksinkertaistettu merkintä, kun kaksi tai useampia valaisimia kuuluu samaan kokonaisuuteen

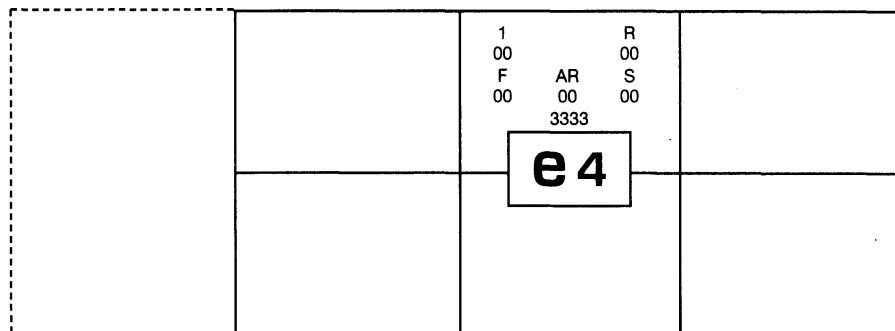
Kuva 1a

(Pysty- ja vaakasuorat viivat kuvaavat merkkivalolaitteen muotoa. Ne eivät kuulu tyyppihyväksyntämerkkiin)

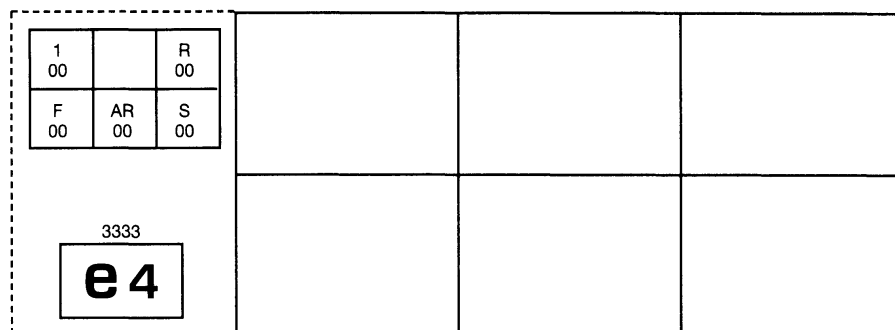
Malli A



Malli B



Malli C



Huom.

Nämä kolme esimerkkiä tyyppihyväksyntämerkistä (mallit A, B ja C) koskevat kolmea mahdollista muunnosta valaisimen merkinnästä, kun kaksi tai useampia valoja kuuluu samaan ryhmiteltyjen, yhdistettyjen tai rakenteellisesti yhdistettyjen valaisimien kokonaisuuteen.

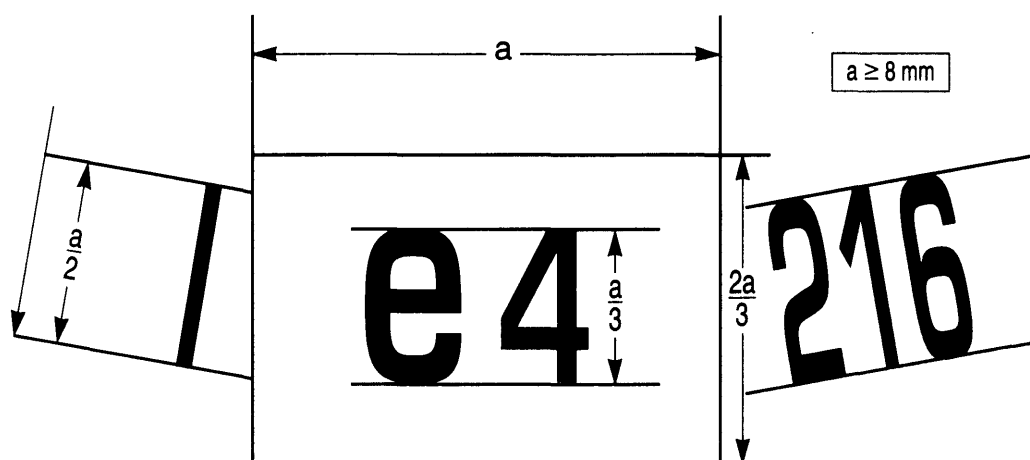
Ne osoittavat, että laite on hyväksytty Alankomaissa (e4) tyyppihyväksyntänumerolla 3333 ja että siihen kuuluu:

- luokan 1 takaheijastin, joka on hyväksytty direktiivin 76/757/ETY alkuperäisen version mukaisesti,
- punainen taka(sivu)valaisin (R), joka on hyväksytty tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen II mukaisesti,
- takasumuväläisin (F), joka on hyväksytty direktiivin 77/538/ETY alkuperäisen version mukaisesti,
- peruutusvalaisin (AR), joka on hyväksytty direktiivin 77/539/ETY alkuperäisen version mukaisesti,
- jarruvalaisin (S), joka on hyväksytty tämän direktiivin, sellaisena kuin se on alkuperäisessä muodossaan, liitteen II mukaisesti.

▼B

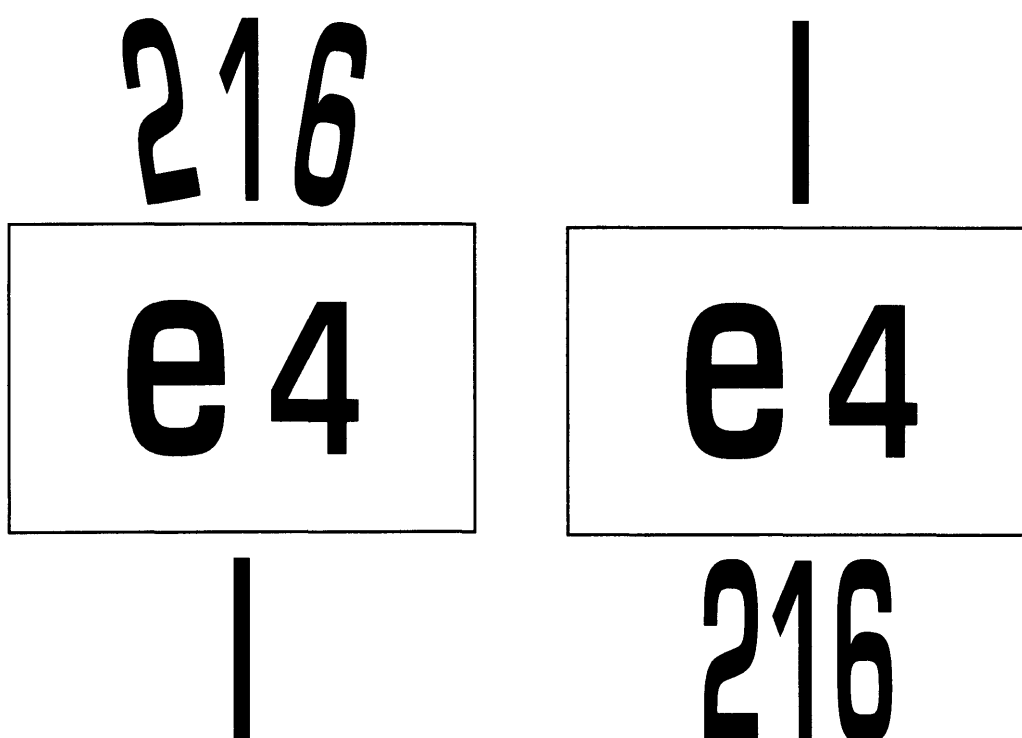
EY-tyyppihyväksyntämerkin malli

Kuva 1b



Kuva 1c

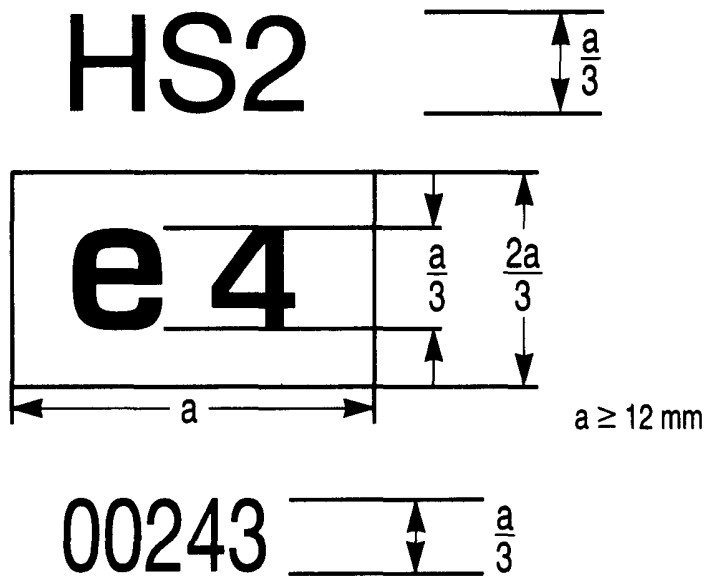
Kuva 1d



Heijastin, jossa on yllä esitetty EY-tyyppihyväksyntämerkintä, kuuluu luokkaan 1 ja on Alankomaissa (4) hyväksytty osan ETY-tyyppihyväksyntänumerolla 216 direktiivin 76/757/ETY mukaisesti, tämän direktiivin liitteen II 9.1 kohdan heijastimien osalta mitta $a \geq 4$ mm.

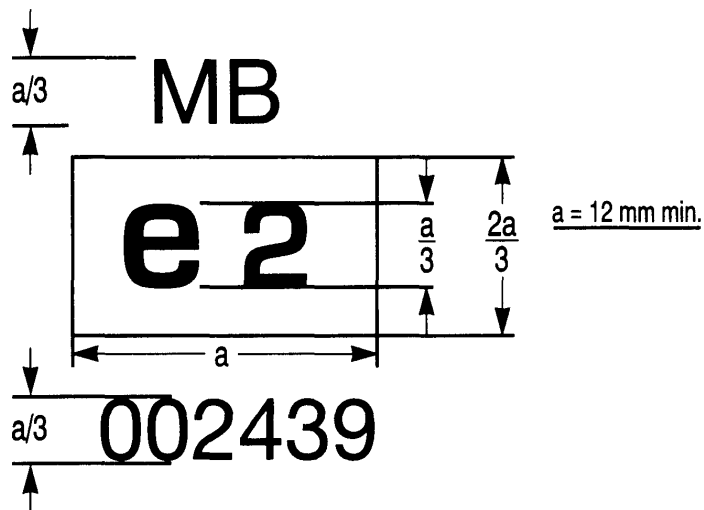
▼B

Kuva 2



Ajovalaisin, jossa on edellä esitetty tyyppihyväksyntämerkki, on hyväksytty Alankomaissa (e4) tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen III mukaisesti tyyppihyväksyntänumerolla 00243. Tyyppihyväksyntänumeron kaksi ensimmäistä lukua osoittavat, että hyväksyntä on myönnetty tämän direktiivin, sellaisena kuin se on alkuperäisessä muodossaan, mukaisesti.

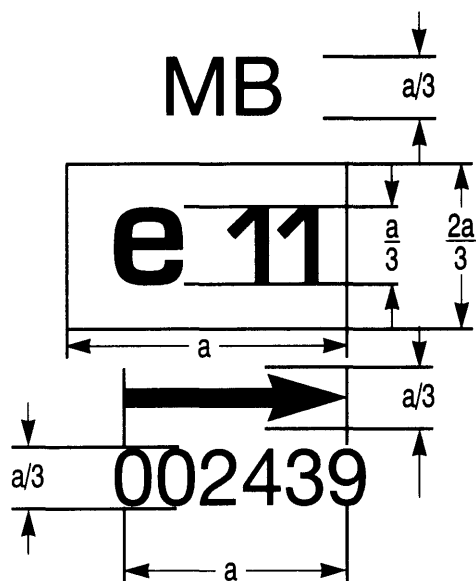
Kuva 3



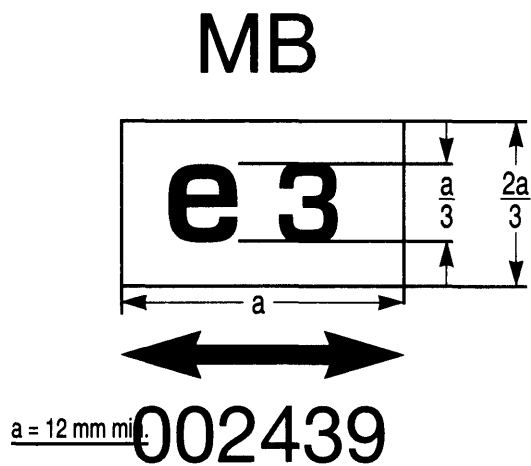
Ajovalaisin, jossa on edellä esitetty tyyppihyväksyntämerkki, täyttää tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen III-B vaatimukset ja se on suunniteltu yksinomaan oikeanpuoleiseen liikenteeseen.

▼B

Kuva 4



Kuva 5



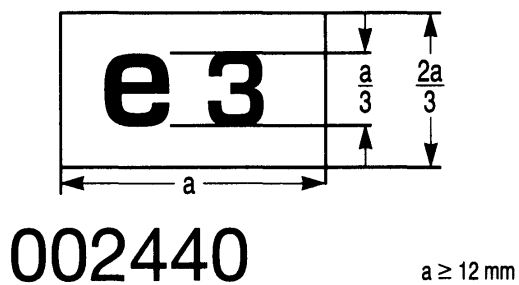
Ajovalaisin, jossa on edellä esitetty tyyppihyväksyntämerkki, täyttää tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen III-B vaatimukset ja se on suunniteltu:

yksinomaan vasemmanpuoleiseen liikenteeseen.

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

Kuva 6

MBH PL



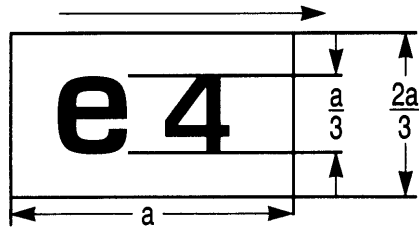
Ajovalaisimeen, jossa on yllä esitetty tyyppihyväksyntämerkki, kuuluu muovilasi, ja se täyttää tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen III-C vaatimukset.

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

▼ **B**

Kuva 7

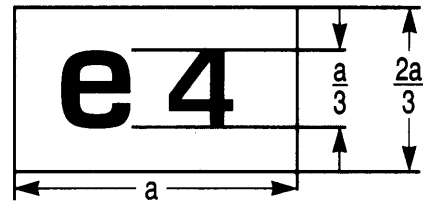
HC 00



2439

Kuva 8

00 HR



2439

 $a \geq 12 \text{ mm}$

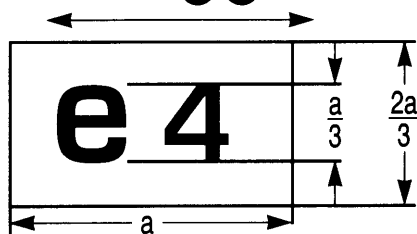
Ajovalaisin jossa on yllä esitetty tyyppihyväksyntämerkki, täyttää tämän direktiivin, sellaisena kuin se on alkuperäisessä muodossaan, liitteen III-D vaatimukset:

ainoastaan lähivalojen osalta

ainoastaan kaukovalojen osalta.

ja suunniteltuna ainoastaan vasemmanpuoleiseen liikenteeseen.

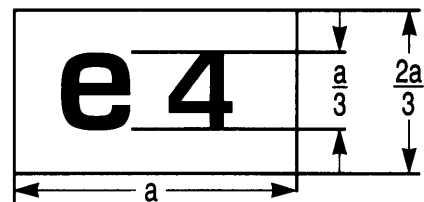
Kuva 9

HC PL
00

2439

 $a = 12 \text{ mm min.}$

Kuva 10

HC PL
00

2439

Ajovalaisimeen, jossa on yllä esitetty tyyppihyväksyntämerkki, kuuluu muovilasi, ja se täyttää tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen III-D vaatimukset ainoastaan lähivalojen osalta ja on suunniteltu:

sekä vasemman- että oikeanpuoleiseen liikenteeseen.

ainoastaan oikeanpuoleiseen liikenteeseen.

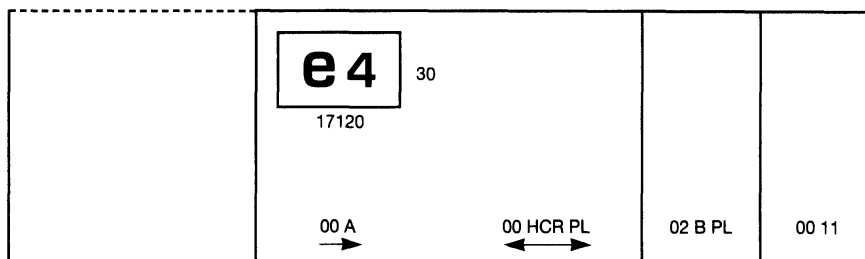
▼B

Ryhmiteltyjen, yhdistettyjen tai rakenteellisesti yhdistettyjen valojen yksinkertaistettu merkintä

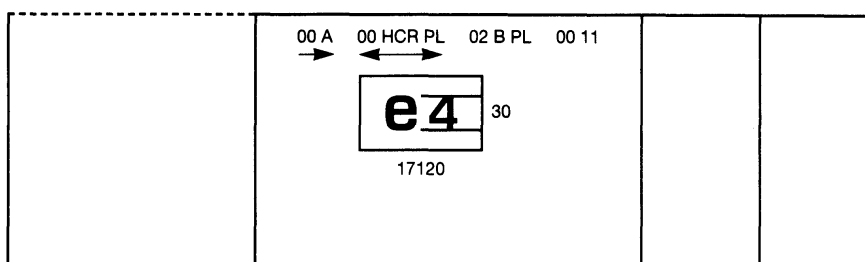
Kuva 11

(Pysty- ja vaakasuorat viivat kuvaavat merkivalolaitteen muotoa. Ne eivät kuulu tyyppihyväksyntämerkkiin)

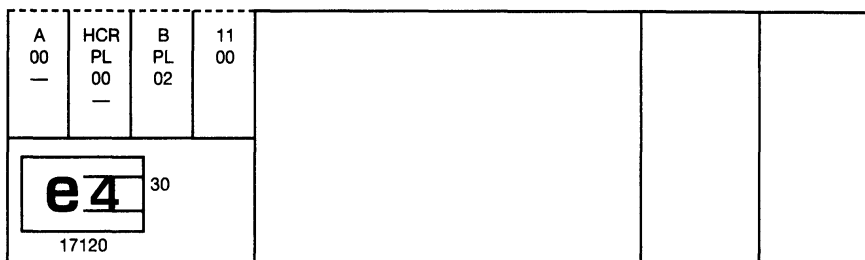
Malli A



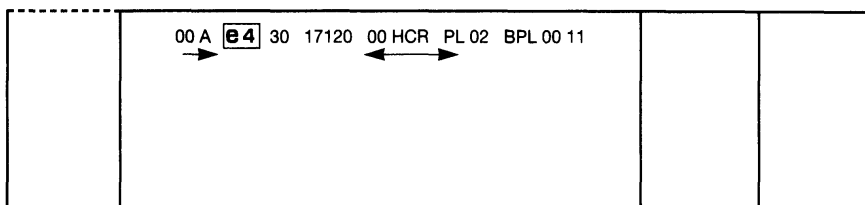
Malli B



Malli C



Malli D



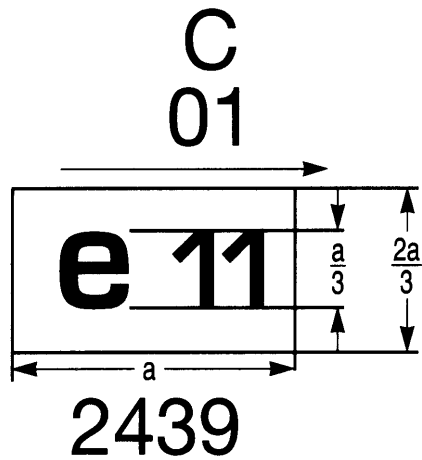
Huom.

Edellä esitetyt neljä esimerkkiä koskevat valaisinta, jossa on tyyppihyväksyntämerkki seuraavien laitteiden osalta:

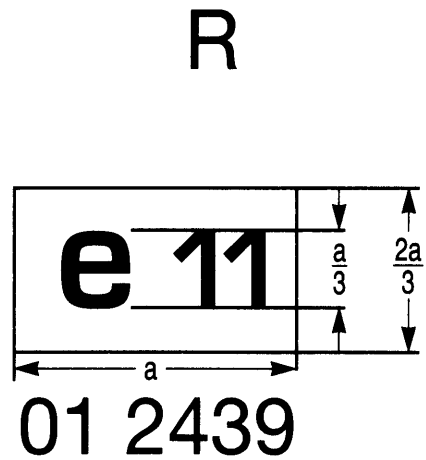
- etuvalaisin (A), joka on hyväksytty tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen II mukaisesti,
- ajovalaisin (HCR), jossa on sekä oikean- että vasemmanpuoleiseen liikenteeseen suunniteltu lähivalo ja kaukovalo, jonka suurin valovoima on 86.250 ja 101.250 kandelan välillä (kuten numero 30 osoittaa), ja joka on hyväksytty tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen III-D mukaisesti ja johon kuuluu muovilasi,
- etusumuvalaisin (B), joka on hyväksytty direktiivin 76/762/ETY alkuperäisen version mukaisesti ja johon kuuluu muovilasi,
- etusuuntavalaisin, joka kuuluu luokkaan 11 ja joka on hyväksytty tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen II mukaisesti.

▼ **B**

Kuva 12

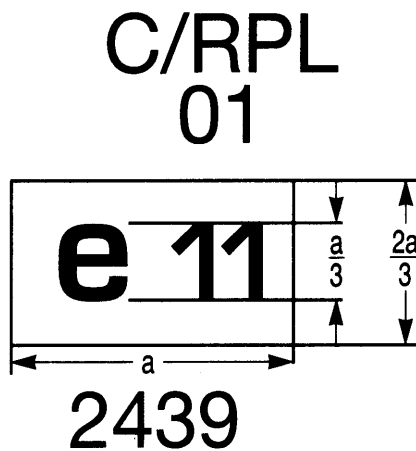


Kuva 13

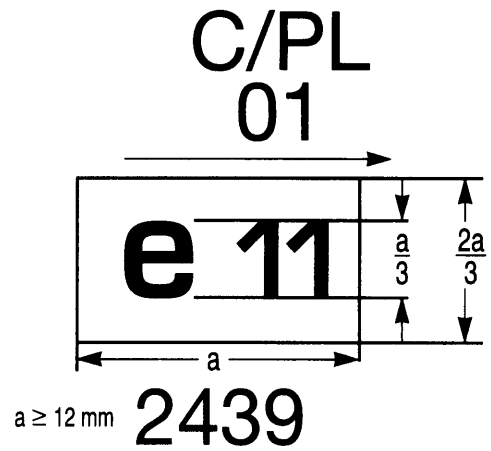


Ajovalaisin, jossa on yllä esitetty tyypinhyväksyntämerkki, täyttää direktiivin 76/761/ETY vaatimukset: ainoastaan lähivalojen osalta ja suunniteltuna yksinomaan vasemmanpuoleiseen liikenteeseen. ainoastaan kaukovalojen osalta.

Kuva 14



Kuva 15



Ajovalaisin, johon kuuluu muovilasi ja joka täyttää direktiivin 76/761/ETY vaatimukset tämän direktiivin alkuperäisen version liitteen III-D lisäyksen 3 osalta:

sekä lähi- että kaukovalojen osalta ja suunniteltuna ainoastaan oikeanpuoleiseen liikenteeseen.

ainoastaan lähivalojen osalta ja suunniteltuna ainoastaan vasemmanpuoleiseen liikenteeseen.

Lähivalon hehkulanka ei syty samanaikaisesti kaukovalon hehkulangan ja/tai minkään muun ajovalaisimen kanssa, johon se on rakenteellisesti yhdistetty.



LIITE II

OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄÄN LIITTYVÄT VAATIMUKSET ETU (SIVU)VALAISIMISTA, TAKAVALAISIMISTA, JARRUVALAISIMISTA, SUUNTAVALAISIMISTA, TAKAREKISTERIKILVEN VALAISIMISTA, ETUSUMUVALAISIMISTA, TAKASUMUVALAISIMISTA, PERUUTUSVALAISIMISTA SEKÄ KAKSI- JA KOLMIPYÖRÄISIIN MOOTTORIAJONEUVOIHIIN ASENNETTAVISTA TAKAHEIJASTIMISTA

1. MÄÄRITELMÄT

Kaksi- ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin asennettavista valaisimista ja merkivalolaitteista 29 päivänä lokakuuta 1993 annetun neuvoston direktiivin 93/92/ETY liitteessä I annettuja määritelmiä sovelletaan.

- 1.1 'Lasilla' tarkoitetaan valaisimen (laitteen) ulommaista osaa, joka lähettää valoa valaisevan pinnan läpi;
- 1.2 'Pinnoitteella' tarkoitetaan mitä tahansa tuotetta tai tuotteita, joita lisätään yhtenä tai useampana kerroksena lasin ulkopinnalle;
- 1.3 "Erityyppiset laitteet" ovat laitteita, jotka poikkeavat toisistaan sellaisilta olennaisilta osin kuten:
 - 1.3.1 tuotenimi tai tavaramerkki;
 - 1.3.2 optisen järjestelmän ominaisuudet;
 - 1.3.3 sellaisten osien lisäys tai poisto, jotka saattavat muuttaa optisia tuloksia toiminnan aikana tapahtuvan heijastuksen, valon taittumisen, absorption ja/tai vääristymisen vuoksi;
 - 1.3.4 hehkulampun tyyppi;
 - 1.3.5 lasien ja mahdollisten pinnoitteiden materiaalit.

2. SUUNTAVALAISIMIEN OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄMERKIN LISÄTIEDOT:

- 2.1 Yleensä suuntavalaisimissa numero, joka osoittaa että kyseessä on etusuuntavalaisin (luokka 11) tai takasuuntavalaisin (luokka 12) on oltava kiinnitettynä lähelle osan tyyppihväkсыntämerkin suorakulmiota ja toisella puolella kuin osan tyyppihväkсыntänumero.
- 2.2 Suuntavalaisimissa, joka ei kohdan 4.7.1 mukaisesti saavuta yhdellä puolella vaadittavaa vähimmäisvalovoimaa kulmaan $H = 80^\circ$, on osan tyyppihväkсыntämerkin suorakulmion alapuolelle kiinnitettävä vaaka-suora nuoli, jonka kärki osoittaa siihen suuntaan, jossa kohdan 4.7.1 mukainen vähimmäisvalovoima saavutetaan vähintään kulmaan $H = 80^\circ$.

3. YLEISET VAATIMUKSET

Laitteet on suunniteltava ja rakennettava siten, että normaaleissa käyttöoloissa ja huolimatta mahdollisista värähtelyistä niiden moitteeton toiminta säilyy vahingoittumatta ja ne säilyttävät tässä liitteessä vaaditut ominaisuutensa.

4. SÄTEILEVÄN VALON VOIMAKKUUS

Kahdesta kummankaan laitteen säteilemän valon valovoima vertailuakselilla ei saa olla pienempi kuin jäljempänä taulukossa määritetty vähimmäisvalovoima eikä suurempi kuin enimmäisvalovoima. Missään suunnassa ei annettuja enimmäisarvoja saa ylittää.

	vähintään (cd)	korkeintaan (cd)
4.1 Taka(sivu)valaisimet	4	12
4.2 Etu(sivu)valaisimet	4	60
4.3 Jarruvalaisimet	40	100
4.4 Suuntavalaisimet		
4.4.1 Etu (luokka 11) (katso lisäys 1)	90	700 ⁽¹⁾

▼B

		vähintään (cd)	korkeintaan (cd)
4.4.2	Taka (luokka 12) (katso lisäys 1)	50	200

Käsky koskee vain aluetta, joka jää pisteiden $V = 0^\circ$ ja $H = \pm 5^\circ$ läpi kulkevan kahden pystysuoran viivan ja pisteiden $V = \pm 10^\circ$ ja $H = 0^\circ$ läpi kulkevan kahden vaakasuoran viivan väliin. 400 cd:n ylärajaa sovelletaan kaikkiin muihin suuntiin.

- 4.5 Vertailuakselin ulkopuolella ja lisäyksen 1 piirrosten määrittelemien kulmien alueilla säteilevän valon valovoiman on kunkin lisäyksen 2 valonjakautumistaulukossa määritetyn pisteen suuntaan oltava vähintään edellä kohdissa 4.1—4.4 annettujen vähimmäisarvojen tuotoksen suuruinen sekä tässä taulukossa annetun prosenttiluvun suuruinen kyseessä olevaan suuntaan.
- 4.6 Poikkeuksena edellä 4.1 kohtaan 60 cd:n enimmäisvalovoima sallitaan taka(sivu)valaisimille, jotka on rakenteellisesti yhdistetty jarruvalaisimien kanssa sen tason alapuolella, joka muodostaa 5° kulman vaakatasosta alaspäin.
- 4.7 Lisäksi
- 4.7.1 Kaikilla lisäyksessä 1 määritellyillä alueilla säteilevän valon voimakkuuden on oltava sivuvalaisimissa vähintään 0,05 cd ja jarruvalaisimissa ja suuntavalaisimissa vähintään 0,3 cd.
- 4.7.2 Kun sivuvalaisimet on ryhmitetty tai rakenteellisesti yhdistetty jarruvalaisimeen, on näiden kahden samanaikaisesti sytytetyn valon mitatun todellisen valovoiman suhteen yksin palavan takavalaisimen voimakkuuden oltava vähintään 5:1 lisäyksessä 2 määritellyissä yhdessätoista mittauspisteessä, jotka sijaitsevat valonjakautumistaulukossa esitetyllä alueella, joka rajoittuu pisteen $0^\circ V$ ja $\pm 10^\circ H$ kautta kulkeviin pystysuoriin viivoihin sekä pisteen $\pm 5^\circ V$ ja $0^\circ H$ kautta kulkeviin vaakasuoriin viivoihin.
- 4.7.3 Lisäyksen 2 kohdan 2.2 vaatimukset valovoiman paikallisista vaihteluista on täytettävä.
- 4.8 Valovoimat on mitattava lampun palaessa yhtäjaksoisesti. Valojen vilkkutoiminnossa on huolehdittava, ettei laite ylikuumene.
- 4.9 Lisäyksessä 2, johon viitataan edellä kohdassa 4.5, on tarkempia tietoja käytettävistä mittausmenetelmistä.
- 4.10 Takarekisterikilven valaisimen on täytettävä lisäyksen 3 edellytykset.
- 4.11 Useilla valonlähteillä varustettujen hehkulamppujen valotekninen suorituskky tarkastetaan lisäyksen 2 vaatimusten mukaisesti.

5. TESTIOLOSUHTEET

- 5.1 Kaikki mittaukset on suoritettava värittömällä standardihehkulamppulla, joka kuuluu laitteeseen tarkoitettujen hehkulamppujen luokkaan ja joka säädetään lähettämään kyseiseltä hehkulamplulta vaadittavaa referenssi-valovirtaa. Hehkulampuilla, joiden valonlähteet eivät ole vaihdettavia, kaikki mittaukset kuitenkin tehdään joko jännitteellä 6,75 V tai 13,5 V.
- 5.2 Laitteen valoa lähettävän pinnan pysty- ja vaakasuorat reunat määritetään ja mitoitetaan suhteessa sen vertailukeskipisteeseen.

6. SÄTEILEVÄN VALON VÄRI

Jarru- ja takavalaisimet lähettävät punaista valoa, etuvalaisimet valkoista valoa ja suuntavalaisimet ruskeankeltaista valoa.

Säteilevän valon värin, joka mitataan valmistajan erittelemään hehkulamppuluokkaan kuuluvaa hehkulamppua käyttäen, on oltava liitteen I lisäyksessä 1 vaadittujen kolmivärikoordinaattien raja-arvojen sisällä silloin, kun hehkulamppua käytetään testijännitteellä liitteen IV erittelyn mukaisesti.

Hehkulamppujen, joiden valonlähteet eivät ole vaihdettavia, väritekniset ominaisuudet on kuitenkin tarkastettava niillä valonlähteillä, jotka hehkulamppuissa ovat jännitteillä 6,75 V, 13,5 V tai 28,0 V.

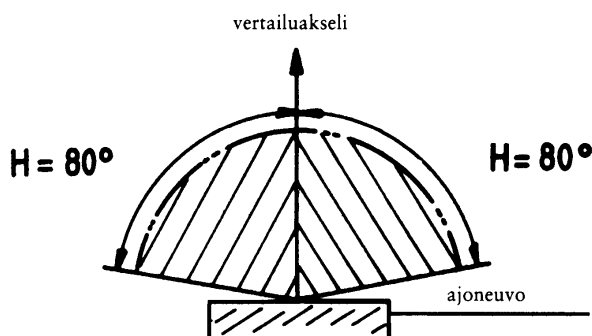
▼B

7. ETU- JA TAKASUMUVALAISIMET
Direktiivin 76/762/ETY vaatimuksia etusumuvalaisimista sekä direktiivin 77/538/ETY vaatimuksia takasumuvalaisimista sovelletaan.
8. PERUUTUSVALAISIMET
Direktiivin 77/539/ETY vaatimuksia peruutusvalaisimista sovelletaan.
9. TAKAHEIJASTIMET
- 9.1 **Polkimien takaheijastimet**
 - 9.1.1 Takaheijastimien on oltava muodoltaan sellaisia, että ne mahtuvat suoraan kulmioon, jonka sivumittojen suhde on korkeintaan 8.
 - 9.1.2 Polkimien takaheijastimien on oltava direktiivin 76/757/ETY liitteen VIII vaatimusten mukaan ruskeankeltaiset.
 - 9.1.3 Jokaisen neljän polkimen takaheijastimen toimivan heijastavan pinta-alan on oltava vähintään 8 cm².
- 9.2 **Muut takaheijastimet**
Direktiivin 76/757/ETY vaatimuksia takaheijastimista sovelletaan.

▼ **B***Lisäys I***Valokentän laajuuden vaaka- (H) ja pystysuorat (V) vähimmäiskulmat**

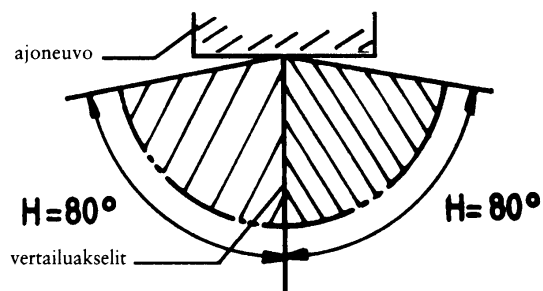
1. Etuvalaisimet

$$V = +15^\circ / -10^\circ$$



2. Takavalaisimet

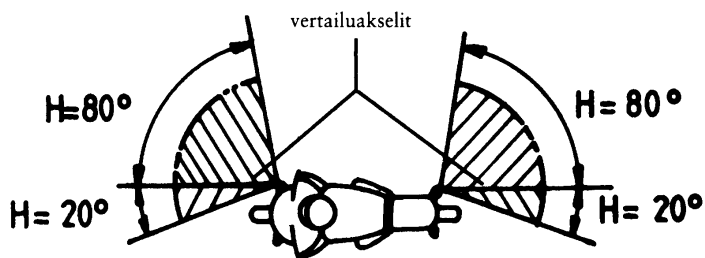
$$V = +15^\circ / -10^\circ$$



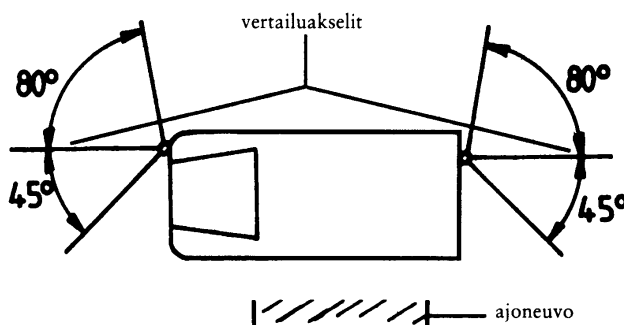
3. Etu- ja takasuuntavalaisimet

$$V = \pm 15^\circ$$

kaksi- ja kolmipyöräisille ajoneuvoille

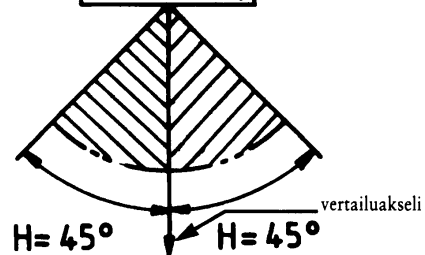


kolmipyöräisille ajoneuvoille



4. Jarruvalaisimet

$$V = +15^\circ / -10^\circ$$

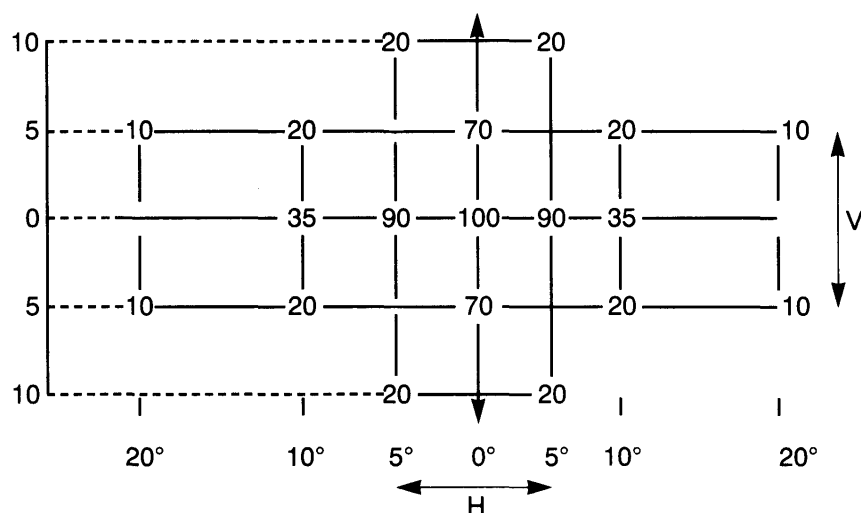


▼B

Lisäys 2

Valotekniset mittaukset

1. MITTAUSMENETELMÄT
 - 1.1 Häiriöheijasteet valoteknisen mittauksen aikana on estettävä asianmukaisella suojauksella.
 - 1.2 Jos mittauks tulokset kyseenalaistetaan, on mittaukset suoritettava siten, että:
 - 1.2.1 mittausetäisyys on sellainen, että etäisyyden käänteisneliösääntöä voidaan soveltaa;
 - 1.2.2 mittauslaitteisto on sellainen, että ilmaisimen avauskulma valaisimen vertailukeskipisteestä katsottuna on kulman kymmenen minuutin ja yhden asteen välissä;
 - 1.2.3 Annetun havaintosuunnan voimakkuusvaatimus on tyydyttävä, mikäli vaatimus täytetään suunnassa, joka poikkeaa havaintosuunnasta korkeintaan neljäsosa-asteella.
2. VALON JAKAUTUMISEN VAKIOTAULUKKO



- 2.1 Suunta $H = 0^\circ$ ja $V = 0^\circ$ vastaa vertailuakselia (ajoneuvossa se on vaakasuora ja yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen tason keskiviivan kanssa sekä osoittaa vaaditun näkökentän suuntaan). Se kulkee vertailukeskipisteen kautta. Taulukon arvoista saadaan eri mittaussuuntiin vähimmäisvoimakkuudet prosentteina akselin kunkin valaisimen vähimmäisvaatimuksista (suunnassa $H = 0^\circ$ ja $V = 0^\circ$).
- 2.2 Jaksossa 2 olevan piirroksen rasterilla esitetyn valon jakautumisalueen sisällä valonjakautumisen täytyy olennaisilta osin olla yhdenmukainen siten, että valovoima rasterin viivojen rajaaman alueen osan jokaisessa suunnassa saavuttaa vähintään prosenttilukuna annetun alimman vähimmäisarvon, (tai alimman mahdollisen arvon) rasterin niillä viivoilla, jotka ympäröivät kyseessä olevaa suuntaa.
3. USEALLA VALONLÄHTEELLÄ VARUSTETTUIJEN HEHKULAMPUJEN VALOTEKNINEN MITTAUS

Valotekninen suorituskyky tarkastetaan:

 - 3.1 muiden kuin vaihdettavien (kiinteiden) hehkulamppujen tai muiden valonlähteiden osalta:

valmistajan määräämällä jännitteellä; tekninen laitos voi vaatia valmistajalta erityisvirtalähdettä, jota tarvitaan tällaisten hehkulamppujen virransyöttöön.
 - 3.2 Vaihdettavien hehkulamppujen osalta;

▼B

sarjatuotantohehkulampuilla jännitteillä 6,75 V, 13,5 V tai 28,0 V, jolloin valovoima-arvojen on oltava tässä liitteessä annetun suurimman ja pienimmän raja-arvon välissä lisättynä valitulle hehkulampputyypille sallitulla valovirtapoikkeamalla kuten liitteessä IV todetaan tavonomaisten hehkulamppujen osalta; vaihtoehtoisesti voidaan käyttää standardihehkulamppua vuoron perään kussakin yksittäisessä asennossa vertailuvalovirralla, jolloin kunkin asennon yksittäiset mittaukset lasketaan yhteen.



Lisäys 3

Takarekisterikilven valaisimen valotekniset mittaukset

1. VALAISTAVA ALUE

Laitteet voivat kuulua luokkaan 1 tai 2. Luokan 1 laitteet on suunniteltava siten, että ne valaisevat vähintään 130×240 mm kokoisin alueen, ja luokan 2 laitteet siten, että ne valaisevat vähintään 200×280 mm kokoisin alueen.

2. SÄTEILEVÄN VALON VÄRI

Laitteessa käytetyn lampun säteilemän valon on oltava valkoista, mutta riittävän neutraalia, jotta se ei aiheuta mitään huomattavaa muutosta rekisterikilven värissä.

3. VALOINSIDENSSI

Valaisimen valmistajan on määrättävä ehdot mainitun laitteen asentamisesta suhteessa rekisterikilvelle suunniteltuun paikkaan. Laitteen on oltava sellaisessa paikassa, että missään kohdassa valaistavaa pintaa valon kohtaamiskulma kilven pinnassa ei ylitä 82° , kun tuo kulma mitataan suhteessa laitteen valoa antavan pinnan ääripäähän, joka on kauimpana kilven pinnasta. Mikäli optisia komponentteja on enemmän kuin yksi, koskee tämä vaatimus vain sitä kilven osaa, joka valaistetaan asiaankuuluvalla komponentilla.

Laitteen on oltava suunniteltu siten, että yhtään valonsädettä ei tule suoraan kohti takaosaa, poikkeuksena punaiset valonsäteet, mikäli laite on yhdistetty tai liitetty takavalaisimeen.

4. MITTAUSMENETELMÄ

Luminanssitaset mitataan puhtaanvalkoisella imupaperiarkilla, jonka hajaheijasteen minimifaktori on 70 prosenttia, ja joka on rekisterikilven kokoinen ja asetetaan rekisterikilven paikalle, mutta 2 mm sen kannattimen eteen.

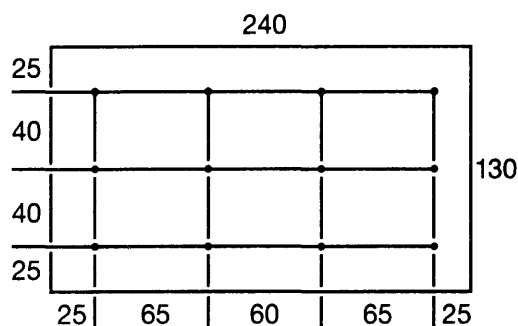
Luminanssitaset mitataan oikeissa kulmissa paperin pintaan nähden pisteissä, jotka näkyvät diagrammissa kohdassa 5 jäljempänä, jokaisen pisteen edustaessa pyöreätä aluetta, jonka halkaisija on 25 mm.

5. VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Luminanssin B on oltava vähintään 2 cd/m^2 jokaisessa allamääritellyssä mittauspisteessä.

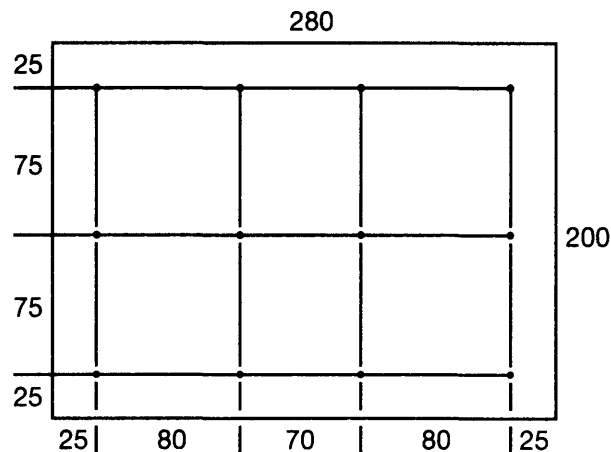
Kuva 1

Mittauspisteet 1 luokalle



Kuva 2

Mittauspisteet 2 luokalle



▼ **B**

Luminanssigradientti arvojen B_1 ja B_2 välillä mitattuna missä tahansa kahdessa pisteessä 1 ja 2, jotka valitaan edellämainittujen pisteiden joukosta, ei saa ylittää $2 \times B_0/\text{cm}$, kun B_0 on eri mittauspisteissä kirjattu vähimmäisluminenssi, eli toisin sanoen

$$\frac{B_2 - B_1}{\text{etäisyys 1—2 senteissä}} \leq 2 \times B_0/\text{cm}$$

▼ B

Lisäys 4

Ilmoituslomake seuraavista laitetyypeistä

- Ajo(sivu)valaisin
- Taka(sivu)valaisin
- Jarruvalaisin
- Suuntavalaisin
- Takarekisterikilven valaistuslaite
- Etusumuvälaisin
- Takasumuvälaisin
- Peruutusvalaisin
- Takaheijastin ⁽¹⁾

Tarkoitettu kaksi- tai kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin

(liitettäväksi osan tyyppihyväksyntähakemukseen, jos tämä jätetään ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Osan tyyppihyväksyntähakemuksen ajo(sivu)valaisimista, takavalaisimista, jarruvalaisimista, suuntavalaisimista, takarekisterikilven valaistuslaitteista, etusumuvälaisimista, takasumuvälaisimista, peruutusvalaisimista, kaksi- ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin asennettavista takaheijastimista on sisällettävä seuraavat tiedot:

1. Merkki tai tuotenimi:
2. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
3. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
4. Laitteen tyyppi ja ominaisuudet:
5. Hehkulampun numero ja luokka: ⁽²⁾
6. Laitteisiin, joille haetaan komponenttien tyyppihyväksyntää, sopivien lampujen numero ja luokka
.....
7. Liitteenä piirustus n:o ..., joka kuvaa laitteen, jolle haetaan osan tyyppihyväksyntää, ajoneuvoon asentamisen geometrisia ehtoja. Lisäksi on identifioitava laitteen, jolle haetaan osan tyyppihyväksyntää, referenssiakseli ja valoa antavan pinnan sijainnin ääriviivat. Piirustuksessa on osoitettava tyyppihyväksyntämerkille varattu tila.

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.

⁽²⁾ Hehkulampuista, joiden valonlähteet eivät ole vaihdettavia, on ilmoitettava valonlähteiden lukumäärä ja kokonaiswattiluku.

▼ B

Lisäys 5

Osan tyyppihyväksyntätodistus seuraavista laitetyppeistä

- Ajo(sivu)valaisin
- Taka(sivu)valaisin
- Jarruvalaisin
- Suuntavalaisin
- Takarekisterikilven valaistuslaite
- Etusumuvalaisin
- Takasumuvalaisin
- Peruutusvalaisin
- Takaheijastin ⁽¹⁾

Tarkoitettu kaksi- tai kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin

Viranomaisen nimi

 Testausseoste n:o Tekninen yksikkö Päivämäärä

Osan tyyppihyväksyntä n:o Laajennuksen numero

1. Laitteen merkki:
2. Laitetyyppi:
3. Suuntavalaisimen enimmäisvalonvoimakkuus:
4. Hehkulampun numero ja luokka: ⁽²⁾
5. Laite havainnollistetaan oheisessa piirustuksessa n:o ..., jossa on tyyppihyväksyntänumero
6. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
7. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
8. Ajoneuvo jätetty testattavaksi (pvm):
9. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.
10. Paikka:
11. Päiväys:
12. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.⁽²⁾ Hehkulampuista, joiden valonlähteet eivät ole vaihdettavia, on ilmoitettava valonlähteiden lukumäärä ja kokonaiswattiluku.



LIITE III

OSAN TYYPPIHYVÄKSYNTÄÄN LIITTYVÄT VAATIMUKSET KAKSI- JA KOLMIPYÖRÄISIIN MOOTTORIAJONEUVOIHIN ASENNETTAVISTA LAITTEISTA (AJOVALAISIMET), JOISSA KÄYTETÄÄN HEHKU- TAI HALOGEENIHEHKULAMPPUJA, JOTKA LÄHETTÄVÄT LÄHI- JA/TAI KAUKOVALAISTUSTA

1. MÄÄRITELMÄT

Direktiivin 92/92/ETY liitteessä I annettuja määritelmiä sovelletaan.

- 1.1 'Lasilla' tarkoitetaan ajovalaisimen (laitteen) ulommaista osaa, joka lähettää valoa valaisevan pinnan läpi;
- 1.2 'Pinnoitteella' tarkoitetaan mitä tahansa tuotetta tai tuotteita, joita lisätään yhtenä tai useampana kerroksena lasin ulkopinnalle;
- 1.3 'Erityyppiset ajovalaisimet' ovat ajovalaisimia, jotka poikkeavat toisistaan sellaisilta oleellisilta osin kuten:
 - 1.3.1 tavaramerkki tai kauppanimitys;
 - 1.3.2 optisen järjestelmän ominaisuudet;
 - 1.3.3 sellaisten osien lisääminen tai poistaminen, jotka saattavat muuttaa optisia tuloksia toiminnan aikana tapahtuvan heijastuksen, valon taittumisen, absorption ja/tai vääristymisen vuoksi. Sellaisten suodattimien lisääminen tai poistaminen, jotka on suunniteltu muuttamaan valokeilan väriä, ei valon hajontaa, ei kuitenkaan aiheuta tyyppimuutosta;
 - 1.3.4 sopivuus oikean- tai vasemmanpuoleiseen liikenteeseen tai molempiin;
 - 1.3.5 valokeilan laji (kaukovalo, ajovalo tai molemmat);
 - 1.3.6 pesä johon asianmukaisen luokan hehkulamppu (tai -lamput) sopii;
 - 1.3.7 lasien ja mahdollisten pinnoitteiden materiaalit.

2. AJOVALAISIMET

Seuraavat ajovalaisimet on pidettävä erillään:

2.1 **Mopojen ajovalaisimet**

(katso liite III-A)

- 2.1.1 yksilankaisella hehkulampulla 15 W (luokka S₃)
- 2.1.2 kaksilankaisella hehkulampulla 15/15 W (luokka S₄)
- 2.1.3 yksilankaisella halogeenihehkulampulla 15 W (luokka HS₂)

2.2 **Moottoripyörien ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen ajovalaisimet**

(katso liitteet III-B ja III-C)

- 2.2.1 kaksilankaisella hehkulampulla 25/25 W (luokka S₁)
- 2.2.2 kaksilankaisella hehkulampulla 35/35 W (luokka S₂)
- 2.2.3 kaksilankaisella halogeenihehkulampulla 35/35 W (luokka HS₁)
- 2.2.4 kaksilankaisella hehkulampulla 40/45 W (luokka R₂)

▼B**2.3 Moottoripyörien ja kolmipyöristen moottoriajoneuvojen ajovalaisimet**

(katso liite III-D — ajovalaisimet joissa on muu kuin HS₁-halogeenihehkulamppu)

2.3.1	yksilankaisella hehkulampulla	55 W (luokka H ₁)
2.3.2	yksilankaisella hehkulampulla	55 W (luokka H ₂)
2.3.3	yksilankaisella hehkulampulla	55 W (luokka H ₃)
2.3.4	yksilankaisella hehkulampulla	60 W (luokka HB ₃)
2.3.5	yksilankaisella hehkulampulla	51 W (luokka HB ₄)
2.3.6	yksilankaisella hehkulampulla	55 W (luokka H ₇)
2.3.7	yksilankaisella hehkulampulla	55/60 W (luokka H ₄)



LIITE III-A

MOPOJEN AJOVALAISIMET

1. YLEISET VAATIMUKSET
 - 1.1 Ajovalaisimet on suunniteltava ja valmistettava siten, että tavanomaisissa käyttöoloissa ja huolimatta mahdollisesta tärinästä ne toimivat jatkuvasti asianmukaisesti sekä säilyttävät tässä liitteessä vaaditut ominaisuutensa.
 - 1.2 Hehkulampun kiinnittämiseen tarkoitetut osat on suunniteltava siten, että hehkulampun voi kiinnittää asianmukaisella tavalla paikalleen jopa pimeässä.
2. ERITYISVAATIMUKSET
 - 2.1 Lasin oikea paikka optiseen järjestelmään nähden on oltava selvästi merkitty ja lukittu paikalleen rotaation välttämiseksi käytön aikana.
 - 2.2 Lisäyksissä 1 ja 2 kuvattua mittakangasta ja standardivalaisinta, jossa käytetään sileää ja väritöntä hehkulamppua, joka kuuluu yhteen 2.1 kohdassa ja liitteessä III esitetyistä luokista, on käytettävä ajovalaisimen valaisukyvyn tarkistamiseksi.

Standardivalaisimet on säädettävä asianmukaiseen viitevalovirtaan niiden arvojen mukaan, jotka säädetään niille ajovalaisimille asiaa koskevassa teknisessä asiakirjassa (katso liite IV).
 - 2.3 Lähivalokeilan on tuotettava niin tarkka leikkaus, että oikea säätö on sen avulla käytännössä mahdollista. Leikkauksen on oltava selvästi vaakasuora ja mahdollisimman suorasti yli ± 900 mm vaakasuoraa pituutta mitattuna 10 metrin etäisyydestä (halogeenihehkulampun tapauksessa: pituus vähintään $\pm 2\,250$ mm mitattuna 25 metrin etäisyydestä; katso lisäys 2). Lisäyksen 1 mukaisesti säädettyinä ajovalaisimet täyttävät niille siinä asetetut ehdot.
 - 2.4 Valon hajonta ei saa vaihdella lateraalisesti siten, että se heikentäisi hyvää näkyvyyttä.
 - 2.5 Valaistus kankaalla, josta mainitaan 2.2 kohdassa, on mitattava valomitarin avulla käytettävän alueen ollessa 65 mm neliön rajoissa.
3. LISÄVAATIMUKSET, JOTKA LIITTYVÄT KAIKKIIN MAHDOLLI-SIIN TARKASTUKSIIN, JOITA TOIMIVALTAISET VIRANO-MAISET VOIVAT SUORITTA A TUOTANNON VAATIMUSTENMU-KAISUUDEN TARKASTAMISEKSI LIITTEESSÄ I OLEVAN 5.2.4 KOHDAN MUKAISESTI

Kaikki ajovalaisimien valoteknisten ominaisuuksien kirjaukset, jotka on tehty vaatimustenmukaisuuden testaamista koskevien yleisten vaatimusten mukaisesti, on rajoitettava pisteisiin HV — LH — RH — L 600 — R 600 (katso kuva lisäyksessä 1).



Lisäys I

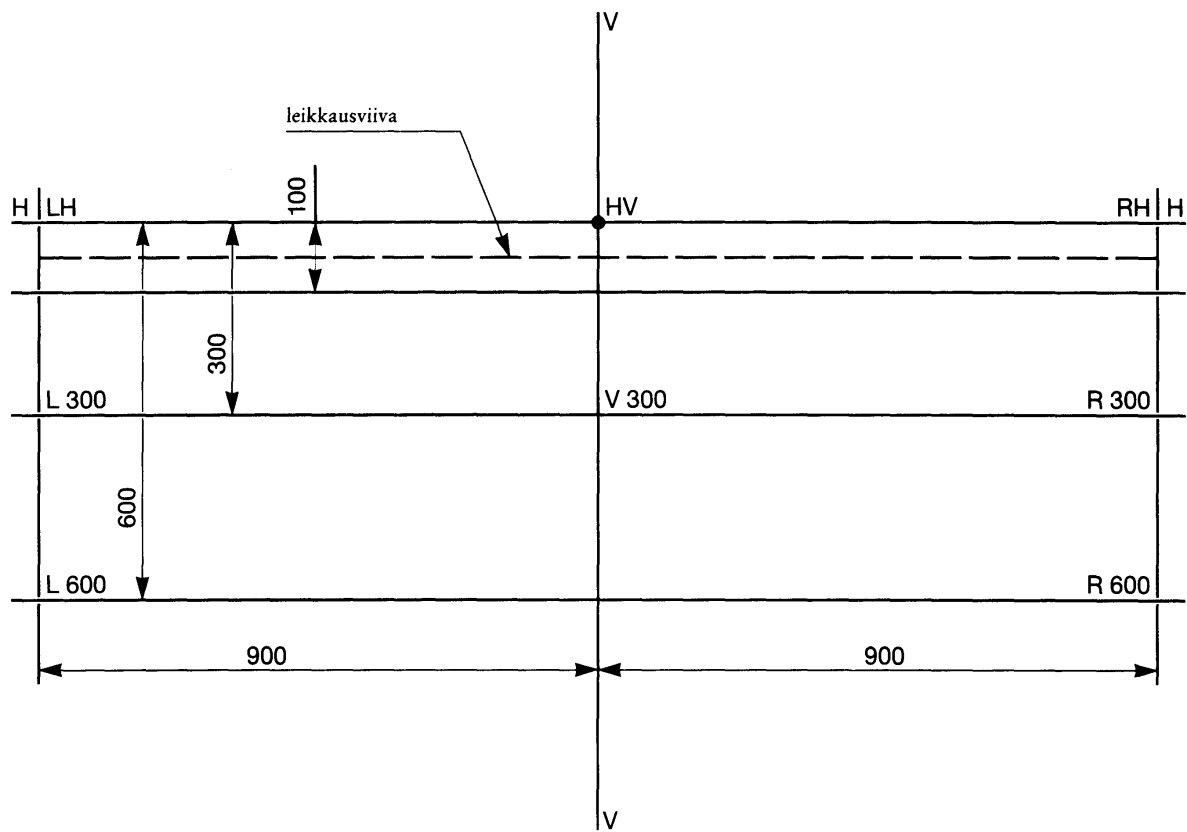
S₃- ja S₄-luokan hehkulampuilla varustettujen ajovalaisimien valotekniset testit

1. Mittauksia varten mittakankaan on oltava kymmenen metrin etäisyydellä ajovalaisimen edessä ja oikeissa kulmissa siihen viivaan nähden, joka yhdistää valaisimen kaukovalokeilan ja pisteen HV (katso kuva jäljempänä); viivan H—H on oltava vaakatasossa.
2. LÄHIVALOON LIITTYVÄT VAATIMUKSET
 - 2.1 Ajovalaisin on asennettava lateraalisesti niin suoraan, että sen valokeila on mahdollisimman symmetrinen suhteessa viivaan V—V.
 - 2.2 Ajovalaisin on säädettävä pystysuoraan siten, että sen leikkaus on 100 mm viivan H—H alapuolella.
 - 2.3 Kun ajovalaisin on säädetty kohtien 2.1 ja 2.2 edellä mukaisesti, valaistusarvojen on oltava seuraavat:
 - 2.3.1 Viivalla H—H ja sen yläpuolella: korkeintaan 2 luksia;
 - 2.3.2 Viivalla, joka on 300 mm viivan H—H alapuolella ja yli 900 mm levyinen pystysuoran viivan V—V molemmin puolin: vähintään 8 luksia;
 - 2.3.3 Viivalla 600 mm viivan H—H alapuolella ja yli 900 mm levyinen pystysuoran viivan V—V molemmin puolin: vähintään 4 luksia.
3. KAUKOVALAISINTA (JOS SELLAINEN ON) KOSKEVAT VAATIMUKSET
 - 3.1 Kun ajovalaisimet on asennettu kohtien 2.1 ja 2.2 edellä mukaisesti, niiden on täytettävä seuraavat kaukovalaisinta koskevat vaatimukset:
 - 3.1.1 Viivojen H—H ja V—V leikkauspisteen (HV) on oltava isoluksin rajoissa, joka osoittaa 80 prosenttia enimmäisvalaistuksesta.
 - 3.1.2 Kaukovalaisimen enimmäisvalaistuksen ($E_{\max}$) on oltava vähintään 50 luksia.
 - 3.1.3 Lähtien pisteestä HV kaukovalaisimen valaistuksen vasemmalle ja oikealle on oltava vähintään $E_{\max}/4$ 0,90 metrin etäisyyteen asti.

▼ **B**

MITTAKANGAS

(mitat millimetreissä yli kymmenen metrin etäisyydessä)

Kuva



Lisäys 2

HS₂-luokan halogeenihehkulampuilla varustettujen ajovalaisimien valotekniset testit

1. Mittauksia varten mittakankaan on oltava 25 metrin etäisyydellä ajovalaisimen edessä ja oikeissa kulmissa siihen viivaan nähden, joka yhdistää hehkulampun langan ja pisteen HV (katso kuva jäljempänä); viivan H—H on oltava vaakasuora.
2. Ajovalaisin on asennettava lateraalisesti niin suoraan, että sen valokeilan hajonta on mahdollisimman symmetrinen suhteessa viivaan V—V.
3. Ajovalaisin on säädettävä pystysuoraan siten, että sen leikkaus on 250 mm viivan H—H alapuolella. Sen on myös oltava mahdollisimman vaakasuora.
4. Kun ajovalaisin on säädetty 2 ja 3 kohdan mukaisesti, täytetään seuraavat vaatimukset:

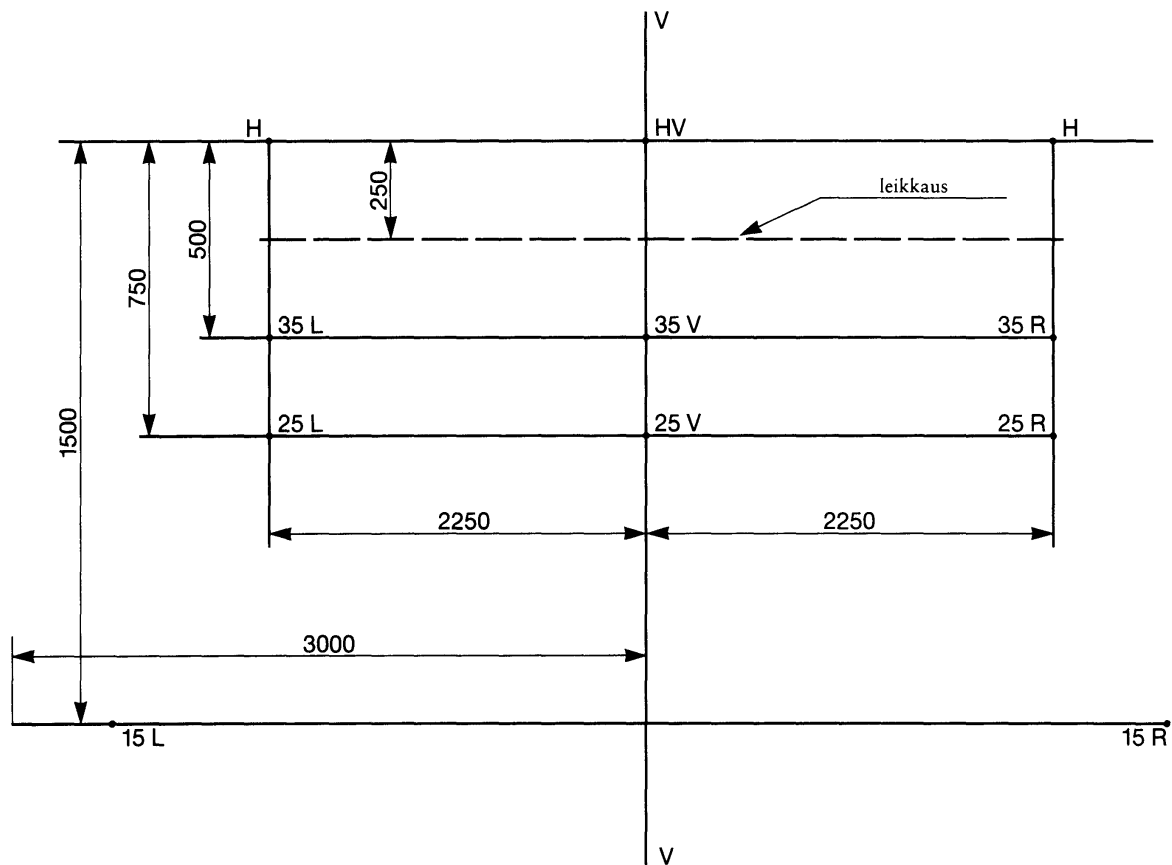
Mittauspiste	Valaistus E/luksia
Jokainen piste viivalla H—H ja sen yläpuolella	$\leq 0,7$
Jokainen piste viivalla 35L—35R paitsi 35V	≥ 1
Piste 35V	≥ 2
Jokainen piste viivalla 25L—25R	≥ 2
Jokainen piste viivalla 15L—15R	$\geq 0,5$

5. Mittakangas

▼ **B**

MITTAKANGAS

(mitat millimetreissä yli 25 metrin etäisyydessä)

Kuva

▼B*Lisäys 3*

(liitettäväksi osan tyyppihyväksyntähakemukseen, jos tämä jätetään ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa)

Osan tyyppihyväksyntähakemuksessa mopoihin tarkoitettu ajovalaisintyyppiä on oltava seuraavat tiedot:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
3. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
4. Ajovalaisimen, jolle haetaan osan tyyppihyväksyntää, tyyppi ja ominaisuudet:
.....
5. Hehkulampun numero ja luokka:
6. Ajovalaisimen piirustuksen n:o ...

▼ B

Lisäys 4

Osan tyyppihyväksyntätodistus mopoihin tarkoitettusta ajovalaisintyypistä

Viranomaisen nimi

Testausseleste n:o	Tekninen yksikkö	Päivämäärä
--------------------------	------------------------	------------------

Osan tyyppihyväksyntä n:o	Laajennuksen numero:
---------------------------------	----------------------------

1. Ajovalaisimen merkki:
2. Ajovalaisintyyppi:
3. Hehkulampun numero ja luokka:
4. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
5. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
6. Ajovalaisin jätetty testattavaksi (pvm):
7. Ajovalaisin havainnollistetaan oheisessa piirustuksessa n:o ..., jossa on tyyppihyväksyntänumero.
8. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (*).
9. Paikka:
10. Päiväys:
11. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton ylliviivataan.



LIITE III-B

MOOTTORIPYÖRIEN JA KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN AJOVALAISIMET, JOTKA LÄHETTÄVÄT SYMMETRISTÄ LÄHI- JA KAUKOVALAISTUSTA HEHKULAMPPUJEN AVULLA

1. LISÄVAATIMUKSET TIETTYJEN LAITTEIDEN MERKEISTÄ JA MERKITSEMISESTÄ
 - 1.1 Ajovalaisimissa on oltava selvästi luettavissa ja pysyvästi kirjaimet "MB" (ajovalaisimen symboli) vastapäätä osan tyyppihyväksyntämerkkiä.
 - 1.2 Ajovalaisimet, jotka on suunniteltu siten, että lähivalolangan tai minkä tahansa muun valonlähteen, joihin ne on integroitu, samanaikainen sytytys estetään, voidaan merkitä vinoviivalla (/) ajovalaisinsymbolin (MB) perään osan tyyppihyväksyntämerkissä.
 - 1.3 Muovilasilla varustetuissa ajovalaisimissa on oltava kirjaimet "PL" lähellä 1.1 kohdassa esitettyä symbolia.
2. YLEISET VAATIMUKSET
 - 2.1 Jokaisen näytteen on täytettävä 3 kohdassa esitetyt laatuvaatimukset.
 - 2.2 Ajovalaisimet on suunniteltava ja valmistettava siten, että tavanomaisissa käyttöoloissa ja huolimatta mahdollisesta tärinästä ne toimivat jatkuvasti asianmukaisesti sekä säilyttävät vaaditut ominaisuutensa.
 - 2.2.1 Ajovalaisimet asennetaan laitteella, joka mahdollistaa niiden säätämisen ajoneuvossa niitä koskevien sääntöjen mukaan. Tällaista laitetta ei tarvita, mikäli ajovalaisinyksiköt koostuvat umpiosta ja lasista, joita ei voida erottaa, kun tämänkaltaisten yksikköjen käyttö rajoittuu ajoneuvoihin, joissa ajovalaisimet säädetään muilla tavoin.

Jos erityisesti kaukovalotoimintaa ja erityisesti lähivalotoimintaa varten suunnitellut ajovalaisimet, joista molemmissa on oma hehkulamppunsa, ja jotka on ryhmitetty yhteen tai rakenteellisesti yhdistetty yhdeksi laitteeksi, asetuslaite mahdollistaa jokaisen optisen järjestelmän säätämisen yksitellen virallisten asetusarvojen saavuttamiseksi.
 - 2.2.2 Nämä vaatimukset eivät kuitenkaan koske ajovalaisinkokonaisuuksia, joiden umpiot ovat jakamattomat. Tämän tyyppiseen kokonaisuuteen sovelletaan jäljempänä 3.3 kohdassa esitettyjä vaatimuksia. Kun käytetään useampaa kuin yhtä valonlähdettä kaukovalon tuottamiseen, käytetään yhdistettyjä toimintoja suurimman valaistusarvon (E_{max}) määrittämiseksi.
 - 2.3 Hehkulampun kiinnittämiseen tarkoitetut osat on suunniteltava siten, että hehkulampun voi kiinnittää asianmukaisella tavalla paikalleen jopa pimeässä.
 - 2.4 Lisäyksen 2 vaatimusten mukaiset testit on suoritettava sen varmistamiseksi, ettei valotekniikassa ole käytön aikana liikaa poikkeamia.
 - 2.5 Jos ajovalaisimen lasi on muovinen, tehdään ylimääräisiä testejä lisäyksen 3 vaatimusten mukaisesti.
3. ERITYISVAATIMUKSET
 - 3.1 Lasin oikea paikka optiseen järjestelmään nähden on oltava selvästi merkitty ja lukittu paikalleen rotaation välttämiseksi käytön aikana.
 - 3.2 Lisäyksessä 1 kuvattua mittakangasta ja standardivalaisinta (S_1 ja/tai S_2 , katso liite IV), jossa käytetään sileää ja väritöntä hehkulamppua, on käytettävä ajovalaisimen valaisukyvyyn tarkistamiseksi.

Standardivalaisimet on säädettävä asianmukaiseen viitevalovirtaan ajovalaisimilta vaadittavien arvojen mukaan.
 - 3.3 Lähivalokeilan on tuotettava niin tarkka leikkaus, että oikea säätö on sen avulla käytännössä mahdollista. Leikkauksen on oltava mahdollisimman suora ja vaakasuora ja vähintään $\pm 5^\circ$ vaakasuoraa pituutta. Lisäyksen 1 mukaisesti säädettynä ajovalaisimet täyttävät niille siinä asetetut ehdot.
 - 3.4 Valon hajonta ei saa vaihdella lateraalisesti siten, että se heikentäisi hyvää näkyvyyttä.

▼ **B**

- 3.5 Valaistus kankaalla, josta mainittiin kohdassa 3.2, on mitattava pintatointavalokennon avulla 65 mm neliön rajoissa.
4. LISÄVAATIMUKSET, JOTKA LIITTYVÄT KAIKKIIN MAHDOLLIISIIN TARKASTUKSIIN, JOITA TOIMIVALTAISET VIRANOMAISET VOIVAT SUORITTA TUOTANNON YHDENMUKAISUUDEN TARKISTAMISEKSI LIITTEEN I KOHDAN 5.1 MUKAISESTI
- 4.1 Vyöhykkeen III arvossa epäsuotuisa enimmäispoikkeama voi olla seuraavaa:
- 0,3 luksia vastaava 20 prosenttia
 - 0,45 luksia vastaava 30 prosenttia
- 4.2 jos, kaukovalaistuksen tapauksessa, HV:n ollessa isoluksin $0,75 E_{\max}$ rajoissa, sallittu mittapoikkeama + 20 prosenttia enimmäisarvoille ja – 20 prosenttia vähimmäisarvoille havaitaan valoteknisillä arvoilla missä tahansa mittauspisteessä, jotka eritellään tämän direktiivin lisäyksessä 1 4.3 ja 4.4 kohdassa.
- 4.3 Kuumuudesta aiheutuvan pystysuoran asennon leikkausviivamuutoksen varmistamiseksi sovelletaan seuraavaa käytäntöä:
- Yksi ajovalaisinnäytteistä testataan lisäyksen 2 2.1 kohdassa kuvatun käytännön mukaisesti sen jälkeen kun se on ollut kolme perättäistä kertaa syklissä, joka kuvataan lisäyksen 2 2.2.2 kohdassa.
- Ajovalaisinta ei tule pitää hyväksyttävänä, jos Δr ei ylitä 1,5 mrad.
- Jos tämä arvo ylittää 1,5 mrad mutta on korkeintaan 2,0 mrad, toinen ajovalaisin on testattava, minkä jälkeen molemmista näytteistä kirjattujen absoluuttisten arvojen keskiarvon ei tule ylittää 1,5 mrad.



Lisäys I

Valotekniset testit

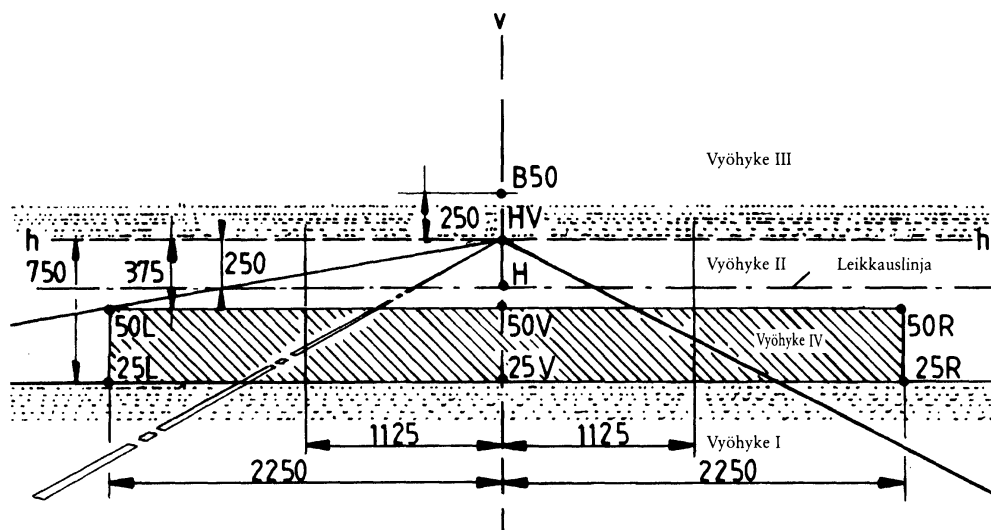
1. Sääätötarkoituksiin asianmukaisen mittakankaan on oltava vähintään 10 metrin etäisyydellä ajovalaisimen edessä viivan h—h ollessa vaakasuora. Mittauksia varten valokennon on oltava 25 metriä ajovalaisimen edessä ja oikeissa kulmissa siihen viivaan nähden, joka yhdistää hehkulampun ja pisteen HV.
2. Ajovalaisin on asennettava lateraalisesti niin suoraan, että sen kaukovaistuskailan hajonta on mahdollisimman symmetrinen suhteessa viivaan V—V.
3. Ajovalaisin on säädettävä pystysuoraan siten, että sen leikkaus on 250 mm viivan h—h alapuolella (25 metrin etäisyydessä).
4. Kun ajovalaisin on säädetty kohtien 2. ja 3. edellä mukaisesti, kaukovaistukseen liittyvien ehtojen tapaan seuraavat ehdot on täytettävä:
 - 4.1 kaukovalon valaisukeskuksen on oltava korkeintaan 0,6° viivan h—h alapuolella;
 - 4.2 kaukovalon tuottaman valaisun on saavutettava maksimiarvonsa ($E_{\max}$) koko valohajonnan keskuksessa ja sen on vähennettävä lateraalisesti;
 - 4.3 kaukovalon enimmäisvalaisun ($E_{\max}$) on oltava vähintään 32 luksia;
 - 4.4 kaukovalon tuottaman valaisun täytyy vastata seuraavia arvoja:
 - 4.4.1 viivojen h—h ja v—v leikkauspisteessä HV on isoluksin rajoissa 90 prosentilla enimmäisvalaisustaan;
 - 4.4.2 lähtien HV:stä vaakasuorasti oikealle ja vasemmalle kaukovalon tuottaman valaisun on oltava vähintään 12 luksia 1,125 metrin etäisyyteen ja vähintään 3 luksia 2,25 metrin etäisyyteen saakka.
 - 4.5 Lähivalon tuottaman valaisun on vastattava seuraavia arvoja:

Jokainen piste viivalla hh ja sen yläpuolella	$\leq 0,7$ luksia
Jokainen piste viivalla 50L—50R paitsi 50V ⁽¹⁾	$\geq 1,5$ luksia
Piste 50V	$\geq 3,0$ luksia
Jokainen piste viivalla 25L—25R	$\geq 3,0$ luksia
Kaikki pisteet vyöhykkeellä IV	$\geq 1,5$ luksia

⁽¹⁾ $\text{Intensiteetti} \frac{50R}{50V} = 0,25 \text{ min.}$

▼ **B**

5. KANKAAN MITTAUS JA SÄÄTÖ
(mitat millimetreissä 25 metrin etäisyydelle)



*Lisäys 2***Toiminnassa olevien ajovalaisimien valoteknisen käyttäytymisen vakaustesti**

Tämän lisäyksen vaatimustenmukaisuus ei ole riittävä peruste muovilaseilla varustettujen ajovalaisimien osan tyyppihyväksyntään.

Katso liitteen III-D lisäys 2.

▼ **B**

Lisäys 3

Vaatimukset valaisimista, joissa on muovilasi
Lasi- tai materiaalinäytteiden ja valaisinyksikön testaus

Katso liitteen III-D lisäys 3.

▼ **B***Lisäys 4*

Ilmoituslomake moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetusta ajovalaisintyypistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä hehkulamppuja

(liitettäväksi osan tyyppihyväksyntähakemukseen, jos tämä jätetään ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Osan tyyppihyväksyntähakemuksessa moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin ajoneuvoihin tarkoitetusta ajovalaisintyypistä on sisällettävä seuraavat tiedot:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
3. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
4. Ajovalaisimen, jolle haetaan osan tyyppihyväksyntää, tyyppi ja ominaisuudet:
.....
5. Hehkulampun numero ja luokka:
6. Ajovalaisimen piirustuksen n:o ...

▼ B

Lisäys 5

Osan tyyppihyväksyntätodistus moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetusta ajovalaisintyypistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä hehkulamppuja

Viranomaisen nimi

Testausseoste n:o	Tekninen yksikkö	Päivämäärä
-------------------------	------------------------	------------------

Osan tyyppihyväksyntä n:o	Laajennuksen numero:
---------------------------------	----------------------------

1. Ajovalaisimen merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Ajovalaisintyyppi:
3. Hehkulampun numero ja luokka:
4. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
5. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
6. Ajovalaisin jätetty testattavaksi (pvm):
7. Ajovalaisin havainnollistetaan oheisessa piirustuksessa n:o ..., jossa on tyyppihyväksyntänumero.
8. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (').
9. Paikka:
10. Päiväys:
11. Allekirjoitus:

(¹) Tarpeeton yliviivataan.



LIITE III-C

MOOTTORIPYÖRIEN JA KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN AJOVALAISIMET, JOTKA LÄHETTÄVÄT EPÄSYMMETRISTÄ LÄHI- JA KAUKOVALAISTUSTA HALOGEENIHEHKULAMPPUJEN AVULLA (HS₁-HEHKULAMPUT) TAI R₂-LUOKAN HEHKULAMPPUJEN AVULLA

1. MERKINTÖJÄ JA LAITTEIDEN MERKITSEMISTÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET
 - 1.1 Ajovalaisimissa, jotka on suunniteltu täyttämään vain yhden liikennesäännön vaatimukset (joko vasemmanpuoleista tai oikeanpuoleista liikennettä varten), täytyy olla rajamerkintä alueesta, joka voidaan peittää tienkäyttäjien häikäisemisen välttämiseksi maissa, joiden liikennesääntö on erilainen kuin se, jonka vaatimusten mukaan ajovalaisin on suunniteltu. Jos mainittu alue on kuitenkin selvästi havaittavissa rakenteen perusteella, kyseinen raja ei ole tarpeen.
 - 1.2 Ajovalaisimissa, jotka on suunniteltu täyttämään sekä oikeanpuoleisen liikenteen vaatimukset että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, on oltava merkintä jonka avulla voidaan paikallistaa asennot valoyksikön asentamiseksi paikalleen ajoneuvoon tai hehkulampun asentamiseksi umpioon; kyseiset merkinnät koostuvat kirjaimista "R/D" asennolle oikeanpuoleista liikennettä varten ja kirjaimet "L/G" asennolle vasemmanpuoleista liikennettä varten.
 - 1.3 Kaikkien ajovalaisimien, jotka on suunniteltu siten, että ne estävät ajovalohehkulampun ja muun niihin mahdollisesti liittyvän valolähteen samanaikaisen sytyttämisen, tyyppihyväksyntämerkintään merkitään vinoviiva (/) ohitusvaloajovalaisimen symbolin jälkeen.
 - 1.4 Mikäli valaisimet täyttävät vain vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, tyyppihyväksyntämerkinnän alapuolelle merkitään vaakasuora nuoli, joka katsottuna suoraan edestä osoittaa oikeaan eli kohti tien sitä puolta, jolla liikennöidään.
 - 1.5 Jos ajovalaisimet täyttävät molempien liikenneohjesääntöjen vaatimukset valaisimen tai hehkulampun säädön tarkoituksellisen muutoksen jälkeen, tyyppihyväksyntämerkinnän alapuolelle merkitään vaakasuora nuoli, jossa on kaksi kärkeä, joista toinen osoittaa vasemmalle ja toinen oikealle.
 - 1.6 Ajovalaisimiin, joissa on HS₁-hehkulamppu, merkitään kirjaimet "MBH" tyyppihyväksyntämerkintää vastapäätä.
 - 1.7 Edellä mainittujen merkintöjen on oltava selvästi nähtävissä ja pysyviä.
 - 1.8 Ajovalaisimiin, joissa on muovinen lasi, merkitään kirjaimet "PL" lähelle kohdissa 1.2—1.7 kuvattuja symboleja.
2. YLEISET VAATIMUKSET
 - 2.1 Jokaisen näytteen on täytettävä 3—5 kohdan määräykset.
 - 2.2 Ajovalaisimet on suunniteltava ja valmistettava siten, että tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ja huolimatta mahdollisesta tärinästä ne toimivat jatkuvasti asianmukaisesti sekä säilyttävät vaaditut ominaisuutensa.
 - 2.2.1 Ajovalaisimissa on oltava säätölaite, joka mahdollistaa valaisimien säätämisen ajoneuvossa niitä koskevien määräysten mukaisesti. Laitteen ei tarvitse olla kiinteä osa sellaista ajovalaisinyksikköä, joka koostuu umpiosta ja diffuusiolasista, joita ei voida erottaa, edellyttäen että ajovalaisinyksikön käyttö on rajoitettu ajoneuvoihin, joissa ajovalaisimia voidaan säätää muilla keinoin.

Jos ajovalaisin, joka lähettää kaukovaloa, sekä ajovalaisin, joka lähettää lähivaloa, on yhdistetty kaksoisyksiköksi, ja jos molemmissa ajovalaisimissa on oma hehkulamppu, säätölaitteella on voitava säätää jokainen erillinen optinen järjestelmä asiaankuuluvalla tavalla.
 - 2.2.2 Nämä määräykset eivät kuitenkaan koske sellaisia ajovalaisinyksiköitä, joissa on kiinteä umpio. Tällaisissa tapauksissa sovelletaan tämän liitteen 2 kohdan määräyksiä. Mikäli ajovalokeila saadaan useammasta kuin yhdestä valolähteestä, lähteiden on oltava yhdistetty suurimman mahdollisen valaistusarvon saamiseksi (E_{max}).
 - 2.3 Osat, joilla hehkulamppu on tarkoitus kiinnittää umpioon, on valmistettava siten, että hehkulamppu voidaan asentaa pimeässäkin vaikeuksitta oikeaan asentoon.

▼B

- 2.4 Lasin oikea asento optiseen järjestelmään nähden on merkittävä selvästi ja lasi on lukittava oikeaan asentoon rotaation välttämiseksi.
- 2.5 Jos ajovalaisimet on valmistettu sekä oikean- että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset täyttäviksi, valaisin säädetään annetun liikennesäännön mukaiseksi asianmukaisella alkuasennuksella ajoneuvoa varustettaessa tai käyttäjän tarkoituksellisella toiminnalla. Mainittu alkuasennus tai tarkoituksellinen toiminta voi olla esimerkiksi joko valaisinyksikön asennus ajoneuvon tai lampun asennus mainittuun kokonaisuuteen erityisellä kulma-asetuksella. Kaikissa tapauksissa mahdollisia asentoja saa olla ainoastaan kaksi, jotka on määritelty selvästi ja jotka ovat liikenneohjesäännön mukaisia (oikean- tai vasemmanpuoleista liikennettä varten), ja niiden asentaminen väliasentoon on tehtävä mahdottomaksi. Jos hehkulamppu voi olla kaksi erilaista asentoa, osat, joilla hehkulamppu kiinnitetään umpioon, on suunniteltava ja valmistettava siten, että molemmissa asennoissa hehkulamppu on asennettavissa samalla tarkkuudella kuin mitä vain yhden liikenneohjesäännön vaatimukset täyttävältä hehkulamputta vaaditaan. Yhdenmukaisuus tarkastetaan visuaalisesti ja, tarpeen vaatiessa, testiasennuksen avulla.
- 2.6 Jotta varmistettaisiin, ettei menettely aiheuta liiallisia muutoksia valoteknisen suorituskyvyn määrässä, tehdään myös lisäyksen 2 mukaiset lisätestit.
- 2.7 Jos ajovalaisimen lasi on muovinen, tehdään ylimääräisiä testejä lisäyksen 3 vaatimusten mukaisesti.
3. VALAISTUSTA KOSKEVAT VAATIMUKSET
- 3.1 Yleiset vaatimukset
- 3.1.1 Ajovalaisimet on suunniteltava siten, että varustettuina riittävillä HS_1 - tai R_2 -hehkulamputta ne lähettävät valoa, joka ei häikäise, mutta on riittävä lähivaloksi ja valaisee hyvin kaukovalona.
- 3.1.2 Ajovalaisimesta lähtevän valon tarkistamiseen on käytettävä kangasta, joka asetetaan kohtisuoraan 25 metrin päähän ajovalaisimesta lisäyksen I mukaisesti.
- 3.1.3 Ajovalaisimia tutkittaessa on käytettävä nimelliselle 12 voltin jännitteelle suunniteltua väritöntä vertailuhehkulamppua. Hehkulamput liitännänoissa ajovalaisintestin aikana kulkeva jännite säädetään seuraavasti:

Luokka HS_1	Virrankulutus watteina	Valovirta lumeneina
Lähivalohehkulanka	⌀ 35	450
Kaukovalohehkulanka	⌀ 35	700

Luokka R_2	Virrankulutus watteina	Valovirta lumeneina
Lähivalohehkulanka	⌀ 40	450
Kaukovalohehkulanka	⌀ 45	700

Ajovalaisinta pidetään hyväksyttävänä, jos se on kohdan 3 vaatimusten mukainen verrattuna ainakin yhteen vertailuvalaisimeen, joka voidaan antaa testattavan ajovalaisimen yhteydessä.

- 3.1.4 Mitat, jotka määräävät hehkulankojen sijainnin HS_1 - tai R_2 -vertailuhehkulamput sisällä, sisältyvät liitteeseen IV.
- 3.1.5 Vertailuhehkulamput on oltava muodoltaan ja optisilta ominaisuuksiltaan sellainen, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän heijastusta tai valon taittumista, jolla voi olla valon hajaantumista heikentävä vaikutus.

▼B

3.2 Lähivaloja koskevat määräykset

- 3.2.1 Lähivalokeilan on tuotettava niin selvä leikkaus, että säätöä voidaan muuttaa oikein sanotun leikkauksen avulla. Leikkauksen on oltava suora vaakasuora viiva vastakkaisella puolella tietä verrattuna siihen liikenneohjesääntöön, jota varten hehkulamppu on tarkoitettu. Toisella puolen leikkaus ei saa ylittää katkoviivaa HV H_1 ja H_4 , joka muodostuu suorasta viivasta H_1 — H_4 , joka on 45 asteen kulmassa vaakasuoraan tasoon, ja suorasta viivasta H_1 H_4 , joka on siirtynyt 1 prosentilla suorasta linjasta hh, tai suorasta viivasta HV H_3 15 asteen kulmassa vaakasuoraan tasoon (katso lisäys I). Leikkaus, joka ylittää sekä viivan HV— H_2 että viivan H_2 — H_4 ja joka johtuu yllämainituista siirtymistä, ei ole hyväksyttävä.
- 3.2.2 Ajovalaisin on asennettava siten että:
- 3.2.2.1 jos ajovalaisin on suunniteltu täyttämään oikeanpuoleisen liikenteen vaatimukset sen tuottaman valokeilan leikkauksen kankaan vasemmalla puolella on oltava vaakasuora, ja oikeanpuoleisen liikenteen vaatimukset täyttävän ajovalaisimen valokeilan tuottaman leikkauksen kankaan oikealla puolella on oltava vaakasuora. Kankaan on oltava tarpeeksi leveä, jotta leikkauksen tutkiminen vähintään 5 asteen verran linjan vv molemmin puolin on mahdollista;
- 3.2.2.2 kankaalla leikkauksen vaakasuoran osan on oltava 25 cm ajovalaisimen kiintopisteen läpi kulkevan vaakasuoran tason alapuolella (katso lisäys I);
- 3.2.2.3 leikkauksen kärjen on oltava suoralla linjalla vv. Jos valokeila ei tuota leikkausta, jolla on selvä kulma, sivusuuntainen säätö tehdään siten, että se parhaiten vastaa valaistusvaatimuksia koskien pisteitä 75 R ja 50 R oikeanpuoleista liikennettä varten ja pisteitä 75 L ja 50 L vasemmanpuoleista liikennettä varten.
- 3.2.3 Ajovalaisimen on näin asennettuna täytettävä vaatimukset, jotka määritellään 3.2.5—3.2.7 kohdassa ja 3.3 kohdassa.
- 3.2.4 Jos valaisin ei edellä kuvatus mukaisesti asennettuna täytä 3.2.5—3.2.7 kohdassa sekä 3.3 kohdassa määrättyjä vaatimuksia, voidaan asennusta muuttaa, edellyttäen että valokeilan akseli ei siirry sivusuunnassa enempää kuin yhden asteen (= 44 cm) oikealle tai vasemmalle. Väärän asennuksen 1 asteen raja oikealle tai vasemmalle ei ole yhtäläinen pystysuoran väärän asennuksen kanssa, jota rajoittavat vain 3.3 kohdan määräykset. Leikkauksen vaakasuora osa ei kuitenkaan saa ylittää linjaa hh. Leikkauksen avulla tehdyn asennuksen helpottamiseksi voidaan ajovalaisin peittää osittain, jotta leikkaus olisi selvärajaisempi.
- 3.2.5 Lähivalojen kankaalle heittämän valokeilan on täytettävä seuraavassa taulukossa määritellyt vaatimukset:

Piste mittauskankaalla				Vaadittu valaistus lukseina
Ajovalaisimet oikeanpuoleista liikennettä varten		Ajovalaisimet vasemmanpuoleista liikennettä varten		
Piste	B 50 L	Piste	B 50 R	≤ 0,3
Piste	B 75 R	Piste	B 75 L	≥ 6
Piste	B 50 R	Piste	B 50 L	≥ 6
Piste	B 25 L	Piste	B 25 R	≥ 1,5
Piste	B 25 R	Piste	B 25 L	≥ 1,5
Kaikki vyöhykkeen III sisällä olevat kohdat				≤ 0,7
Kaikki vyöhykkeen IV sisällä olevat kohdat				≥ 2
Kaikki vyöhykkeen I sisällä olevat kohdat				≤ 20

- 3.2.6 Vyöhykkeissä I, II, III ja IV ei saa olla sivuttaista vaihtelua, joka heikentää hyvää näkyvyyttä.
- 3.2.7 Ajovalaisimien, jotka on suunniteltu täyttämään sekä oikeanpuoleisen liikenteen vaatimukset että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset on valaisinyksikön tai hehkulampun kahden asennon osalta täytettävä edellä mainitut tarkoitettua asentoa vastaavan liikennesäännön vaatimukset.

▼B

- 3.3 **Kaukovaloja koskevat määräykset**
- 3.3.1 Kaukovalojen kankaalle heittämä valokeila mitataan käyttämällä samoja ajovalaisinasetuksia kuin 3.2.5—3.2.7 kohdassa määrättyissä mittauksissa.
- 3.3.2 Kaukovalojen kankaalle lähettämän valokeilan on täytettävä seuraavat vaatimukset:
- 3.3.2.1 Linjojen hh ja vv leikkauspisteenä on isoluksi, joka vastaa 90 prosenttia enimmäisvalaistuksesta. Enimmäisarvo Em on vähintään 32 luksia. Sen arvo ei saa ylittää 240 luksia.
- 3.3.2.2 Lähtien vaakasuorasti HV-pisteestä vasemmalle ja oikealle, valaistuksen on oltava vähintään 16 luksia 1,125 metrin etäisyydellä ja vähintään 4 luksia 2,25 metrin etäisyydellä.
- 3.4 Edellä 3.2.5—3.2.7 kohdassa määritelty kankaalle heijastuva valaistus mitataan valomittarilla, jonka hyötypinnan sivun pituus on alle 65 millimetriä.
4. VERTAILUAJOVALAISIN
- Ajovalaisinta:
- 4.1 joka täyttää jäljempänä esitetyt tyyppihyväksyntävaatimukset,
- 4.2 jonka keskiläpimitta on vähintään 160 mm,
- 4.3 joka lähettää, vertailuhehkulampulla varustettuna, kohdassa 3 määriteltäisiin eri vyöhykkeiden eri pisteisiin valoa,
- 4.3.1 joka on vähintään 90 % enimmäisarvoista ja
- 4.3.2 vähintään 120 % 3.2.5 kohdan taulukossa määritellyistä vähimmäisarvoista, pidetään vertailuajovalaisimena.
5. KAIKKIA SELLAISIA TARKASTUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET, JOTKA TOIMIVALTAINEN VIRANOMAINEN VOI SUORITTAA TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TARKASTAMISEKSI LIITTEEN I KOHDAN 5.1 MUKAISESTI
- 5.1 Arvojen B 50 L (tai R) ja vyöhykkeen III enimmäispoikkeama saa olla järjestyksessä
- B 50 L (tai R): 0,2 luksia vastaa 20 %
0,3 luksia vastaa 30 %
- Vyöhyke III: 0,3 luksia vastaa 20 %
0,45 luksia vastaa 30 %
- 5.2 Lähivalojen suhteen tässä direktiivissä määrätty arvot toteutuvat pisteessä HV (0,2 luksin toleranssilla) ja tähän pisteeseen suhteutetaan ainakin yksi piste (25 metrin etäisyydellä olevan) mittakankaan jokaiselta alueelta, joka rajoittuu 15 cm säteellä pisteiden B 50 L (tai R) (0,1 luksin toleranssilla), 75 R (tai L), 50 R (tai L), 25 R ja 25 L ympärille sekä vyöhykkeen IV siltä alalta, joka on korkeintaan 22,5 cm linjan 25 R—25 L yläpuolella.
- 5.2.1 Kun HV on isoluksin 0,75 E_{max} rajoissa, mikäli kaukovalojen suhteen havaitaan valoteknisissä arvoissa missä tahansa kohdassa 3.2.5 määritellyssä mittapisteessä yli + 20 prosentin toleranssi enimmäisarvoihin nähden ja yli - 20 prosentin toleranssi vähimmäisarvoihin nähden, vertailumerkkiä ei oteta huomioon.
- 5.3 Jos edellä esitettyjen testien tulokset eivät vastaa vaatimuksia, ajovalaisimien säätöä voidaan muuttaa, edellyttäen että valokeilan akseli ei siirry sivusuunnassa enempää kuin yhden asteen vasemmalle tai oikealle.
- 5.4 Ajovalaisimia, joissa on selviä vikoja, ei oteta huomioon.
- 5.5 Vertailumerkkiä ei oteta huomioon.

*Lisäys 2***Toiminnassa olevien ajovalaisimien valoteknisen suorituskyvyn vakaustesti**

Vaatimusten täyttäminen ei ole riittävä kriteeri sellaisten ajovalaisimien osien tyyppihyväksynnälle, joissa on muovilasit.

Katso lisäys 2 liitteessä III-D.

▼ **B**

Lisäys 3

Vaatimukset valaisimista, joissa on muovilasi
Lasi- tai materiaalinäytteen ja valaisinyksikön testaus

Katso lisäys 3 liitteessä III-D.

▼ B

Lisäys 4

Ilmoituslomake moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettua ajovalaisintyyppistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä halogeenihehkulamppuja (HS₁-valaisimet) tai R₂-luokan hehkulamppuja

(liitetään tyyppihyväksyntähakemukseen, jos se jätetään ajoneuvotyyppin hyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Tyyppihyväksyntähakemuksessa, joka koskee kaksi- tai kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille tarkoitettua ajovalaisinta, on oltava seuraavat tiedot:

— kirjaimen A alla 8.1—8.4 kohdassa:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Valmistajan nimi ja osoite:

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

4. Niiden ajovalaisimien tyyppi ja ominaisuudet, joille haetaan tyyppihyväksyntää:

(MBH, MBH/, MBH, MBH, MBH/, MBH/, CR, CR, CR, C/R, C/R, C/R, C, C, C, C/, C/, C/, CR PL, CR PL, CR PL, C/R PL, C/R PL, C/R PL, C PL, C PL, C PL, C/PL, C/PL, C/PL, RPL) (¹).

5. Ajovalaisimen numero ja luokka:

6. Lähivalohehkulanka saa/ei saa (¹) olla sytytettyä samaan aikaan kuin kaukovalohehkulangat ja/tai toisen käänteisesti yhdistetyn ajovalaisimen hehkulangat.

7. Päävalokeilan enimmäisvalaistus (lukseina) 25 metrin päässä ajovalaisimesta (kahden valaisimen keskiarvo):

8. Ajovalaisimen piirustuksen n:o ...

(¹) Tarpeeton yliviivataan.

▼ B

Lisäys 5

Osan tyyppihyväksyntätodistus moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettua ajovalaisintyyppistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovaistusta lähettäviä halogeenihehkulamppuja (HS₁-lamput) tai R₂-luokan hehkulamppuja

Viranomaisen nimi

Testausseoste n:o	Tekninen yksikkö	Päivämäärä
-------------------------	------------------------	------------------

Osan tyyppihyväksyntä n:o	Laajennuksen numero
---------------------------------	---------------------------

1. Ajovalaisimen merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Ajovalaisintyyppi:
3. Hehkulampun numero ja luokka:
4. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
5. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
6. Ajovalaisin jätetty tarkastettavaksi (pvm):
7. Ajovalaisin havainnollistetaan oheisessa piirustuksessa n:o ..., jossa on tyyppihyväksyntänumero.
8. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (*).
9. Paikka:
10. Päiväys:
11. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton yliviivataan.



LIITE III-D

MOOTTORIPYÖRIEN JA KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN AJOVALAISIMET, JOTKA LÄHETTÄVÄT EPÄSYMMETRISTÄ LÄHI- JA KAUKOVALAISTUSTA MUIDEN HALOGEENIHEHKU-LAMPPUJEN KUIN HS₁-LAMPPUJEN AVULLA

1. MERKINTÖJÄ JA MERKINTÄLAITTEITA KOSKEVAT LISÄ-VAATIMUKSET
 - 1.1 Ajovalaisimissa, jotka on suunniteltu täyttämään vain yhden liikennesäännön vaatimukset (joko vasemmanpuoleista tai oikeanpuoleista liikennettä varten), täytyy olla rajamerkintä alueesta, joka voidaan peittää tienkäyttäjien häikäisemisen välttämiseksi maissa, joiden liikennesääntö on erilainen kuin se, jonka vaatimusten mukaan ajovalaisin on suunniteltu. Jos mainittu alue on kuitenkin selvästi havaittavissa rakenteen perusteella, kyseinen raja ei ole tarpeen.
 - 1.2 Ajovalaisimissa, jotka on suunniteltu täyttämään sekä oikeanpuoleisen liikenteen vaatimukset että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, on oltava merkintä jonka avulla voidaan paikallistaa asennot valoyksikön asentamiseksi paikalleen ajoneuvoon tai hehkulampun asentamiseksi umpioon; sanotut merkinnät koostuvat kirjaimista "R/D" asennolle oikeanpuoleista liikennettä varten ja kirjaimet "L/G" asennolle vasemmanpuoleista liikennettä varten.
 - 1.3 Kaikkien ajovalaisimien, jotka on suunniteltu siten, että ne estävät ajovalohehkulampun ja muun niihin mahdollisesti liittyvän valolähteen samanaikaisen sytyttämisen, tyyppihyväksyntämerkintään merkitään vinoviiva (/) lähivaloajovalaisimen symbolin jälkeen.
 - 1.4 Mikäli ajovalaisimet täyttävät vain vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, tyyppihyväksyntämerkinnän alapuolelle merkitään vaakasuora nuoli, joka katsottuna suoraan edestä osoittaa oikeaan eli kohti tien sitä puolta, jolla liikennöidään.
 - 1.5 Jos ajovalaisimet täyttävät molempien liikennesääntöjen vaatimukset valaisimen tai lampun säädön tarkoituksellisen muutoksen jälkeen, tyyppihyväksyntämerkinnän alapuolelle merkitään vaakasuora nuoli, jossa on kaksi kärkeä, joista toinen osoittaa vasemmalle ja toinen oikealle.
 - 1.6 Seuraava lisäsymboli tai seuraavat lisäsymbolit:
 - 1.6.1 ajovalaisimiin, jotka täyttävät vain vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, merkitään tyyppihyväksyntämerkinnän alapuolelle vaakasuora nuoli, joka katsottuna suoraan edestä osoittaa oikeaan eli kohti tien sitä puolta, jolla liikennöidään;
 - 1.6.2 ajovalaisimiin, jotka on suunniteltu molempien liikennejärjestelmien vaatimukset täyttäväksi asianmukaisen optisen yksikön tai hehkulampun säätämisen jälkeen, merkitään vaakasuora nuoli, jolla on kaksi kärkeä, joista toinen osoittaa vasemmalle ja toinen oikealle;
 - 1.6.3 ajovalaisimiin, jotka täyttävät tämän direktiivin vaatimukset vain lähivalaisimien osalta merkitään kirjaimet "HC";
 - 1.6.4 ajovalaisimiin, jotka täyttävät tämän direktiivin vaatimukset vain kaukovalaisimien osalta, merkitään kirjaimet "HR";
 - 1.6.5 ajovalaisimiin, jotka täyttävät tämän direktiivin vaatimukset sekä lähi- että kaukovalaisimien osalta, merkitään kirjaimet "HCR";
 - 1.6.6 ajovalaisimiin, joissa on muovinen lasi, merkitään kirjaimet "PL" lähelle kohdissa 1.6.3—1.6.5 kuvattuja symboleja.
2. YLEISET VAATIMUKSET
 - 2.1 Jokaisen näytteen on oltava alla 6—8 kohdan vaatimusten mukainen.
 - 2.2 Ajovalaisimet on suunniteltava siten, että ne säilyttävät valotekniset ominaisuutensa ja pysyvät käyttökelpoisina normaalikäytössä huolimatta niihin mahdollisesti kohdistuvasta tärinästä.
 - 2.2.1 Ajovalaisimissa on oltava säätölaite, joka mahdollistaa niiden asentamisen ajoneuvoon niitä koskevien määräysten mukaisesti. Säätölaitteen ei tarvitse olla kiinteä osa sellaista ajovalaisinyksikköä, joka koostuu umpiosta ja diffuusiolasista, joita ei voida erottaa, edellyt-

▼B

täen että ajovalaisinyksikön käyttö on rajoitettu ajoneuvoihin, joissa ajovalaisimia voidaan säätää muilla keinoin. Jos ajovalaisin, josta lähtee kaukovalokeila, sekä ajovalaisin, josta lähtee lähivalokeila, on yhdistetty kaksoisyksiköksi, ja molemmissa ajovalaisimissa on oma hehkulamppu, säätölaitteella on voitava säätää jokainen erillinen optinen järjestelmä asiaankuuluvalla tavalla. Nämä määräykset eivät kuitenkaan koske sellaisia ajovalaisinyksiköitä, joiden umpioita ei voida erottaa. Tällaisia kokonaisuuksia 6 kohdan määräykset.

- 2.3 Osat, joilla hehkulamppu (-lamput) asennetaan umpioon, valmistetaan siten, että hehkulamppua ei pimeässäkään voi asentaa muuhun kuin oikeaan asentoon ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

Hehkulampun pitimen on oltava yhdenmukainen CIE:n julkaisun 61—2 tietolehtien mittaominaisuuksien kanssa:

Hehkulamppu	Pidin	Tietolehdet
H ₁	P 14.5s	7005.46.3
H ₂	X 5111	7005.99.2
H ₃	PK 22s	7005.47.1
HB ₃	P 20d	7005.31.1
HB ₄	P 22d	7005.32.1
H ₇	PX 26d	7005.5.1
H ₄	P43t-38	7005.39.2

- 2.4 Jos ajovalaisimet on valmistettu sekä oikean- että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset täyttäväksi, ajovalaisin säädetään annetun liikennesäännön mukaiseksi asianmukaisella alkuasennuksella ajoneuvoa varustettaessa tai käyttäjän tarkoituksellisella toiminnalla. Mainittu alkuasennus tai tarkoituksellinen toiminta voi olla esimerkiksi joko ajovalaisinyksikön asennus ajoneuvoon tai hehkulampun asennus mainittuun kokonaisuuteen erityisellä kulma-asetuksella. Kaikissa tapauksissa mahdollisia asentoja saa olla ainoastaan kaksi, jotka on määritelty selvästi ja jotka ovat liikennesäännön mukaisia (oikean- tai vasemmanpuoleista liikennettä varten), ja asentaminen vahingossa väliasentoon on tehtävä mahdottomaksi. Jos lampulla voi olla kaksi erilaista asentoa, osat, joilla hehkulamppu kiinnitetään umpioon, on suunniteltava ja valmistettava siten, että molemmissa asennoissa lamppu on asennettavissa samalla tarkkuudella kuin mitä vain yhden liikennesäännön vaatimukset täyttävältä lampulta vaaditaan. Yhdenmukaisuus tarkastetaan visuaalisesti ja, tarpeen vaatiessa, testiasennuksen avulla.
- 2.5 Koskee vain sellaisia ajovalaisimia, joissa on yksi halogeenihehkulamppu: Sellaisiin ajovalaisimiin, jotka lähettävät vuorotellen lähi- ja kaukovaloa, yhdistettyjen mekaanisten, sähkömekaanisten tai muiden valojen vaihtamiseen tarvittavien laitteiden ⁽³⁾ on oltava rakenteeltaan sellaisia että:
- 2.5.1 laite on tarpeeksi kestävä, jotta sitä voidaan käyttää 50 000 kertaa ilman että siitä koituu haittaa huolimatta siihen normaalikäytössä mahdollisesti kohdistuvasta tärinästä;
- 2.5.2 häiriön sattuessa lähivalojen sytyttäminen automaattisesti on mahdollista;
- 2.5.3 joko lähivalot tai kaukovalot voidaan aina sytyttää ilman että mekanismi juuttuu kahden asennon väliin;
- 2.5.4 käyttäjä ei voi tavallisilla työkaluilla muuttaa liikkuvien osien muotoa tai asentoa.
- 2.6 Lisäyksessä 2 mainitut lisätestit tehdään sen varmistamiseksi, että valotekninen suorituskyky ei muutu mainittavasti käytössä.
- 2.7 Jos ajovalaisimen lasi on muovista, testit tehdään liitteen lisäyksen 3 mukaisesti.

⁽¹⁾ Hehkulamppuja koskevat tekniset vaatimukset: katso liite IV.

⁽²⁾ Ajovalaisinta pidetään tämän kohdan vaatimukset täyttävänä, jos hehkulamppu voidaan kiinnittää helposti ajovalaisimeen ja kiinnitystapit voidaan kiinnittää oikein reikiinsä myös pimeässä.

⁽³⁾ Nämä määräykset eivät koske ohjauskytkintä.

▼B

3. VALAISTUS

3.1 Yleiset määräykset

- 3.1.1 Ajovalaisimet on suunniteltava siten, että varustettuina riittävillä H_1 , H_2 , H_3 , HB_3 , HB_4 , H_7 ja tai H_4 -hehkulampuilla ne antavat valoa, joka ei häikäise, mutta on riittävä lähivaloksi ja valaisee hyvin kaukavalona.
- 3.1.2 Ajovalaisimesta lähtevän valon tarkistamiseen on käytettävä kangasta, joka asetetaan kohtisuoraan 25 metrin päähän ajovalaisimesta (katso lisäys 1).
- 3.1.3 Ajovalaisimia tutkittaessa on käytettävä nimelliselle 12 voltin jännitteelle suunniteltua väritöntä vertailuhehkulamppua. Hehkulampun liitännänavoissa ajovalaisintestin aikana kulkeva virta on asetettava seuraavasti:

Hehkulamput	Likimääräinen syöttöjännite (volteina) mittauksen aikana	Valovirta lumeneina
H_1	12	1 150
H_2	12	1 300
H_3	12	1 100
HB_3	12	1 300
HB_4	12	825
H_7	12	1 100
H_4 lähi	12	750
kauko	12	1 250

Ajovalaisinta pidetään hyväksyttävänä, jos se on kohdan 3 vaatimusten mukainen verrattuna ainakin yhteen vertailuvalaisimeen, joka voi olla testattavan etuvalaisimen mukana.

- 3.1.4 Mitat, jotka määrittelevät hehkulangan sijainnin standardin 12 voltin hehkulampun (vertailuhehkulampun) sisällä, on lueteltu liitteessä 4 asianmukaisella tietolehdellä.
- 3.1.5 Vertailuhehkulampun kuvun on oltava muodoltaan ja optisilta ominaisuuksiltaan sellainen, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän heijastusta tai valon taittumista, jolla voi olla valon hajaantumista heikentävä vaikutus. Tämän vaatimuksen täyttyminen on tarkistettava mittaamalla valokenttä, joka saadaan, kun standardin mukaiseen ajovalaisimeen asennetaan standardi (vertailu-) hehkulamppu.

3.2 Lähivaloja koskevat määräykset

- 3.2.1 Lähivalokeilan on tuotettava niin selvä leikkaus, että asennusta voidaan säätää oikein sanotun leikkauksen avulla. Leikkauksen on oltava vaakasuora viiva vastakkaisella puolella tietä verrattuna siihen liikenneohjesääntöön, jota varten valaisin on tarkoitettu. Toisella puolen leikkaus ei saa ylittää katkoviivaa HV H_1 ja H_4 , joka muodostuu suorasta viivasta H_1 — H_4 , joka on 45 asteen kulmassa vaakasuoraan, ja suorasta viivasta H_1 H_4 , joka on siirtynyt 1 prosentilla suorasta linjasta hh, tai suorasta viivasta HV H_3 15 asteen kulmassa vaakasuoraan (katso lisäys 1). Leikkaus, joka ylittää sekä viivan HV— H_2 että viivan H_2 — H_4 ja joka johtuu yllämainituista siirtymistä, ei ole hyväksyttävä.
- 3.2.2 Ajovalaisin on asennettava siten, että:
- 3.2.2.1 Jos ajovalaisin on suunniteltu täyttämään oikeanpuoleisen liikenteen vaatimukset, valokeilan leikkauksen kankaan vasemmalla puolella ⁽¹⁾ on oltava vaakasuora, ja oikeanpuoleisen liikenteen vaatimukset täyttävän ajovalaisimen valokeilan tuottaman leikkauksen kankaan oikealla puolella on oltava vaakasuora;

⁽¹⁾ Testikankaan on oltava tarpeeksi leveä, jotta leikkauksen tutkiminen vähintään 5 asteen verran linjan vv molemmin puolin on mahdollista.

▼B

- 3.2.2.2 leikkauksen vaakasuora osa sijaitsee 25 cm viivan hh alapuolella (katso lisäys 1);
- 3.2.2.3 leikkauksen kulma on linjalla vv ⁽¹⁾.
- 3.2.3 Näin asennettuna ajovalaisimen on oltava vain 3.2.5—3.2.7 kohdassa ja 4.4 kohdassa annettujen määräysten mukainen, mikäli hyväksyntää haetaan vain lähivaloille ⁽²⁾.
- 3.2.4 Jos valaisin ei edellä kuvatus mukaisesti asennettuna täytä 3.2.5—3.2.7 kohdassa sekä 3.3 kohdassa määrättyjä vaatimuksia, voidaan säätöä muuttaa, edellyttäen että valokeilan akseli ei siirry sivusuunnassa enempää kuin yhden asteen (= 44 cm) oikealle tai vasemmalle ⁽³⁾. Leikkauksen avulla tehdyn asennuksen helpottamiseksi voidaan ajovalaisin peittää osittain, jotta leikkaus olisi selvärajaisempi.
- 3.2.5 Lähivalojen kankaalle heittämän valokeilan on täytettävä seuraavassa taulukossa määritellyt vaatimukset:

Piste mittauskankaalla				Vaadittu valaistus lukseina
Ajovalaisimet oikeanpuoleista liikennettä varten		Ajovalaisimet vasemmanpuoleista liikennettä varten		
Piste	B 50L	Piste	B 50R	≤ 0,4
Piste	B 75R	Piste	B 75L	≥ 12
Piste	B 75L	Piste	B 75R	≤ 12
Piste	B 50L	Piste	B 50R	≤ 15
Piste	B 50R	Piste	B 50L	≥ 12
Piste	B 50V	Piste	B 50V	≥ 6
Piste	B 25L	Piste	B 25R	≥ 2
Piste	B 25R	Piste	B 25V	≥ 2
Kaikki vyöhykkeen III sisällä olevat kohdat				≤ 0,7
Kaikki vyöhykkeen IV sisällä olevat kohdat				≥ 3
Kaikki vyöhykkeen I sisällä olevat kohdat				≤ 2 × (E _{50R} tai E _{50L}) ⁽¹⁾

(¹) E_{50 R} ja E_{50 L} ovat varsinaisesti mitatut valaistusarvot.

⁽¹⁾ E_{50R} ja E_{50L} ovat varsinaisesti mitatut valaistusarvot.

- 3.2.6 Vyöhykkeissä I, II, III ja IV ei saa olla sivuttaista vaihtelua, joka heikentää hyvää näkyvyyttä.
- 3.2.7 Liitteessä IV kuviossa C annetut valaistusarvot vyöhykkeillä "A" ja "B" tarkistetaan mittaamalla kuvion pisteiden 1—8 valotekniset arvot; näiden arvojen on oltava seuraavien raja-arvojen sisällä:
- 0,7 luksia ≥ 1, 2, 3, 7 ≥ 0,1 luksia
- 0,7 luksia ≥ 4, 5, 6, 8 ≥ 0,2 luksia.
- 3.2.8 Ajovalaisimien, jotka suunniteltu täyttämään sekä oikeanpuoleisen liikenteen vaatimukset että vasemmanpuoleisen liikenteen vaatimukset, on optisen yksikön tai valaisimen kahden asennon osalta täytettävä yllämainitut tarkoitettua asentoa vastaavan liikennesäännön vaatimukset.

⁽¹⁾ Jos sellaisten ajovalaisimien, jotka on suunniteltu täyttämään tämän direktiivin vaatimukset ainoastaan lähivalojen osalta, polttoakselin suunta poikkeaa huomattavasti valokeilan yleisestä suunnasta, tai jos, koskien mitä tahansa ajovalaisimia (vain lähivaloja tai sekä lähi- että kaukovaloa lähettävää) valokeilan leikkauksella ei ole selvää kulmaa, lateraalista suuntausta muutetaan tavalla, joka vastaa parhaiten valaistukselle asetettuja vaatimuksia pisteissä 75R ja 50R oikeanpuoleisen liikenteen suhteen ja pisteissä 75L ja 50L vasemmanpuoleisen liikenteen suhteen.

⁽²⁾ Lähivalona käytettäväksi suunnitellussa ajovalaisimessa voi olla kaukovalotoiminto, joka ei vastaa tämän asetuksen vaatimuksia.

⁽³⁾ 1 asteen oikaisuraja oikealle tai vasemmalle on yhtäläinen vertikaalisen vääran asennuksen kanssa, jota rajoittavat vain 3.3 kohdan määräykset. Leikkauksen vaakasuora osa ei kuitenkaan saa ylittää linjaa hh (3.3 kohdan määräykset eivät koske ajovalaisimia, jotka on tarkoitettu ainoastaan tässä liitteessä määrättyjen lähivalojen koskevien vaatimusten mukaisiksi).

▼B

- 3.3 **Kaukovaloja koskevat määräykset**
- 3.3.1 Jos ajovalaisin on suunniteltu käytettäväksi sekä lähi- että kaukovalona, kaukovalon kankaalle heijastama valaistus mitataan samoilla säädöillä kuin edellä 3.2.5—3.2.7 kohdassa määrätty mittaukset. Jos ajovalaisin toimii vain kaukovalona, se pitää säätää siten, että enimmäisvalaistusvyöhykkeen keskuksena on viivojen hh ja vv leikkauspiste. Tällaisen ajovalaisimen on täytettävä ainoastaan 3.3 kohdassa mainitut vaatimukset.
- 3.3.2 Kaukovalojen kankaalle heittämän valokeilan on täytettävä seuraavat vaatimukset:
- 3.3.2.1 Linjojen hh ja vv leikkauspisteenä (HV) on isoluksi, joka vastaa 90 prosenttia enimmäisvalaistuksesta. Maksimi-arvo $E_{\max}$ on vähintään 48 luksia. Sen arvo ei saa ylittää 240 luksia. Lisäksi, koskien yhdistettyä lähi- ja kaukovalovalaisinta, mainittu enimmäisarvo ei saa olla yli 16-kertainen verrattuna lähivalon tuottamaan valaistukseen pisteessä 75 R (tai 75 L).
- 3.3.2.1.1 Kaukovalon enimmäisvalovoima ($I_{\max}$) tuhansina kandeloina ilmoitettuna lasketaan seuraavalla kaavalla:
- $$I_{\max} = 0,625 E_{\max}$$
- 3.3.2.1.2 Viite ($I'_{\max}$) joka ilmoittaa enimmäisvalovoimaa ja johon viitataan edellä kohdassa 1.6, lasketaan seuraavalla kaavalla:
- $$I'_{\max} = \frac{I_{\max}}{3} = 0,208 E_{\max}$$
- arvo pyöristetään lähimpään lukuun seuraavista arvoista: 7,5; 10; 12,5; 17,5; 20; 25; 27,5; 30; 37,5; 40; 45; 50.
- 3.3.2.2 Lähtien vaakasuorasti HV-pisteestä vasemmalle ja oikealle, valaistuksen on oltava vähintään 16 luksia 1,125 metrin etäisyydellä ja vähintään 4 luksia 2,25 metrin etäisyydellä.
- 3.4 Edellä 3.2.5—3.2.7 ja 3.3 kohdassa määritelty kankaalle heijastuva valaistus mitataan valomittarilla, jonka hyötypinnan sivun pituus on alle 65 millimetriä.
4. **HÄIKÄISYTASON MITTAAMINEN**
- Ajovalaisimien lähivalokeilan aiheuttama häikäisy mitataan.
5. **STANDARDIAJOVALAISIN**
- 5.1 Ajovalaisinta pidetään standardiajovalaisimena (vertailuajovalaisimena), jos:
- 5.1.1 se täyttää edellä esitetyt tyyppihyväksyntävaatimukset;
- 5.1.2 sen keskiläpimitta on vähintään 160 mm;
- 5.1.3 se lähettää, standardihehkulampulla varustettuna, kohdassa 3 määriteltäviin eri vyöhykkeiden eri pisteisiin valoa joka vastaa:
- 5.1.3.1 vähintään 90 % enimmäisarvoista ja
- 5.1.3.2 vähintään 120 % 3.2.5 kohdan taulukossa määritellyistä vähimmäisarvoista.
6. **KAIKKIA SELLAISIA TARKASTUKSIA KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET, JOTKA TOIMIVALTAINEN VIRANOMAINEN VOI SUORITTAA TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TARKISTAMISEKSI LIITTEESSÄ I OLEVAN 5.1 KOHDAN MUKAISESTI**
- 6.1 Arvojen B 50 L (tai R) ja vyöhykkeen III enimmäispoikkeama saa olla järjestyksessä
- | | |
|-------------------|-------------------------|
| — B 50 L (tai R): | 0,2 luksia vastaa 20 % |
| | 0,3 luksia vastaa 30 % |
| — Vyöhyke III: | 0,3 luksia vastaa 20 % |
| | 0,45 luksia vastaa 30 % |
- 6.2 Lähivalojen suhteen tässä direktiivissä määrätty arvot toteutuvat pisteessä HV (0,2 luksin toleranssilla) ja tähän pisteeseen suhteutetaan ainakin yksi piste (25 metrin etäisyydellä olevan) mittakankaan

▼B

jokaiselta alueelta, joka rajoittuu 15 cm säteellä pisteiden B 50 L (tai R) (0,1 luksin toleranssilla), 75 R (tai L), 50 R (tai L), 25 R ja 25 L ympärille, sekä vyöhykkeen IV siltä alalta, joka on korkeintaan 22,5 cm linjan 25 R—25 L yläpuolella.

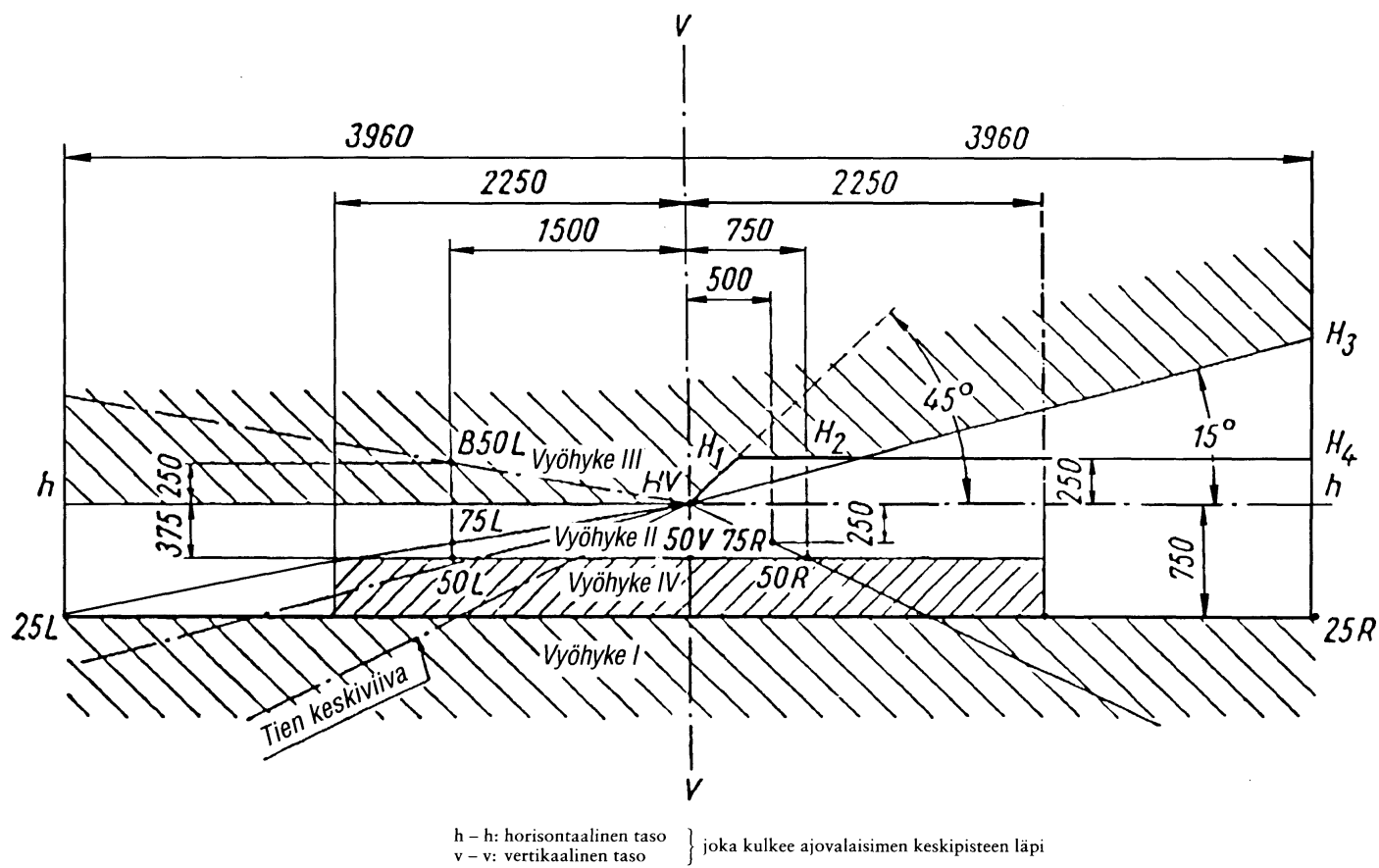
- 6.2.1 Kun HV on isoluksin $0,75 E_{\max}$ rajoissa, mikäli kaukovalojen suhteen havaitaan valoteknisissä arvoissa missä tahansa 3.2.5 kohdassa määritellyssä mittapisteessä yli + 20 prosentin toleranssi enimmäisarvoihin nähden ja yli – 20 prosentin toleranssi vähimmäisarvoihin nähden, viitettä ei oteta huomioon.
- 6.3 Jos edellä esitettyjen testien tulokset eivät vastaa vaatimuksia, ajovalaisimien säätöä voidaan muuttaa, edellyttäen että valokeilan akseli ei siirry sivusuunnassa enempää kuin yhden asteen vasemmalle tai oikealle.
- 6.4 Ajovalaisimia, joissa on selviä vikoja, ei oteta huomioon.
- 6.5 Vertailumerkkiä ei oteta huomioon.

Mittakangas

Standardi eurooppalainen valokeila

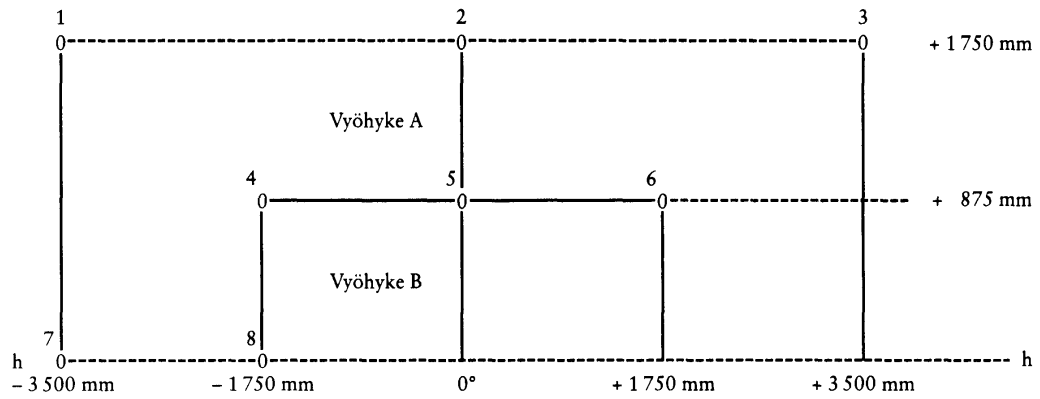
A. Ajovalaisin oikeanpuoleista liikennettä varten

(mitat millimetreinä)



▼ **B**

C. Valaistusarvojen mittauskohdat

*Huomattavaa:*

Kuvio C sisältää mittauskohdat oikeanpuoleista liikennettä varten. Vasemmanpuoleista liikennettä varten pisteet 7 ja 8 siirretään kuvan oikealle puolelle vastaavalle paikalle.



Lisäys 2

Toiminnassa olevien ajovalaisimien valoteknisen suorituskyvyn vakaustesti

VALAISINYKSIKÖITÄ KOSKEVAT TESTIT

Kun valotekniset arvot on mitattu tämän direktiivin vaatimusten mukaisesti, pisteessä $E_{\max}$ kaukovalojen suhteen ja pisteissä HV, 50 R, B 50 L lähivalojen suhteen (tai HV, 50 L, B 50 R vasemmanpuoleista liikennettä varten tarkoitettujen valojen suhteen), testataan ajovalaisinyksikön vakausta tai valotekninen suorituskyky. 'Ajovalaisinyksiköllä' tarkoitetaan valaisinta itseään sekä niitä sitä ympäröiviä rakennneosia ja ajovalaisimia joilla voi olla vaikutusta sen lämpöhäviöön.

1. VALOTEKNISEN SUORITUSKYVYN STABILITEETIN TESTAUS

Testit tehdään kuivassa ja tasaisessa ympäristössä, jonka lämpötila on $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, ja ajovalaisinyksikkö kiinnitetään kantaan, joka vastaa oikeaa asennusta ajoneuvoon.

1.1 Puhdas ajovalaisin

Ajovalaisinta käytetään 12 tuntia 1.1.1 alakohdassa esitetyllä tavalla ja se tarkistetaan 1.1.2 alakohdassa määrättyllä tavalla.

1.1.1 Testaustapa

Ajovalaisinta käytetään määrätty aika, siten että:

- 1.1.1.1 a) jos hyväksyttävänä on vain yksi valaistustoiminto (lähi- tai kaukovalo), vastaava hehkulanka sytytetään määrättyksi ajaksi ⁽¹⁾;
- b) jos kyseessä on lähi- ja kaukovalojen keskinäinen yhdistelmä (kaksoishehkulamppu tai kaksi hehkulamppua):
 - Jos hakija ilmoittaa, että lamppu on tarkoitettu käytettäväksi siten, että ainoastaan yksi hehkulanka kerrallaan on sytytetynä ⁽²⁾, testi tehdään tätä toimintoa koskevien määräysten mukaisesti, aktivoimalla ⁽¹⁾ jokainen määritelty toiminto ajaksi, joka on pituudeltaan puolet 1.1 kohdassa määrätystä ajasta.
 - Kaikissa muissa tapauksissa ⁽¹⁾ ⁽²⁾, ajovalaisinta käytetään jaksottain seuraavasti kunnes määrätty aika on kulunut:
 - 15 minuuttia, lähivalohehkulanka sytytettynä
 - 5 minuuttia, kaikki hehkulangat sytytettynä;
- c) yhdistettyjen valaistustoimintojen suhteen kaikki yksittäiset toiminnot käynnistetään samanaikaisesti yksittäisiä valaistustoimintoja koskevien määräysten mukaiseksi ajaksi
 - a) ottaen huomioon myös keskinäisesti yhdistetyt valaistustoiminnot
 - b) valmistajan ohjeiden mukaan.

1.1.1.2 Testijännite

Jännite säädetään siten, että se lähettää vähintään 90 prosenttia liitteessä IV määrätystä wattimäärästä. Wattimäärän on kaikissa tapauksissa vastattava 12 voltin hehkulampun nimellisjännitettä, paitsi mikäli hyväksyntää hakeva hakija mainitsee erityisesti, että lampua voidaan käyttää eri jännitteellä.

Viimeksimainitussa tapauksessa testi suoritetaan käyttämällä hehkulamppua, jolla on korkein mahdollinen käytettävissä oleva wattiluku.

1.1.2 Testitulokset

1.1.2.1 Ulkoinen tarkastus

Kun lamppu on sopeutettu ympäristön lämpötilaan, lampun lasi ja ulkoinen lasi, mikäli sellainen on olemassa, pyyhitään puhtaalla, kostealla kankaalla. Tämän jälkeen lamppu tarkastetaan ulkoisesti; lampussa tai ulkoisessa lasissa ei saa olla paljain silmin havaittavia vääristymiä, epämuodostumia, halkeamia eikä värvirheitä.

⁽¹⁾ Kun testattava ajovalaisin on ryhmitelty tai yhdistetty keskinäisesti merkkivaloihin, merkivalot sytytetään testiin ajaksi. Jos kyseessä on suuntavilkku, käynnistetään sen vilkkutoiminto, joka vilkkuu suhteessa yksi yhteen.

⁽²⁾ Jos ajovalaisimen vilkkutoimintoa käytettäessä syttyy samanaikaisesti kaksi tai useampia hehkulankoja, tätä ei katsota normaaliksi hehkulankojen samanaikaiseksi käytöksi.

▼B

1.1.2.2 Valotekniset testit

Valotekniset arvot tarkastetaan seuraavista pisteistä tämä direktiivin vaatimusten mukaisesti:

Lähivalot:

- 50 R — B 50 L — HV oikeanpuoleista liikennettä varten suunnitelluille ajovalaisimille
- 50 L — B 50 R — HV vasemmanpuoleista liikennettä varten suunnitelluille ajovalaisimille.

Kaukovalot:

- Piste $E_{\max}$

Toinen säätö voidaan suorittaa mahdollisen ajovalaisimen kannan kuumuudesta johtuvan epämuodostuman huomioimiseksi (leikkauslinjan sijainnin muutoksesta säädetään tämän lisäyksen 2 kohdassa).

Ennen testiä mitattujen arvojen ja valoteknisten ominaisuuksien välillä sallitaan kymmenen prosentin poikkeama, mukaanlukien valoteknisen testin sallima toleranssi.

1.2 Likainen ajovalaisin

Kun ajovalaisin on testattu edellä 1.1 alakohdassa kuvatun mukaisesti, sitä käytetään 1 tunnin ajan 1.1.1 alakohdassa kuvatulla tavalla, sen jälkeen kun se on valmisteltu 1.2.1 alakohdan mukaisesti, ja se tarkistetaan 1.1.2 alakohdassa määrättyllä tavalla.

1.2.1 Ajovalaisimen esivalmistelu

1.2.1.1 Testiseos

Ajovalaisimelle levitettävän veden ja likaavan aineen seos koostuu yhdeksästä osasta kvartsihiekkaa, jonka raekoko on 0—100 μm , yhdestä paino-osasta kasvihuilipölyä, jonka raekoko on 0—100 μm , 0,2 paino-osasta NaCMC:tä ⁽¹⁾ ja asianmukaisesta määrästä tislattua vettä, jonka johtavuus on alle 1 mS/m tämän testin tarkoituksen kannalta.

Seos ei saa olla yli 14 päivää vanha.

1.2.1.2 Testiseoksen levittäminen ajovalaisimeen

Testiseos levitetään tasaisesti koko ajovalaisimen valoa lähettävälle pinnalle ja sen annetaan kuivua. Käsittelyä toistetaan, kunnes valaistusarvot ovat pudonneet 15—20 prosenttiin seuraavissa pisteissä 1 kohdassa kuvatuissa olosuhteissa mitatuista valaistusarvoista:

- $E_{\max}$ lähi/kaukovalovalaisimen kaukovalokeilasta,
- $E_{\max}$ vain kaukovalovalaisimen kaukovalokeilasta.
- 50R ja 50V ⁽²⁾ vain lähivalovalaisimelle, joka on suunniteltu oikeanpuoleiseen liikenteeseen,
- 50L ja 50V vain lähivalovalaisimelle, joka on suunniteltu vasemmanpuoleiseen liikenteeseen.

1.2.1.3 Mittauslaitteisto

Mittauslaitteisto vastaa ajovalaisimen hyväksyntätestin mittauslaitteistoa. Valotekniseen tarkistukseen käytetään standardihehkulamppua (vertailuhehkulamppua).

2. LEIKKAUSLINJAN PYSTYSUORAN ASEMAN MUUTTUMISTA KUUMUUDEN VAIKUTUKSESTA MITTAAVA TESTI

Tällä testillä tarkistetaan, että lähivalon leikkauslinjan pystysuora kuumuuden vaikutuksesta johtuva sivupoikkeama ei ylitä toiminnassa olevalle ajovalaisimelle määrättyä arvoa.

Edellä 1 kohdassa määrätyn mukaisesti testattava valaisin testataan 2.1 kohdan mukaisesti irrottamatta sitä testipitimestä tai muuttamatta sen asentoa testipitimen suhteen.

⁽¹⁾ NaCMC on karboksimeetyyliselluloosan natriumsuolaa, josta käytetään yleisesti lyhennettä NaCMC. Seoksessa käytettävän NaCMC:n substituutioaste (DS) on 0,6—0,7 ja viskositeetti 200—200 cP 2 prosentin liuoksella 20 °C:n lämpötilassa.

⁽²⁾ 50V sijaitsee 375 mm pisteen HV alapuolella pystysuoralla viivalla v—v kankaalla, joka on 25 metrin etäisyydellä.

▼ **B**2.1 **Testi**

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

Käyttäen joukkotuotantohehkulamppua, jota on seisotettu ainakin yhden tunnin ajan, ajovalaisimen kaukovalo sytytetään irrottamatta valaisinta testipitimestä tai muuttamatta sen asentoa testipitimen suhteen. (Tähän tarkoitukseen jännite säädetään 1.1.1.2 kohdan mukaiseksi). Leikkausviivan vaakasuoran osan (viivan V—V ja pisteen B 50 R läpi kulkevan pystysuoran viivan välillä, vasemmanpuoleista liikennettä varten, ja viivan V—V pisteen B 50 L läpi kulkevan pystysuoran viivan välillä, oikeanpuoleista liikennettä varten) sijainti tarkistetaan 3 minuuttia (r_3) ja 60 minuuttia (r_{60}) menettelyn jälkeen.

Leikkausviivan aseman poikkeama mitataan edellä kuvatulla tavalla millä tahansa menetelmällä, joka takaa riittävän tarkkuuden ja toistettavissa olevat tulokset.

2.2 **Testitulokset**

Milliradiaaneina (mrad) ilmoitettua testitulosta pidetään hyväksyttävänä, kun ajovalaisimesta mitattu absoluuttinen arvo $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ ei ole enempää kuin 1,0 milliradiaania ($\Delta r_1 \leq 1,0\text{ mrad}$).

2.2.1 Jos mainittu arvo on kuitenkin yli 1,0 milliradiaania, mutta ei enempää kuin 1,5 milliradiaania ($1,0\text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5\text{ mrad}$), testataan toinen ajovalaisin 2.1 kohdassa esitetyllä tavalla, sen jälkeen kun sitä on käytetty jaksoittain kolme kertaa alla kuvatulla tavalla, jotta oikeata ajoneuvoasennusta vastaavassa pitimessä olevan ajovalaisimen mekaanisten osien asema vakaantuisi;

— Lähivalolamppua käytetään tunnin ajan (jännite säädetään 1.1.1.2 kohdan määräysten mukaiseksi).

— Tunnin mittainen tauko.

Ajovalaisintyyppiä pidetään hyväksyttävänä, mikäli keskiarvo absoluuttisista arvoista Δr_1 , joka mitataan ensimmäisestä näytteestä, ja Δr_{11} , joka mitataan toisesta näytteestä, on korkeintaan 1,0 milliradiaania.

$$\frac{\Delta r_1 + \Delta r_{11}}{2} \leq 1,0\text{ mrad}$$



Lisäys 3

Vaatimukset valaisimista, joissa on muovilasi

Lasi- tai materiaalinäytteen ja valaisinyksikön testaus

1. YLEISET MÄÄRÄYKSET
 - 1.1 Kohdan 2.4 mukaisesti testattavaksi jätettyjen näytteiden on täytettävä alla kohdissa 2.1—2.5 määritellyt vaatimukset.
 - 1.2 Liitteen I kohdan 2.3 mukaisesti testattavista valaisinyksiköistä, joissa on muovisia osia, testataan lasin materiaalin osalta kaksi näytekappaletta, joiden on täytettävä alla kohdassa 2.6 määritellyt vaatimukset.
 - 1.3 Muovilasi- tai materiaalinäytteille, yhdessä sen umpion kanssa, johon lasi on tarkoitus kiinnittää, tehdään hyväksyntätestit lisäyksessä 3.1 olevassa taulukossa ilmoitetussa kronologisessa järjestyksessä.
 - 1.4 Jos valaisimen valmistaja voi kuitenkin todistaa, että tuote on jo läpäissyt alla 2.1—2.5 kohdissa määrätyt testit, tai vastaavat testit jonkin toisen direktiivin mukaisesti, mainittuja testejä ei tarvitse toistaa; vain lisäyksessä 3.1 taulukossa B ilmoitetut testit ovat pakollisia.
2. TESTIT
 - 2.1 **Resistanssi lämpötilan vaihteluille**
 - 2.1.1 *Testit*

Kolme uutta näytettä (lasia) testataan viiden lämpötilan ja ilman suhteellisen kosteuden (SK = suhteellinen kosteus) vaihteluiden kannalta seuraavan ohjelman mukaisesti:

 - 3 tuntia lämpötilassa $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, 85—95 prosentin SK;
 - 1 tunti lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, 60—75 prosentin SK;
 - 15 tuntia lämpötilassa $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;
 - 1 tunti lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, 60—75 prosentin SK;
 - 3 tuntia lämpötilassa $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;
 - 1 tunti lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, 60—75 prosentin SK.

Ennen kyseistä testiä näytteitä pidetään ainakin neljän tunnin ajan ympäristössä, jonka lämpötila on $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja ilman suhteellinen kosteus 60—75 prosenttia.

Huomattavaa:

Näytteiden tunnin kestävä säilytys lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ sisältää siirtymävaiheet lämpötilasta toiseen, jotka ovat tarpeen lämpöiskun välttämiseksi.
 - 2.1.2 *Valotekniset mittaukset*
 - 2.1.2.1 Mittaustapa

Valotekniset arvot mitataan näytteistä ennen testiä ja sen jälkeen.

Mittaukset suoritetaan käyttämällä standardivalaisinta seuraavista pisteistä:

B 50 L ja B 50 R lähivalovalaisimen tai lähi/kaukovalovalaisimen lähivalokeilasta (B 50 R ja B 50 L jos valaisin on tarkoitettu vasemmanpuoleiseen liikenteeseen), tai B 50 ja B 50 R/L symmetrisen lähivalon osalta;

$E_{\max}$ -reitti kaukovalovalaisimen tai lähi/kaukovalovalaisimen kaukovalokeilasta;

HV ja $E_{\max}$ vyöhyke D etusumuvalosta.
 - 2.1.2.2 Tulokset

Jokaisesta näytteestä ennen testiä ja sen jälkeen mitattujen valoteknisten arvojen poikkeama, mukaanlukien valoteknisen testin toleranssi, ei saa ylittää kymmentä prosenttia.

▼ B

2.2 **Resistanssi ilman epäpuhtauksille ja kemiallisille aineille**2.2.1 *Resistanssi ilman epäpuhtauksille*

Kolme uutta näytettä (lasia tai materiaalinäytettä) altistetaan säteilylle, jonka lähteen spektraalienergiajakauma on samanlainen kuin mustalla kappaleella lämpötilassa 5 500—6 000 kelviniä. Säteilylähteen ja näytteiden väliin asetetaan asianmukaiset suodattimet sellaisen säteilyn, jonka aallonpituus on alle 295 nanometriä ja yli 2 500 nanometriä, vähentämiseksi minimiin. Näytteet altistetaan suurenergiselle valolle, jonka teho on $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$, niin pitkäksi aikaa, että niiden saama valoenergia vastaa $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. Testitilassa näytteiden tasolle asetetulta mustalta paneelilta mitatun lämpötilan on oltava $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Tasaisen säteilylle altistamisen varmistamiseksi näytteet kiertävät säteilylähdettä nopeudella, joka on vähintään 1 ja enintään 5 l/min.

Näytteisiin suihkutetaan tislattua vettä, jonka johtokyky on alle 1 mS/m lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ seuraavissa jaksoissa:

- suihkutus: 5 minuuttia
- kuivuminen: 25 minuuttia

2.2.2 *Resistanssi kemiallisille aineille*

Edellä 2.2.1 kohdassa kuvatun testin jälkeen ja jäljempänä 2.2.3.1 kohdassa kuvattujen mittausten jälkeen sanottuja kolmea näytettä käsitellään 2.2.2.2 kohdassa kuvatulla tavalla jäljempänä 2.2.2.1 kohdassa määritellyllä seoksella.

2.2.2.1 *Testiseos*

Testiseos koostuu 51,5 prosentista typpiheptaanista, 12,5 prosentista toluenia, 7,5 prosentista etyylitetrakloridia, 12,5 prosentista trikloorietyleeniä ja 6 prosentista ksyleeniä (tilavuusprosentteina).

2.2.2.2 *Testiseoksen levittäminen*

Liota puuvillakangaspalaa (ISO 105) kunnes se on kostunut edellä 2.2.2.1 kohdassa kuvatusta seoksesta, ja hiero kangasta 10 minuutin ajan näytteen ulkopintaan paineella 50 N/cm^2 , joka vastaa 100 newtonin voimaa 14×14 millimetrin testipinnalla.

Mainitun kymmenen minuutin aikana kangasta on liotettava uudestaan seoksessa siten, että levitettävän liuoksen koostumus on jatkuvasti identtinen määräysten mukaisen testiseoksen kanssa.

Levityksen aikana on sallittua tarkistaa painetta, jotta estetään halkaamien syntyminen.

2.2.2.3 *Puhdistus*

Testiseoksen levityksen jälkeen näytteet kuivataan ulkoilmassa ja pestään sen jälkeen 2.3 kohdassa (Resistanssi puhdistusaineille) kuvatulla liuoksella lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Testin lopuksi näytteet huuhdellaan huolellisesti lämpötilassa $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ tislattulla vedellä, jossa saa olla korkeintaan 0,2 prosenttia epäpuhtauksia, ja pyyhittää sen jälkeen pehmeällä kankaalla.

2.2.3 *Tulokset*2.2.3.1 *Resistanssia ilman epäpuhtauksille mittaavan testin jälkeen näytteiden ulkopinnassa ei saa olla halkeamia, naarmuja, säröjä tai epämuodostumia, ja läpäisevyyden keskivariaatio*

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$$

mitattuna kolmesta näytteestä tämän liitteen lisäyksessä 3.2 kuvatulla tavalla ei saa ylittää 0,020 ($\Delta t_m \leq 0,020$).

2.2.3.2 *Kemiallisten aineiden kestävyystestin jälkeen näytteissä ei saa olla jälkiä kemiallisista aineista, jotka voivat aiheuttaa poikkeaman valon diffuusioon, jonka keskivariaatio*

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$$

mitattuna kolmesta näytteestä tämän liitteen lisäyksessä 3.2 kuvatulla tavalla ei saa ylittää 0,020 ($\Delta d_m \leq 0,020$).

▼ **B****2.3 Resistanssi puhdistusaineille ja hiilivedyille****2.3.1** *Resistanssi puhdistusaineille*

Kolmen näytteen ulkopinta (lasi tai materiaalinäyte) kuumennetaan lämpötilaan $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja upotetaan sitten viideksi minuutiksi seokseen, jonka lämpötila on $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja joka koostuu 99 osasta tislattua vettä, joka sisältää korkeintaan 0,02 prosenttia epäpuhtauksia, ja yhdestä osasta alkyliaryylisulfonaattia.

Testin lopuksi näytteet kuivataan lämpötilassa $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Näytteiden pinta puhdistetaan kostealla kankaalla.

2.3.2 *Resistanssi hiilivedyille*

Näytteiden ulkopintaa hierotaan tämän jälkeen yhden minuutin ajan puuvillakankaalla, jota on liotettu seoksessa, joka koostuu 70 prosentista n-heptaanista ja 30 prosentista toluenia (tilavuusprosentteina), ja niiden annetaan kuivua ulkoilmassa.

2.3.3 *Tulokset*

Kun yllämainitut kaksi testiä on suoritettu peräkkäin, läpäisevyyden variaation keskiarvo

$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$$

mitattuna kolmesta näytteestä tämän liitteen lisäyksessä 3.2 kuvatulla tavalla ei saa ylittää 0,010 ($\Delta t_m \leq 0,010$).

2.4 Resistanssi mekaaniselle kulumiselle**2.4.1** *Mekaaninen kuluttamismenettely*

Kolmen uuden näytteen (lasin) ulkopinta testataan yhdenmukaisella mekaanista kulumista mittaavalla testillä tämän liitteen lisäyksessä 3.3 kuvatulla tavalla.

2.4.2 *Tulokset*

Tämän testin jälkeen, variaatiot:

$$\text{läpäisevyydessä: } \Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$$

ja

diffuusiiossa:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$$

mitataan tämän liitteen lisäyksessä 3.2 kuvatulla tavalla edellä 2.2.4 kohdassa määrättyä alalta. Kolmen näytteen keskiarvon on oltava sellainen, että:

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

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

2.5 Mahdollisten pinnoitteiden pysyvyyttä mittaava testi**2.5.1.** *Näytteen valmistelu*

Lasin pinnoitteeseen leikataan $20\text{ mm} \times 20\text{ mm}$:n alalle partaterällä tai neulalla ristikko, jonka ruudut ovat kooltaan noin $2\text{ mm} \times 2\text{ mm}$. Terään tai neulaan kohdistuvan paineen on oltava riittävä ainakin pinnoitteen leikkaamiseksi.

2.5.2. *Testikuvaus*

Käytä tarranauhaa, jonka tartuntavoima on $2\text{ N}/(\text{leveys} \text{ senttimetri}) \pm 20$ prosenttia mitattuna tämän liitteen lisäyksessä 3.2 määrättyissä standardisoiduissa olosuhteissa. Kyseistä tarranauhaa, jonka on oltava ainakin 25 mm leveä, painetaan ainakin viiden minuutin ajan pintaan, joka on valmistettu 2.5.1 kohdassa kuvatulla tavalla.

Tämän jälkeen tarranauhan päätä kuormitetaan siten, että tartuntavoimaan testattavaan pintaan nähden kohdistuu vastavoima, joka on kohtisuorassa kyseisen pinnan suhteen. Tässä vaiheessa nauha irroteetaan tasaisella nopeudella $1,5\text{ m/s} \pm 0,2\text{ m/s}$.

▼ **B**

- 2.5.3 *Tulokset*
- Rasteroitu alue ei saa olla näkyvästi huonontunut. Ruutujen leikkauspisteiden tai viiltojen reunojen vahingoittuminen sallitaan edellyttäen että vahingoittunut alue ei ole suurempi kuin 15 prosenttia rasteroidusta alueesta.
- 2.6 **Sellaisia valaisinyksiköitä, joissa on muovilinssi, koskevat testit**
- 2.6.1 *Lasin pinnan resistanssi mekaaniselle kulumiselle*
- 2.6.1.1 Testit
- Näytevalaisimen n:o 1 lasi testataan edellä 2.4.1 kohdassa kuvatulla tavalla.
- 2.6.1.2 Tulokset
- Testin jälkeen valaisimelle tehtyjen tämän direktiivin mukaisten valoteknisten mittausten tulokset eivät saa ylittää yli 30 prosentilla pisteille B 50 L ja HV määrättyjä enimmäisarvoja, eivätkä alittaa pisteelle 75 R määrättyä vähimmäisarvoa yli kymmenellä prosentilla (vasemmanpuoleista liikennettä varten tarkoitettujen ajovalaisimien suhteen käsiteltävät pisteet ovat B 50 R, HV ja 75 L). Symmetrisen ristikkäissäteen suhteen tarkastellaan pisteitä B 50 ja H.
- 2.6.2 *Mahdollisten pinnoitteiden pysyvyyttä mittaava testi*
- Näytevalaisimen n:o 1 lasi testataan edellä 2.4.1 kohdassa kuvatulla tavalla.
3. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN VARMISTAMINEN
- 3.1 Ottaen huomioon lasien valmistuksessa käytetyn materiaalin, valaisinsarjan katsotaan olevan tämän direktiivin vaatimusten mukainen jos:
- 3.1.1 Niiden testien jälkeen, joilla mitataan resistanssia kemiallisille aineille ja resistanssia puhdistusaineille ja hiilivedyille, näytteiden ulkopinnassa ei ole paljain silmin nähtäviä halkeamia, säröjä tai epämuodostumia (katso 2.2.2, 2.3.1 ja 2.3.2 kohta);
- 3.1.2 Edellä 2.6.1.1 kohdassa kuvatun testin jälkeen 2.6.1.2 kohdassa mainittujen mittauspisteiden valotekniset arvot jäävät tässä direktiivissä määrättyjen tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevien rajojen sisälle.
- 3.2 Jos testitulokset eivät täytä vaatimuksia, testit toistetaan käyttäen toista näyte-ajovalaisinta, joka valitaan satunnaisotoksella.



Lisäys 3.1

Hyväksymistestien kronologinen järjestys

A. Muoviosia koskevat testit (laseja tai materiaalinäytteitä jotka on jätetty testattavaksi lisäyksessä I olevan 1.2.4 kohdan mukaisesti)

Testit	Lasit tai materiaalinäytteet						Lasit						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1 Rajallinen fotometriikka (kohta 2.1.2)										x	x	x	
1.1.1 Lämpötilan muutos (kohta 2.1.1)										x	x	x	
1.2 Rajallinen fotometriikka (kohta 2.1.2)										x	x	x	
1.2.1 Läpäisevyysmittaus	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
1.2.2 Diffuusiomittaus	x	x	x				x	x	x				
1.3 Ilman epäpuhtaudet (kohta 2.2.1)	x	x	x										
1.3.1 Läpäisevyysmittaus	x	x	x										
1.4 Kemialliset aineet(kohta 2.2.2)	x	x	x										
1.4.1 Diffuusiomittaus	x	x	x										
1.5 Puhdistusaineet (kohta 2.3.1)				x	x	x							
1.6 Hiilivedyt (kohta 2.3.2)				x	x	x							
1.6.1 Läpäisevyysmittaus				x	x	x							
1.7 Kuluminen (kohta 2.4.1)							x	x	x				
1.7.1 Läpäisevyysmittaus							x	x	x				
1.7.2 Diffuusiomittaus							x	x	x				
1.8 Pysyvyys (kohta 2.5)													x

B. Ajovalaisinsyksiköitä koskevat testit (testataan lisäyksessä I olevan 1.2.3 kohdan 1 mukaisesti)

Testit	Ajovalaisinsyksikkö	
	Näyte n:o	
	1	2
2.1 Kuluminen (kohta 2.6.1.1)	x	
2.2 Fotometriikka(kohta 2.6.1.2)	x	
2.3. Pysyvyys (kohta 2.6.2)		x



Lisäys 3.2

Valon diffuusion ja läpäisevyyden mittausmenettely

1. LAITTEISTO (katso kuva)

Kollimaattorin K valokeilaa, jolla on puolidivergenssi

$$\frac{\beta}{2} = 17,4 \times 10^{-4} \text{ rd}$$

rajoittavan diafragman D_T , jota vasten näytejalusta asetetaan, aukko on 6 mm.

Konvergentti akromaattinen lasi L_2 , joka on korjattu pallopoikkeaman varalta, yhdistää diafragman D_T vastaanottimeen R; lasin L_2 läpimitan on oltava sellainen, ettei se himmennä näytteen hajoittamaa valokartiota, jonka kärkikulman puolikas

$$\frac{\beta}{2} = 14^\circ.$$

Kulmadiafragma D_D , jonka kulmat ovat

$$\frac{\alpha_0}{2} = 1^\circ \text{ ja } \frac{\alpha_{\max}}{2} = 12^\circ$$

sijoitetaan lasin L_2 kuvapolttotasoon.

Diafragman läpinäkyvätön keskiosa on välttämätön suoraan valolähteestä saapuvan valon eliminoimiseksi. Diafragman keskiosa on voitava poistaa valokeilasta siten, että se palaa täsmälleen alkuperäiseen asentoonsa.

Etäisyys L_2 D_T ja lasin L_2 polttoväli F_2 ⁽¹⁾ valitaan siten, että kuva D_T peittää kokonaan vastaanottimen R.

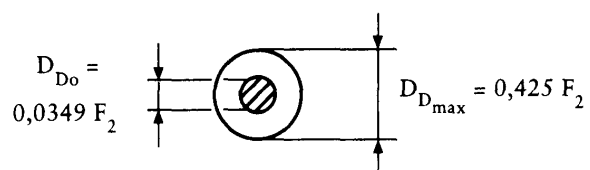
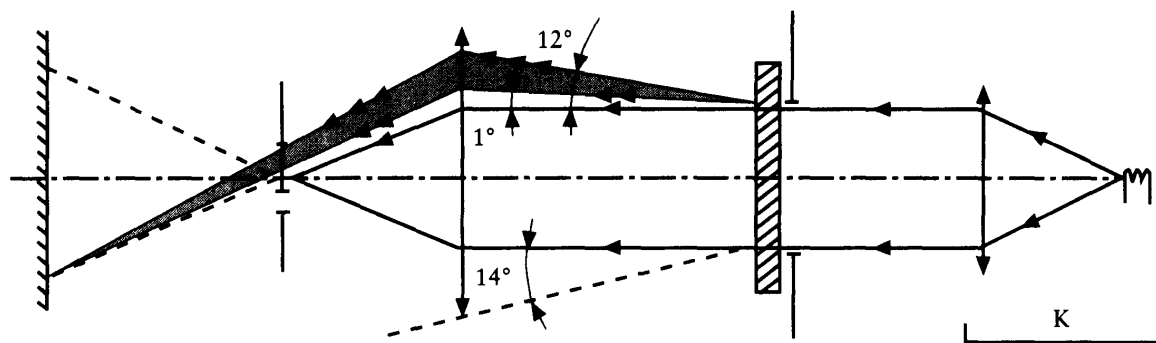
Kun alkutulovirta ilmoitetaan tuhansina yksikköinä, jokaisen lukeman absoluuttisen tarkkuuden on oltava alle yksi yksikkö.

2. MITTAUKSET

Mitataan seuraavat lukemat:

Lukema	näytteestä	D_D :n keskiosasta	Ilmaisema määrä
T_1	ei	ei	Alkulukeman tulovalovirta
T_2	kyllä (ennen testiä)	ei	Uuden materiaalin läpäisevä valovirta kentässä 24 °C:n lämpötilassa
T_3	kyllä (testin jälkeen)	ei	Testattavan materiaalin läpäisevä valovirta kentässä 24 °C:n lämpötilassa
T_4	kyllä (testin jälkeen)	kyllä	Uuden materiaalin hajottama valovirta
T_5	kyllä (testin jälkeen)	kyllä	Testattavan materiaalin hajottama valovirta

⁽¹⁾ Lasille L_2 suositeltava polttoväli on noin 80 millimetriä.

▼ B

▼ **B***Lisäys 3.3***Suihkutestausmenetelmä**

1. TESTAUSVÄLINEET

1.1 **Sumutin**

Käytettävässä sumuttimessa on oltava suutin, jonka läpimitta on 1,3 mm ja joka sallii virtausnopeuden $0,24 \pm 0,02$ l/minuutti 6 baarin paineella + 0,5 baaria.

Mainituissa käyttöolosuhteissa saatavan viuhkamaisen suihkun on oltava läpimitaltaan $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ kulumiselle alttiilla pinnalla $380 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ etäisyydeltä.

1.2 **Testiseos**

Testiseos koostuu:

- kvartsihiekaista, jonka kovuus on 7 Mohsin skaalalla ja jonka raekoko on 0 ja 0,2 mm välillä ja distribuutio lähes normaali, ja jonka kulma-kerroin on 1,8—2;
- vedestä, jonka kovuus on enintään 205 g/m^3 seoksessa, joka koostuu 25 grammasta hiekkaa litraa vettä kohti.

2. TESTI

Valaisimen lasien ulkopintaan kohdistetaan kerran tai useampia kertoja edellä kuvatulla tavalla tuotettu hiekkasuihku. Suihku suihkutetaan lähes kohtisuoraan testattavaan pintaan nähden.

Kuluminen tarkistetaan yhden tai useamman lasinäytteen avulla, jotka asetetaan vertailukohteeksi lähelle testattavaa lasia. Seosta suihkutetaan pinnoille, kunnes lisäyksessä 2 kuvatulla tavalla mitattu valon diffuusio näytteellä tai näytteillä on:

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

Sen tarkistamiseksi, että koko testattava pinta on kulunut tasaisesti, voidaan käyttää useita pintanäytteitä.

*Lisäys 3.4***Tarranauhan pysyvyystesti****1. TARKOITUS**

Tämä metodi mahdollistaa tarranauhan pysyvyyden lineaarisen voiman määrittämisen standardiolosuhteissa.

2. PERIAATE

Tarranauhan irrottamiseen lasilevystä 90 asteen kulmassa tarvittavan voiman mittaaminen.

3. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

Ympäristön lämpötilan on oltava $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ja ilman suhteellisen kosteuden (SK) 65 ± 15 prosenttia.

4. TESTIKAPPALEET

Ennen testausta tarranauharullaa mukautetaan määrättyyn ympäristöön 24 tunnin ajan (katso 3 kohta).

Jokaisesta rullasta testataan viisi 400 millimetriä pitkää kappaletta. Kappaleet otetaan rullasta kolmen ensimmäisen kerroksen jälkeen.

5. MENETTELY

Testi tehdään 3 kohdassa määritellyissä ympäristöolosuhteissa.

Ota viisi testikappaletta vetämällä nauhaa säteittäisesti nopeudella, joka on noin 300 mm/s, ja kiinnitä nauha sitten 15 sekunnin sisällä seuraavalla tavalla:

- Kiinnitä nauha lasilevyn jatkuvalla pituussuuntaisella hierovalla liikkeellä, painamatta sitä liiallisesti, siten että nauhan ja lasilevyn väliin ei jää ilmakuplia.
- Jätä kokonaisuus määrättyihin ympäristöolosuhteisiin 10 minuutiksi.
- Irrota noin 25 mm testikappaletta levystä kohtisuorassa tasossa kiinnitetyn kappaleen keskiviivaan nähden.
- Kiinnitä levy ja taivuta nauhan vapaata päätä taaksepäin 90 asteen kulmassa. Käytä voimaa siten, että nauhan ja lasin välisen irrotuskohdan linja on kohtisuorassa käytettyyn voimaan ja levyyn nähden.
- Irrota nauha vetämällä sitä nopeudella, joka on noin 300 mm/s ja merkitse ylös vaadittu voima.

6. TULOKSET

Saadut viisi arvoa asetetaan suuruusjärjestykseen ja mittaustulokseksi otetaan arvojen mediaani. Tämä arvo ilmaistaan newtoneina nauhan senttimetreinä ilmaistua leveyttä kohden.

▼ B

Lisäys 4

Ilmoituslomake moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettua ajovalaisintyyppistä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä halogeenihehkulamppuja

(liitettäväksi osan tyyppihyväksyntähakemukseen, jos tämä jätetään ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillään)

Tilausnumero (hakija ilmoittaa):

Tyyppihyväksyntähakemuksessa, joka koskee kaksi- tai kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille tarkoitettua ajovalaisinta, on oltava seuraavat tiedot:

— kirjaimen A alla 8.1—8.4 kohdassa:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
3. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
4. Niiden ajovalaisimien tyyppi ja ominaisuudet, joille haetaan tyyppihyväksyntää:
(MBH, MBH/, MBH, MBH, MBH/, MBH/, HC, HC, HC, HR, HR PL, HCR, HCR, HCR, HC/R, HC/R, HC/R, HC/, HC/, HC/, HC PL, HC PL, HC PL, HCR PL, HCR PL, HCR PL, HC/R PL, HC/R PL, HC/R PL, HC/PL, HC/PL, HC/PL) (¹)
5. Ajovalaisimen numero ja luokka:
6. Lähivalohehkulanka saa/ei saa (¹) olla sytytettyä samaan aikaan kuin kaukovalohehkulangat ja/tai toisen käänteisesti yhdistetyn ajovalaisimen hehkulangat.
7. Päävalokeilan enimmäisvalaistus (lukseina) 25 metrin päässä ajovalaisimesta (kahden valaisimen keskiarvo):
.....

(¹) Tarpeeton yliviivataan.

▼ B

Lisäys 5

Osan tyyppihyväksyntätodistus moottoripyöriin ja kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettu ajovalaisintyyppiä, jossa käytetään epäsymmetristä lähi- ja kaukovalaistusta lähettäviä halogeenihehkulamppuja

Viranomaisen nimi

Testausseleste n:o	Tekninen yksikkö	Päivämäärä
--------------------------	------------------------	------------------

Osan tyyppihyväksyntä n:o	Laajennuksen numero
---------------------------------	---------------------------

1. Ajovalaisimen merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Ajovalaisintyyppi:
3. Hehkulampun numero ja luokka:
4. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
5. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
6. Ajovalaisin jätetty tarkastettavaksi (pvm):
7. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.
8. Paikka:
9. Päiväys:
10. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.



LIITE IV

MOPOJEN, MOOTTORIPYÖRIEN JA KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN OSAN TYYPPIHYVÄKSYTTYIHIN VALAISIMIIN TARKOITETUT HEHKULAMPUT

Lisäys 1	R ₂ -luokan hehkulamput
Lisäys 2	H ₁ -luokan hehkulamput
Lisäys 3	H ₂ -luokan hehkulamput
Lisäys 4	H ₃ -luokan hehkulamput
Lisäys 5	H ₄ -luokan hehkulamput
Lisäys 6	HS ₁ -luokan hehkulamput
Lisäys 7	HB ₃ -luokan hehkulamput
Lisäys 8	HB ₄ -luokan hehkulamput
Lisäys 9	H ₇ -luokan hehkulamput
Lisäys 10	HS ₂ -luokan hehkulamput
Lisäys 11	S ₁ ja S ₂ -luokkien hehkulamput
Lisäys 12	S ₃ -luokan hehkulamput
Lisäys 13	S ₄ -luokan hehkulamput
Lisäys 14	P21W-luokan hehkulamput
Lisäys 15	P21/5W-luokan hehkulamput
Lisäys 16	R5W-luokan hehkulamput
Lisäys 17	R10W-luokan hehkulamput
Lisäys 18	T4W-luokan hehkulamput
Lisäys 19	C5W-luokan hehkulamput
Lisäys 20	C21W-luokan hehkulamput
Lisäys 21	W3W-luokan hehkulamput
Lisäys 22	W5W-luokan hehkulamput
Lisäys 23	Esimerkki hehkulampun tyyppihyväksyntämallista
Lisäys 24	Valaisimien hehkulankojen valokeskus ja muodot

1. HEHKULAMPUN OSAN TYYPPIHYVÄKSYNNÄN SOVELTAMINEN
 - 1.1 Direktiivin 92/61/ETY 3 artiklan mukaiseen hehkulampun osan tyyppihyväksyntään lisätään seuraavat yksityiskohdat:
 - 1.1.1 piirustukset, jotka ovat riittävän yksityiskohtaiset tyypin yksilöimiseksi, kolmena kappaleena,
 - 1.1.2 lyhyt tekninen kuvaus,
 - 1.1.3 viisi näytettä jokaisesta väristä, josta hakemus on jätetty.
 - 1.2 Jos hehkulamputyyppi eroaa ainoastaan tuotenimen tai tavaramerkin osalta tyypistä, joka jo on hyväksytty, riittää, kun toimitetaan:
 - 1.2.1 hehkulampun valmistajan tekemä ilmoitus siitä, että tyyppi on samanlainen (paitsi tuotenimen tai tavaramerkin osalta) aiemmin hyväksytyn tyypin kanssa ja että se on saman valmistajan valmistama, jolloin myöhemmin valmistettu tyyppi yksilöidään aiemman tyyppihyväksyntänumerolla,
 - 1.2.2 kaksi näytettä, joissa on uusi tuotenimi tai tavaramerkki.
2. HEHKULAMPPUJEN MERKINTÄÄ JA MERKKEJÄ KOSKEVAT LISÄVAATIMUKSET
 - 2.1 Hehkulamppujen, joille tyyppihyväksyntää haetaan, kannassa tai kuvussa (viimeksi mainitussa tapauksessa tämä ei saa vaikuttaa epäedullisesti valaistusominaisuuksiin) on oltava:
 - 2.1.1 hakijan tuotenimi tai tavaramerkki,
 - 2.1.2 nimellisjännite,
 - 2.1.3 asianmukaisen luokan kansainvälinen nimitys,

▼B

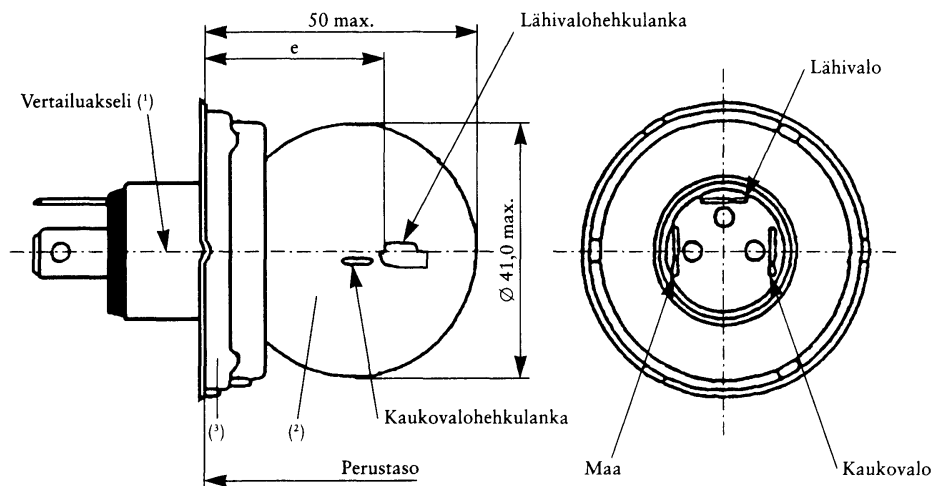
- 2.1.4 nimelliswattiluku (kaksoishehkulankalampuissa peräkkäin päähehkulanka/apuhehkulanka); tätä ei tarvitse ilmoittaa erikseen, jos se kuuluu kyseisen hehkulamppuluokan kansainväliseen nimitykseen,
 - 2.1.5 riittävänkokoinen tila tyyppihyväksyntämerkille.
 - 2.2 Edellä 2.1.5 kohdassa mainittu tila on osoitettava tyyppihyväksyntähakemuksen liitteinä olevissa piirustuksissa.
 - 2.3 Muita kuin 2.1 kohdassa tarkoitettuja merkintöjä voidaan lisätä sillä edellytyksellä, että ne eivät vaikuta epäedullisesti valaistusominaisuuksiin.
3. HEHKULAMPUN OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄ
- 3.1 Jos edellä 1.1.3 tai 1.2.2 kohdan mukaisesti kaikki jostakin hehkulampputyypistä toimitetut näytekappaleet täyttävät tämän liitteen vaatimukset, tyyppihyväksyntä myönnetään.
 - 3.2 Direktiivin 92/61/ETY 8 artiklan vaatimusten mukainen osan tyyppihyväksyntämerkki kiinnitetään 2.1.5 kohdassa tarkoitettuun tilaan.
 - 3.3 Tämän liitteen lisäyksessä 24 annetaan esimerkki tyyppihyväksyntämerkin mallista.
4. TEKNISET VAATIMUKSET
- 4.1 Tekniset vaatimukset ovat samat kuin Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (ECE) 37 säännön 2.1 ja 3 kohdassa, sellaisena kuin se on seuraavalla asiakirjalla konsolidoituna:
 - tarkistus 2, johon sisältyy 02 ja 03 sarjan tarkistukset, korjaus 2 sekä 03 sarjan tarkistuksiin tehdyt lisäykset 1—9.
5. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS
- 5.1 Tähän liitteeseen hyväksytyt hehkulamput on valmistettava siten, että ne ovat yhdenmukaisia hyväksytyn tyypin kanssa ja täyttävät edellä 2.1, 3.2 ja 4 kohdissa ja muissa tämän liitteen asianmukaisissa lisäyksissä annetut merkintää ja teknisiä ominaisuuksia koskevat vaatimukset.
 - 5.2 Jotta voidaan tarkastaa täyttyvätkö 5.1 kohdan vaatimukset, tuotantoa valvotaan edellä 4.1 kohdassa määritellyn Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (ECE) 37 säännön 4 kohdan ja liitteiden 6, 7, 8 ja 9 mukaisesti.
 - 5.3 Tämän liitteen mukaisesti myönnetty hehkulampputyypin tyyppihyväksyntä voidaan peruuttaa, jos 5.1 ja 5.2 kohtien vaatimukset eivät täyty tai jos hehkulamppu, jossa on tyyppihyväksyntämerkki, ei ole yhdenmukainen hyväksytyn tyypin kanssa.



Lisäys I

R₂-luokan hehkulamputARKKI R₂/I

(1) (2) (3)



Piirrosten tarkoitus on ainoastaan havainnollistaa hehkulamppujen oleellisia mittoja.

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

		Normaalit hehkulamput						Standardi hehkulamppu	
Nimellisarvot	Voltia	6 (1)		12 (1)		24 (1)		12 (1)	
	Wattia	45	40	45	40	55	50	45	40
Testijännite	Voltia	6,3		13,2		28		13,2	
Tavoitearvot	Wattia	53 max	47 max	57 max	51 max	76 max	69 max	52 + 0 % - 10 %	46 ± 5 %
	Valo- virta lm	720 min	570 ± 15 %	860 min	675 ± 15 %	1 000 min	860 ± 15 %		
Referenssivalovirta-arvot keskimäärin 12 V:n jännitteellä								700	450

(1) Vasemmalla ja oikealla annetut arvot viittaavat järjestyksessä lähivalohehkulankaan ja kaukovalohehkulankaan.

(1) Vertailuakseli on pystysuora perustasoon nähden ja se kulkee 45 millimetrin kannan keskustan läpi.

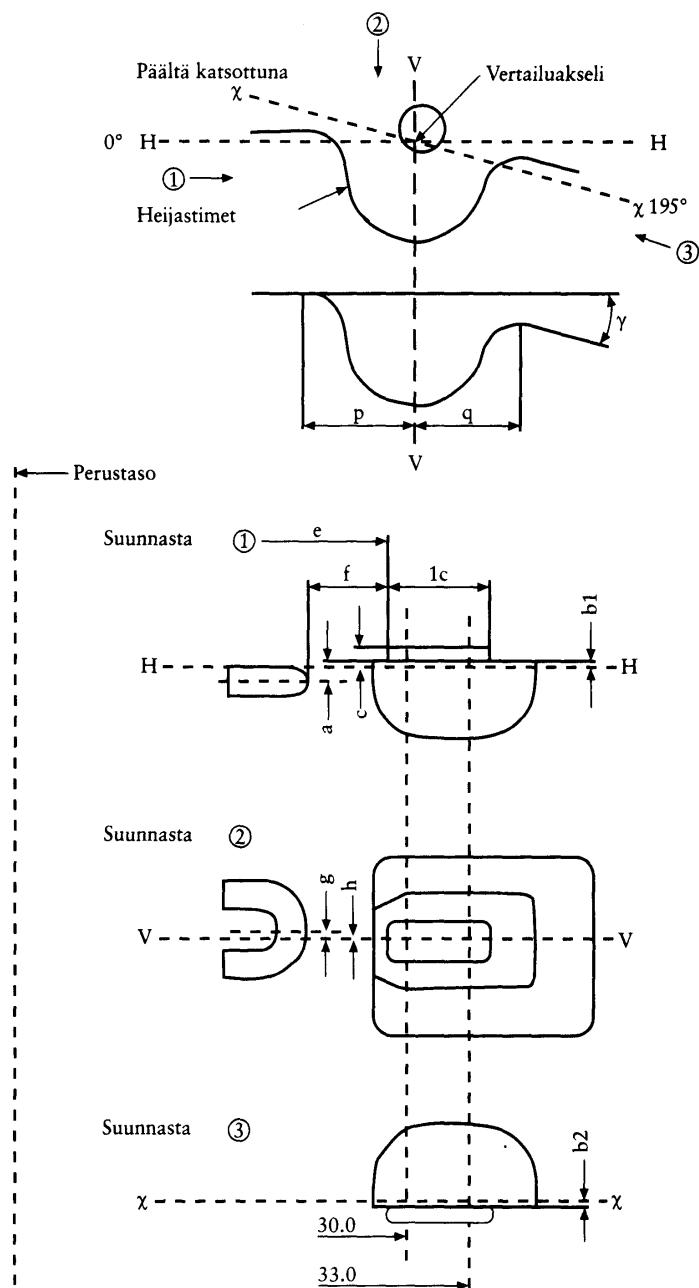
(2) Säteilevän valon on oltava väriltään valkoista.

(3) Mikään kannan osa ei saa heijastamalla lähivalohehkulangan lähettämää valoa heijastaa hajavaloa, kun hehkulamppu on ajoneuvossa normaalilla käyttöpaikallaan.

▼B

ARKKI R₂/2

Heijastimen ja hehkulankojen sijainti ja mitat



Piirrokset eivät ole velvoittavia heijastimen ja hehkulankojen rakenteen suhteen.

ARKKI R₂/3

Hehkulankojen ja heijastimen sijainti ja mitat ⁽¹⁾				
Mitat millimetreinä		Toleranssit		
		Normaali hehkulamppu		Standardi hehkulamppu
		6 V	12 V	24 V
a	0,60	± 0,35		± 0,15
b ₁ /30,0 ⁽²⁾ b ₁ /33,0	0,20 b ₁ /30,0 mv ⁽³⁾	± 0,35		± 0,15
b ₂ /30,0 ⁽²⁾ b ₂ /33,0	0,20 b ₂ /30,0 mv ⁽³⁾	± 0,35		± 0,15
c/30,0 ⁽²⁾ c/33,0	0,50 c/30,0 mv ⁽³⁾	± 0,30		± 0,15
e	6 V, 12 V 24 V	28,5 28,8	± 0,35	
f	6 V, 12 V 24 V	1,8 2,2	± 0,40	
g	0	± 0,50		± 0,30
h/30,0 ⁽²⁾ h/33,0	0 h/30,0 mv ⁽³⁾	± 0,50		± 0,30
1/2 (p—q)	0	± 0,60		± 0,30
lc	5,5	± 1,50		± 0,50
γ ⁽⁴⁾	15° nom.			

IEC:n julkaisun N:o 61 (arkki 7004-95-4) mukainen kanta P45t-41

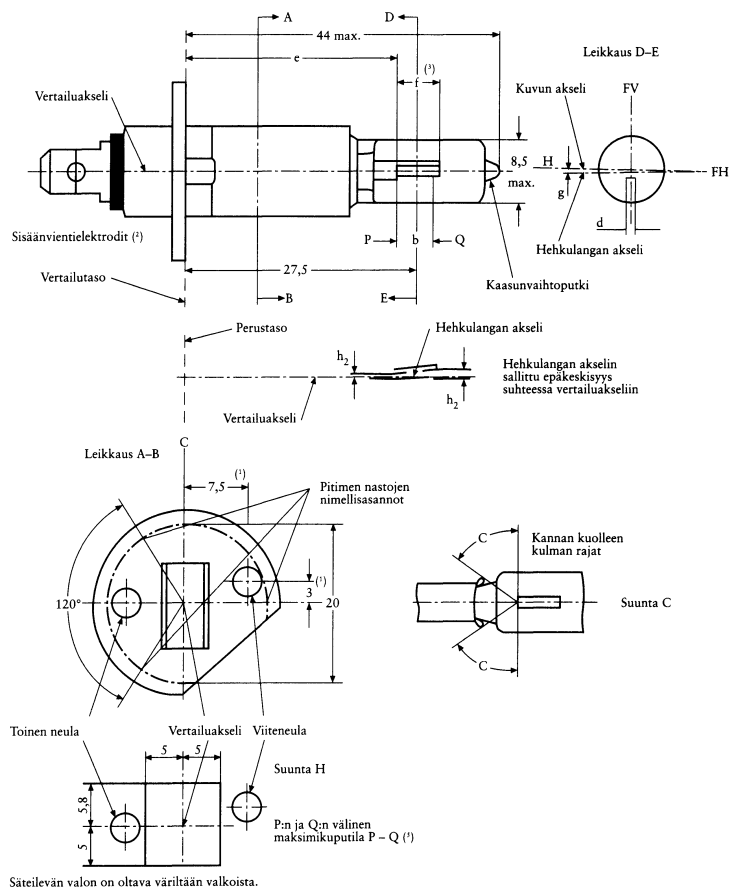
⁽¹⁾ Heijastimen ja hehkulankojen sijainti ja mitat tarkastetaan IEC:n julkaisussa 809 kuvatulla mittausmenetelmällä.⁽²⁾ Mitataan kauttaviivan jälkeen millimetreinä ilmoitetulta etäisyydeltä perustasosta.⁽³⁾ mv = mitattu arvo⁽⁴⁾ Kulma γ on vain heijastimen rakennetta varten eikä sitä tarvitse mitata valmiista hehkulampuista.



Lisäys 2

H₁-luokan hehkulamputARKKI H₁/1

(Mitat millimetreinä)



Piirrosten tarkoitus on ainoastaan havainnollistaa hehkulampun tärkeimpiä mittoja.

ARKKI H₁/2

Mitat millimetreinä		Toleranssit		
		Tavalliset hehkulamput		
		6 V	12 V	24 V
b	0,7 f			
e ⁽⁵⁾ (°)	25,0	⁽⁸⁾		
f ⁽⁵⁾ (°)	6 V	4,5	± 1,0	
	12 V	5,0	± 0,5	+ 0,5 0
	24 V	5,5	± 1,0	
g ⁽⁶⁾	0,5 d ⁽⁷⁾	± 0,5 d		
h ₁	0	⁽⁸⁾		
h ₂		⁽⁸⁾		
ε	45°	± 12°		

IEC:n julkaisun 61 (arkki 7004-46-1) mukainen kanta P14,5s

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltia	6	12	24	12
	Wattia	55			55
Testijännite	Voltia	6,3	13,2	28,0	
Tavoitearvot	Wattia	max. 63	max. 68	max. 84	max. 68 13,2 V:lla
	Valovirta lm	1 350	1 550	1 900	
	± %	15			

Ajovalaisintesteissä käytettävä viitevalovirta: 1 150 lm keskimäärin 12 V:lla

ARKKI H₁/3

Huom.

- (¹) Vertailuakseli on kohtisuora perustasoon verrattuna ja piste, jonka kautta se kulkee, määritellään merkillä (¹) merkittyjen mittojen avulla.
- (²) Molemmat sisäänvientielektrodit sijoitetaan kupuun, pidempi elektrodi hehkulangan yläpuolelle (katsottaessa hehkulamppua kuvan osoittamalla tavalla). Hehkulampun sisäisen rakenteen on oltava sellainen, että hajavalo ja heijastukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi, esimerkiksi asentamalla jäähdytysvaippa hehkulangan suorien osien ympärille.
- (³) Kuvun sylinterimäinen osan pituuden "f" yläpuolella on oltava sellainen, ettei se vääristä heijastettua hehkulangan kuvaa siinä määrin, että se vaikuttaisi optisiin tuloksiin.
- (⁴) Epäkeskisyyttä mitataan hehkulamppusta vain vaakasuoraan ja pystysuoraan kuvan osoittamalla tavalla. Mittaukset tehdään pisteissä, joissa lähimpänä perustasoa olevien tai siitä kauimpana olevien päätykierrosten projektio ulkopuolelle ylittää hehkulangan akselin.
- (⁵) Hehkulamppua katsotaan kohtisuoraan vertailuakseliin nähden, joka sisältyy tasoon, jota määrittävät vertailuakseli ja toisen neulan keskusta.
- (⁶) Hehkulangan siirtymä kuvun akseliin nähden mitattuna 27,5 mm:n etäisyydellä perustasosta.
- (⁷) d: hehkulangan läpimitta
- (⁸) Tarkistetaan "testilaatikon" avulla, arkki H₁/4.
- (⁹) Hehkulangan päillä tarkoitetaan pisteitä, joissa, katsottaessa hehkulamppua yllä alaviitteessä 5 määritellystä suunnasta, lähimpänä perustasoa olevien tai siitä kauimpana olevien päätykierrosten ulkopuolinen projektio ylittää hehkulangan akselin (kaksoiskierukkahehkulankoja koskevia erityisohjeita harkitaan).

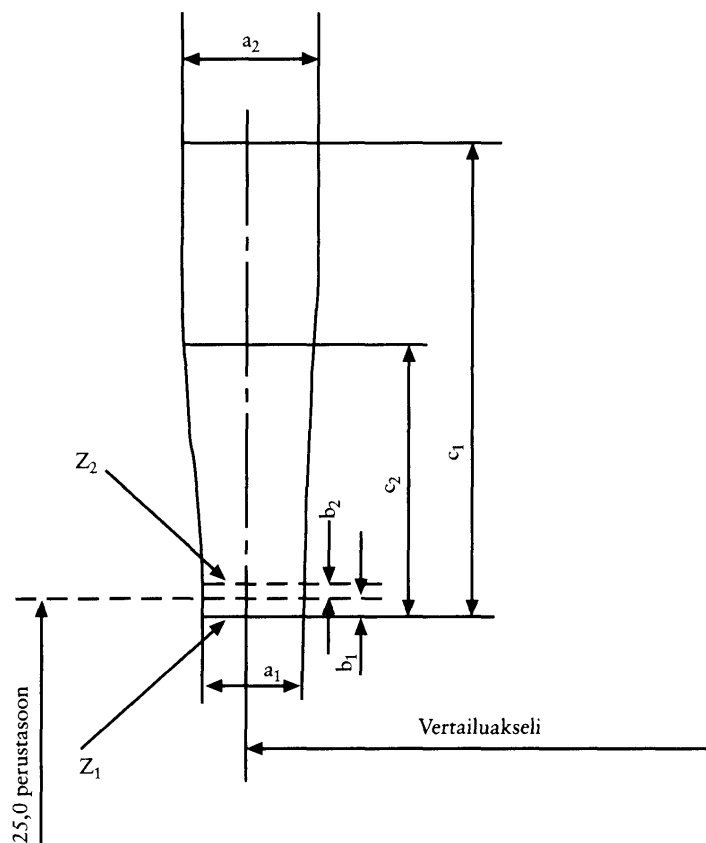
▼B

ARKKI H₁/4

Pinnalle heijastumista koskevat vaatimukset

Tällä testillä määritellään, tarkistamalla onko hehkulanka oikeassa asennossa vertailuakseliin ja perustasoon nähden, onko hehkulamppu vaatimusten mukainen.

(Mitat millimetreinä)



	a ₁	a ₂	b ₁	b ₂	c ₁	c ₂
6 V	1,4 d	1,9 d	0,25		6	3,5
12 V					6	4,5
24 V					7	4,5

d = hehkulangan läpimitta

Hehkulangan alkupään, arkin H₁/1 alaviitteen 2/ mukaisesti, on oltava linjojen Z₁ ja Z₂ välissä.

Hehkulangan sijainti tarkistetaan ainoastaan suunnissa FV ja FV arkin H₁/1 mukaisesti.

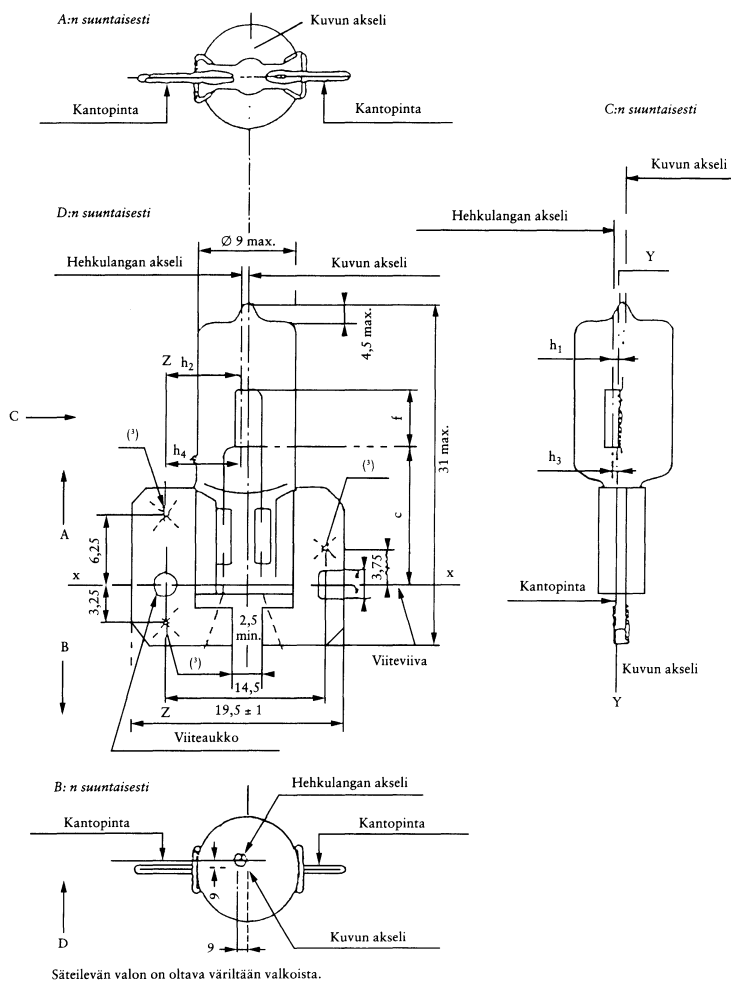
Hehkulangan on oltava kokonaan määriteltyjen rajojen sisällä.



Lisäys 3

H₂-luokan hehkulamputARKKI H₂/1

(Mitat millimetreinä)



Tarkoitus on ainoastaan havainnollistaa hehkulampun tärkeimpiä mittoja.

ARKKI H₂/2

Mitat millimetreinä			Toleranssit			
			Tavalliset hehkulamput			Standardi-hehkulamput
			6 V	12 V	24 V	
e ⁽⁶⁾	12,25		(5)			± 0,15
f ⁽⁶⁾	6 V	4,5	± 1,0			± 0,50
	12 V	5,5				
	24 V					
g ⁽¹⁾ ⁽²⁾	0,5 d		± 0,5 d			± 0,25 d
h ₁ ⁽²⁾	7,1		(5)			± 0,20
h ₂ ⁽⁴⁾			(5)			± 0,25
h ₃ ⁽¹⁾ ⁽²⁾	0,5 d		(5)			± 0,20
h ₄ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾			(5)			± 0,25

IEC:n julkaisun n:o 61 (arkki 7004-99-2) mukainen kanta K.511

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltia	6	12	24	12
	Wattia	55		70	55
Testijännite	Voltia	6,3	13,2	28,0	
Tavoitearvot	Wattia	max. 63	max. 68	max. 84	max. 68 13,2 V:lla
	Valovirta lm	1 300	1 800	2 150	
	± %	15			

Ajovalaisintesteissä käytettävä viitevalovirta: 1 300 lm keskimäärin 12 V:lla

▼ **B**ARKKI H₂/3*Huom.*

- (¹) d: hehkulangan läpimitta
- (²) Nämä siirtymät tulisi mitata poikkileikkauksesta, joka on kohtisuora kuvun akseliin verrattuna ja kulkee sen hehkulangan pään (*) läpi, joka on lähimpänä kantaa.
- (³) Kolme kantopinnalle merkittyä ristiä osoittavat tätä tasoa määrittelevien kolmen nupin sijaintia telineessä. Näiden pisteiden ympärillä 3 millimetrin säteellä ei tulisi olla näkyviä epämuodostumia eikä lovia, jotka vaikuttavat hehkulampan asentamiseen paikoilleen.
- (⁴) Nämä siirtymät tulisi mitata poikkileikkauksesta, joka on kohtisuora kuvun akseliin verrattuna ja kulkee sen hehkulangan pään (*) läpi, joka on kauimpana kannasta.
- (⁵) Tarkistetaan ”testilaatikon” avulla, arkki H₂/4.
- (⁶) Hehkulangan päillä tarkoitetaan pisteitä, joissa, katsottaessa hehkulamppua suunnasta ”D” (arkki H₂/1), lähimpänä perustasoa olevien tai siitä kauimpana olevien päätykierrosten ulkopuolinen projektio ylittää viivan, joka on samansuuntainen viivan ZZ kanssa ja sijaitsee siitä 7,1 millimetrin etäisyydellä. (Kaksoiskierukkahehkulankoja koskevia erityisohjeita harkitaan).

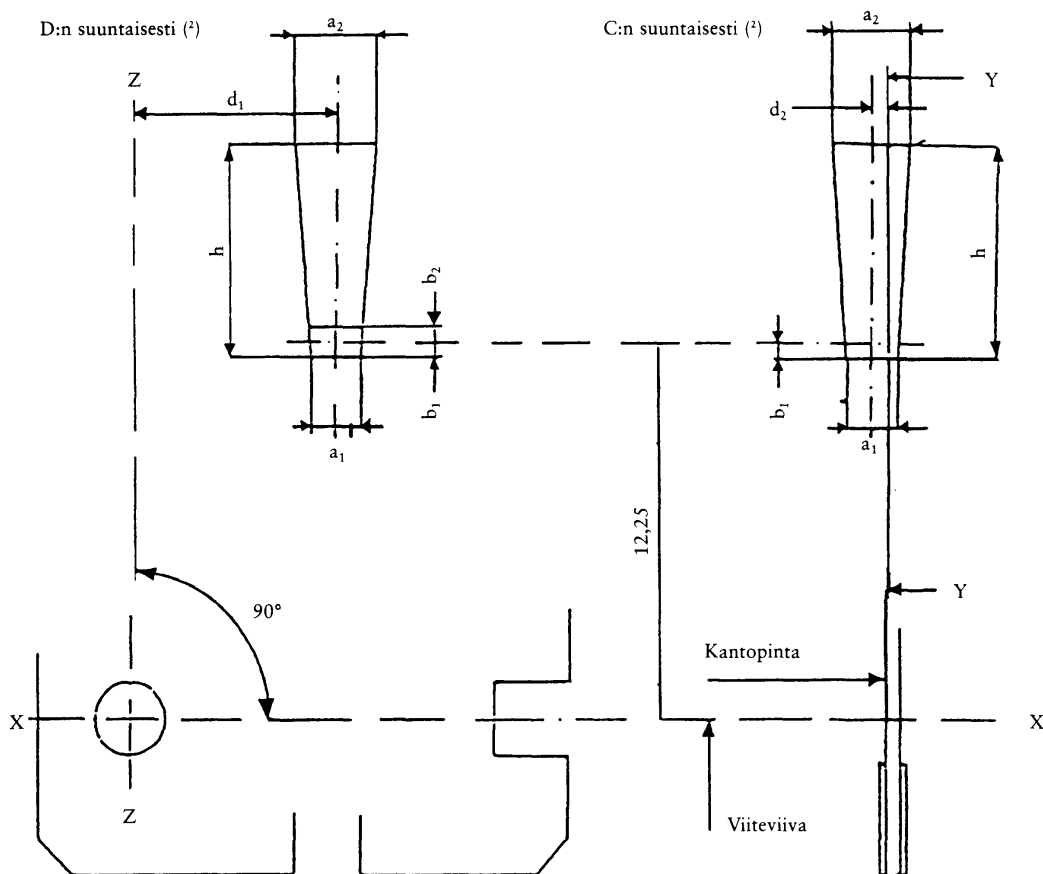
(*) Mittaukset tehdään pisteissä, joissa lähimpänä perustasoa olevien tai siitä kauimpana olevien päätykierrosten ulkopuolinen projektio ylittää hehkulangan akselin.

ARKKI H₂/4

Pinnalle heijastumista koskevat vaatimukset

Tällä testillä määritellään, tarkistamalla onko hehkulanka oikeassa asennossa vertailuakseleihin x—x, y—y ja z—z nähden, onko hehkulamppu vaatimusten mukainen ⁽¹⁾.

(Mitat millimetreinä)



Hehkulangan pää, joka on lähempänä kantaa, on oltava B1:n ja B2:n välissä. Hehkulangan on oltava kokonaan annettujen rajojen sisäpuolella ⁽²⁾.

	6 V	12 V	24 V
a ₁	d + 0,50		d + 1,0
a ₂	d + 1,0		
b ₁ , b ₂	0,25		
d ₁	7,1		
d ₂	0,5 d - 0,35		
h	6	7	

d = hehkulangan läpimitta

⁽¹⁾ Kantaa painetaan näihin suuntiin.

⁽²⁾ Arkissa H₂/3

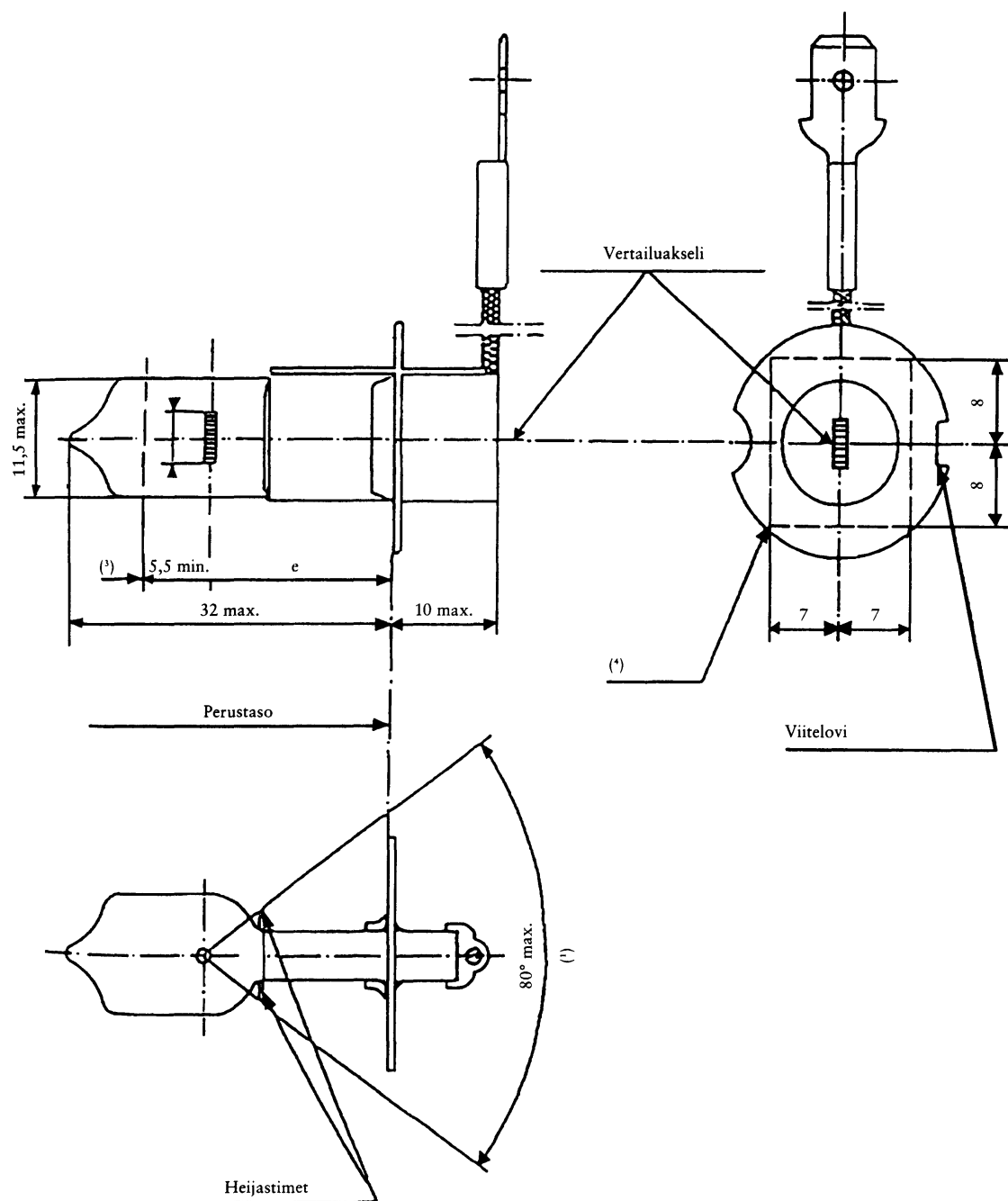


Lisäys 4

H₃-luokan hehkulamput

ARKKI H₃/1

(Mitat millimetreinä)



Säteilevän valon on oltava väriltään valkoista.

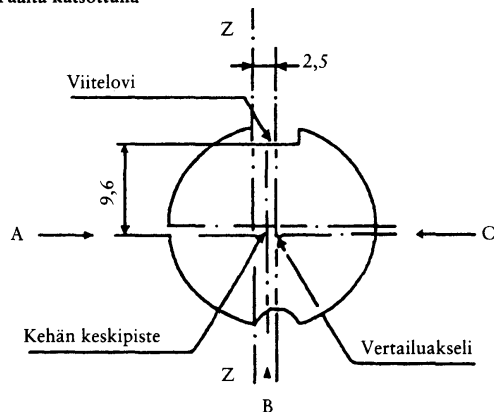
▼ **B**ARKKI H₃/2

Määrittely: kehän keskipiste ja vertailuakseli: (?)

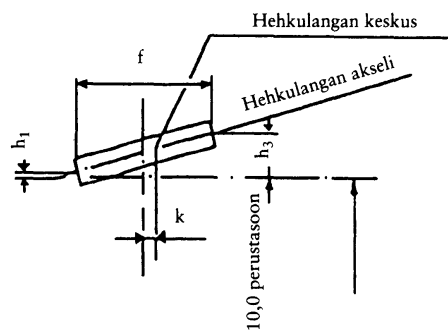
Standardihehkulamppujen hehkulankojen mitat ja toleranssit — katso arkki
H₃/3

(Mitat millimetreinä)

Päältä katsottuna

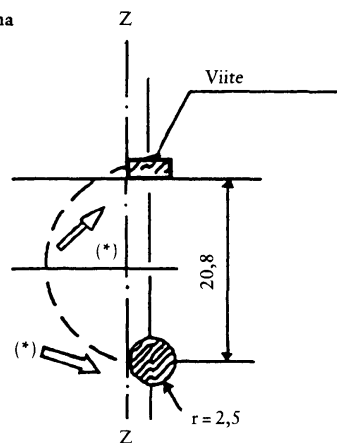


Suunta B

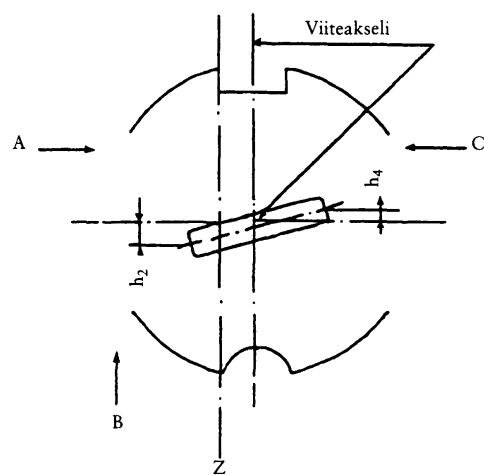


Viivan Z-Z määrittely

Päältä katsottuna



Päältä katsottuna

Suunta A: mitta h_2 Suunta B: mitta k, h_1, h_3, f Suunta C: mitta h_4

(*) Kantaa painetaan näihin suuntiin.

ARKKI H₃/3

Mitat millimetreinä	Tavalliset hehkulamput			Standardi hehkulamput
	6 V	12 V	24 V	
e	18,0 ⁽⁵⁾			18,0
f ⁽⁷⁾	3,0 min.	4,0 min.		5,0 ± 0,50
k	⁽⁵⁾			0 ± 0,20
h ₁				0 ± 0,15 ⁽⁶⁾
h ₃				
h ₂				0 ± 0,25 ⁽⁶⁾
h ₄				

IEC:n julkaisun 61 (arkki 7004-47-2) mukainen kanta PK 22s

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimelli- sarvot	Volttia	6	12	24	12
	Wattia	55		70	55
Testijännite	Voltia	6,3	13,2	28,0	
Tavoitearvot	Wattia	max 63	max 68	max 84	max 68 13,2 V:lla
	Valovirta lm	1 050	1 450	1 750	
	± %	15			

Ajovalaisintesteissä käytettävä viitevalovirta: 1 100 lm keskim. 12 V:lla

▼B

ARKKI H₃/4

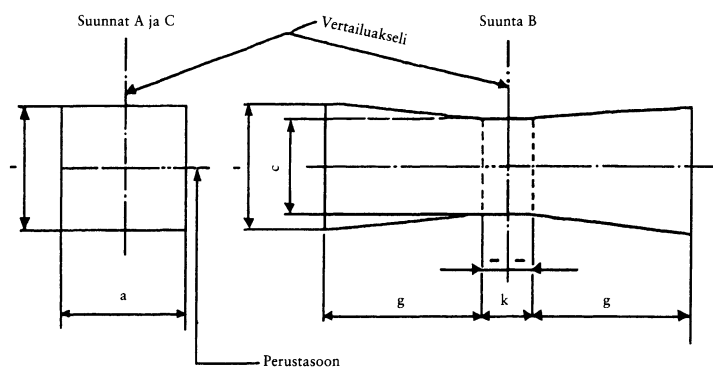
Huom.

- (¹) Kuvun tyven vääntymä ei saa näkyä mistään suunnasta 80 asteen kuolleen kulman ulkopuolelta. Heijastimet eivät saa tuottaa häiritseviä heijastuksia. Vertailuakselin ja jokaisen heijastimen tason välinen kulma, mitattuna kuvun puolelta, ei saisi ylittää 90:tä astetta.
- (²) Piirin keskustan suurin sallittu poikkeama vertailuakselista on 0,5 mm kohtisuoraan viivaan Z—Z nähden ja 0,05 mm viivan Z—Z suuntaisesti.
- (³) Vähimmäispituus valoa lähettävän keskuksen ("e") yläpuolella, jolla kuvun täytyy olla sylinterimäinen.
- (⁴) Jousen osat tai pitimen komponentit eivät saa koskettaa esipolttopistettä muualla kuin katkoviivalla merkityn suorakaiteen ulkopuolella.
- (⁵) Nämä normaalihehkulamppujen mitat tulisi tarkistaa "testilaatikon" avulla (arkki H₃/5).
- (⁶) Standardihehkulamppuista mitataan pisteet, joissa päätykierrosten ulkoinen projektio ylittää hehkulangan akselin.
- (⁷) Hehkulangan ensimmäisen ja viimeisen kierteen sijainti määritellään, tässä järjestyksessä, ensimmäisen ja viimeisen valoa säteilevän kierteen ja sen tason leikkauspisteinä, joka on samansuuntainen perustason kanssa ja sijaitsee siitä 13 millimetrin etäisyydellä (kaksoiskierukkaehkulankoja koskevia erityisohjeita harkitaan).

▼ **B**ARKKI H₃/5**Pinnalle heijastumista koskevat vaatimukset**

Tällä testillä määritellään, tarkistamalla onko hehkulanka oikeassa asennossa vertailuakseliin ja perustasoon nähden, onko hehkulamppu vaatimusten mukainen.

(Mitat millimetreinä)



	a	c	k	g
6 V	1,8 d	1,6 d	1,0	2,0
12 V				2,8
24 V				2,9

d = hehkulangan läpimitta

Hehkulangan on oltava määrättyjen rajojen sisällä.

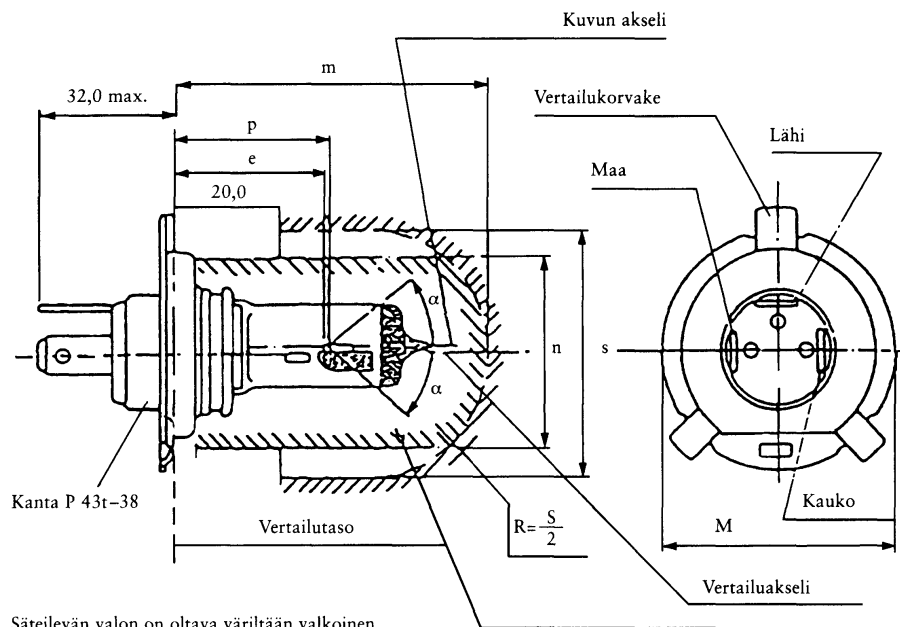
Hehkulangan ytimen on oltava k-dimension sisällä.



Lisäys 5

H₄-luokan hehkulamputARKKI H₄/1

(Mitat millimetreinä)



Piirrokset eivät ole velvoittavia; niiden ainoa tarkoitus on osoittaa vahvistetut mitat.

Viite	Mitta		Toleranssi	
	12 V	24 V	12 V	24 V
e	28,5	29,0	+ 0,45 - 0,25	± 0,35
p	28,95	29,25	—	—
m ⁽¹⁾	max. 60,0		—	
n ⁽¹⁾	max. 34,5		—	
s ⁽²⁾	45,0		—	
α ⁽³⁾	max. 40°		—	

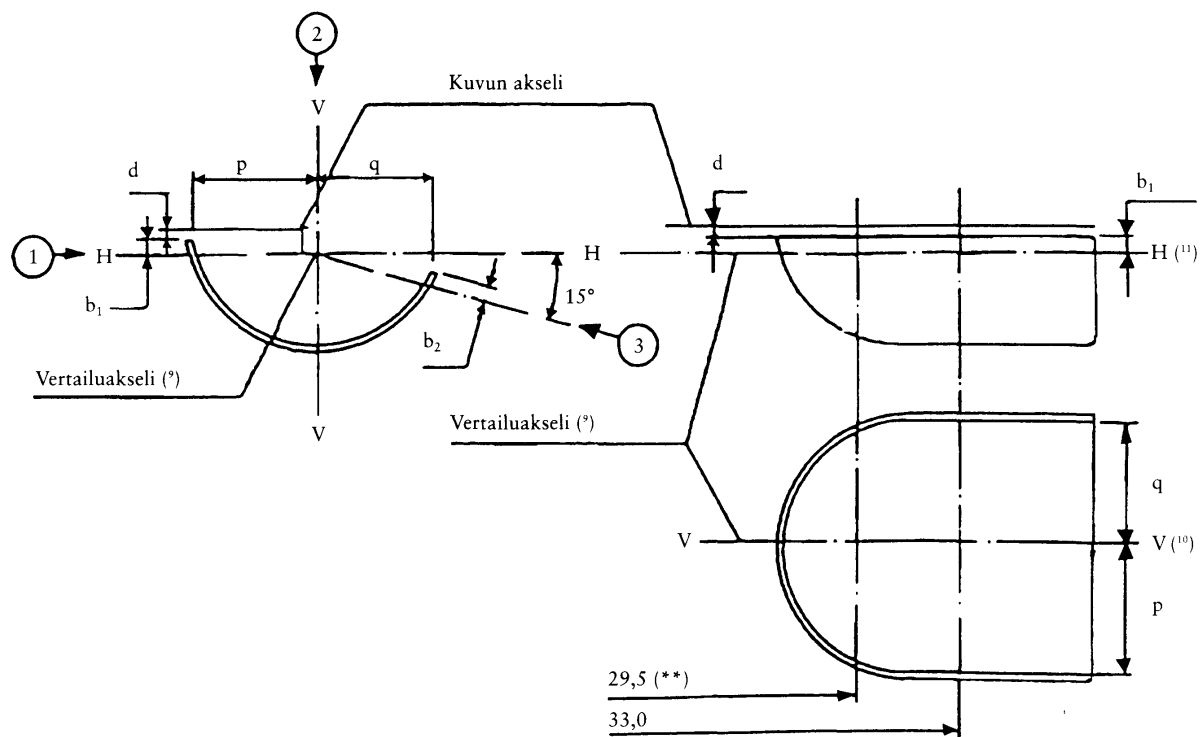
Normaalivalmistetset hehkulamput						Standardihehkulamput	
Nimelli-sarvot	Voltit	12 (4)		24 (4)		12 (4)	
	Watit	60	55	75	70	60	55
Testijännite	Voltit	13,2		28			
Tavoi-tearvot	Watit	max 75	max 68	max 85	max 80	max 75 13,2 V:lta	max 68 13,2 V:lta
	Valovirta lm ± %	1 650	1 000	1 900	1 200		
		15					
Vertailuvalovirta keskimäärin 12 V lm						1 250	750

Kanta P43t-38 IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-39-2) mukaan

▼ **B**ARKKI H₄/3

Heijastimen asento (*)

(Mitat millimetreinä)

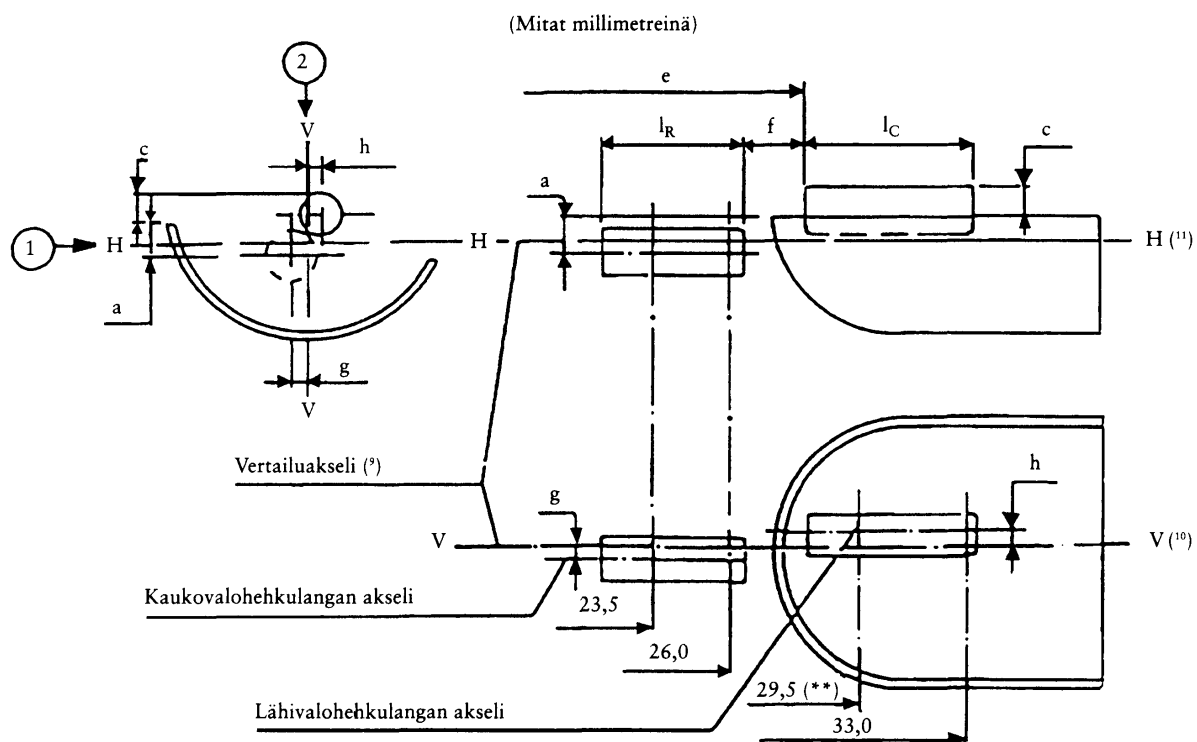


(*) Piirros ei ole velvoittava heijastimen muotoilun suhteen.

(**) 30,0 24 voltin tyyeissä

▼ **B**ARKKI H₄/4

Hehkulankojen paikka (*)



(*) Piirros ei ole velvoittava heijastimen muotoilun suhteen.
 (**) 24 voltin ajovalaisimissa: 30,0 mm

▼BARKKI H₄/5**ARKKEJA H₄/3 JA H₄/4 KOSKEVAT LISÄSELVITYKSET**

Jäljempänä mainitut on mitattu kolmessa suunnassa:

- ① mitat a, b₁, c, d, e, f, l_R ja l_C;
- ② mitat g, h, p ja q;
- ③ mitat b₂.

Mitat p ja q on mitattu tasolla, joka on samansuuntainen kuin vertailutaso ja 33 mm etäisyydellä siitä.

Mitat b₁, b₂, c ja h on mitattu tasoilla, jotka ovat samansuuntaisia kuin vertailutaso ja 29,5 mm (30,0 mm 24 voltin ajovalaisimissa) ja 33 mm etäisyydellä siitä.

Mitat a ja g on mitattu tasoilla, jotka ovat samansuuntaisia kuin vertailutaso ja 26,0 mm ja 23,5 mm etäisyydellä siitä.

Huom: Ks. mittausmenetelmä IEC-julkaisun 809 lisäys E.

ARKKI H₄/6Taulukko mitoista arkkien H₄/3 ja H₄/4 kaavioissa (mm)

Viite		Mitta		Toleranssit		
				Normaalivalmisteiset hehkulamput		Standardi- hehkulamput
12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V
a/26 (*)		0,8		± 0,35		± 0,2
a/23,5 (*)		0,8		± 0,60		± 0,2
b ₁ /29,5 (*)	30,0 (*)	0		± 0,30	± 0,35	± 0,2
b ₁ /33 (*)		b ₁ / 29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,30	± 0,35	± 0,15
b ₂ /29,5 (*)	30,0 (*)	0		± 0,30	± 0,35	± 0,2
b ₂ /33 (*)		b ₂ / 29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,30	± 0,35	± 0,15
c/29,5 (*)	30,0 (*)	0,6	0,75	± 0,35		± 0,2
c/33 (*)		c/ 29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,35		± 0,15
d		min. 0,1		—		—
e ⁽⁷⁾		28,5	29,0	+ 0,35 – 0,25	± 0,35	+ 0,2 – 0,0
f ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾		1,7	2,0	+ 0,50 – 0,30	± 0,40	+ 0,3 – 0,1
g/26 (*)		0		± 0,5		± 0,3
g/23,5 (*)		0		± 0,7		± 0,3
h/29,5 (*)	30,0 (*)	0		± 0,5		± 0,3
h/33 (*)		h/ 29,5 mv (**)	30,0 mv (**)	± 0,35		± 0,2
l _R ⁽⁵⁾ ⁽⁸⁾		4,5	5,25	± 0,8		± 0,4
l _C ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾		5,5	5,25	± 0,5	± 0,8	± 0,35
p/33 (*)		Riippuu heijastimen muodosta		—		—
q/33 (*)		$\frac{p + q}{2}$		± 0,6		± 0,3

(*) Mittaetäisyys vertailutasosta (mm) kauttaviivan jälkeen

(**) "29,5 mv" tai "30,0 mv" merkitsee 29,5 mm tai 30,0 mm etäisyydellä vertailutasosta mitattua arvoa.

ARKKI H₄/7

Huom.

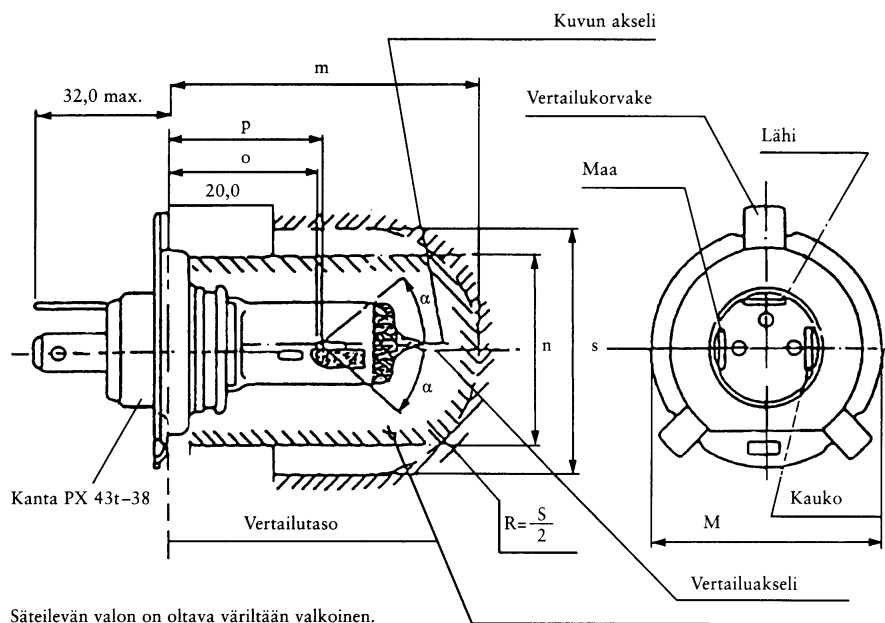
- (1) Määreet "m" ja "n" kuvaavat valaisimen enimmäismittoja.
- (2) >Valaisin on sijoitettavissa vertailuakselin kanssa samankeskiseen sylinteriin, jonka läpimitta on "s" ja jonka rajaa toisessa päässä vertailutason kanssa samansuuntainen, 20 mm etäisyydellä oleva taso ja toisessa päässä säteeltään $\frac{s}{2}$ oleva puolipallo.
- (3) Himmennys ulottuu ainakin hehkulampun sylinteriosaan saakka. Se ulottuu myös sisäheijastimen päälle kun heijastinta katsotaan vertailuakseliin nähden suorassa kulmassa. Himmennyksen avulla tavoiteltu vaikutus voidaan saavuttaa myös muulla tavoin.
- (4) Vasemmanpuoleisen sarakkeen osoittamat arvot koskevat kaukvaloja. Oikeanpuoleisen sarakkeen osoittamat arvot koskevat lähivaloja.
- (5) Hehkulankojen päätykierrokset määräytyvät ensimmäisen ja viimeisen valokierroksen mukaan, jotka ovat pääasiallisesti oikeassa spiraalikulmassa. Kaksoiskierukkahehkulangoissa kierrokset määräytyvät ensiökäämin päällyksen mukaan.
- (6) Lähivalojen hehkulangassa mitattavat kohdat ovat kilven ulkoreunan ja alaviittessä 5 määriteltujen päätykierrosten ulkopuolen risteyskohdat, suunnassa ☉ katsottuna.
- (7) Määre "e" merkitsee etäisyyttä vertailutasosta lähivalojen hehkulangan alkuun yllä määritellyn tavan mukaisesti.
- (8) Kaukovalojen hehkulangassa mitattavat kohdat ovat tason HH kanssa samansuuntaisen ja 0,8 mm sen alapuolella sijaitsevan tason sekä alaviittessä 5 määriteltujen päätykierrosten risteyskohdat, suunnassa ☉ katsottuna.
- (9) Vertailuakseli on viiva, joka kulkee suorassa kulmassa vertailutasoon nähden ja halkaisijaltaan "M" olevan ympyrän läpi (ks. arkki H₄/1).
- (10) Taso VV on vertailutasoon nähden suorassa kulmassa oleva taso, joka kulkee vertailuakselin läpi sekä halkaisijaltaan "M" olevan ympyrän ja vertailukorvakkeen akselin risteyskohdan läpi.
- (11) Taso HH on sekä vertailutasoon että tasoon VV nähden suorassa kulmassa oleva taso, joka kulkee vertailuakselin läpi.



Lisäys 6

HS₁-luokan hehkulamputARKKI HS₁/1

(Mitat millimetreinä)



Piirroksot eivät ole velvoittavia; niiden ainoa tarkoitus on osoittaa vahvistetut mitat.

Viite	Mitta		Toleranssi	
	6 V	12 V	6 V	12 V
o	28,5		+ 0,45 - 0,25	
p	28,95		—	
m ⁽¹⁾	max. 60,0		—	
n ⁽¹⁾	max. 34,5		—	
s ⁽²⁾	45,0		—	
α ⁽³⁾	max. 40°		—	

		Normaalivalmisteiset hehkulamput				Standardihehkulamput	
Nimellisarvot	Voltit	6 (4)		12 (4)		12 (4)	
	Watit	35	35	35	35	35	35
Testijännite	Voltit	6,3		13,2			
Tavoitearvot	Watit	35	35	35	35	35	35
	± %	5	5	5	5	13,2 V:lla 5	13,2 V:lla 5
	Valovirta lm	700	440	825	525		
	± %	15					
Vertailuvalovirta keskimäärin 12 V lm						700	450

Kanta PX43t-38 IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-39-2) mukaan

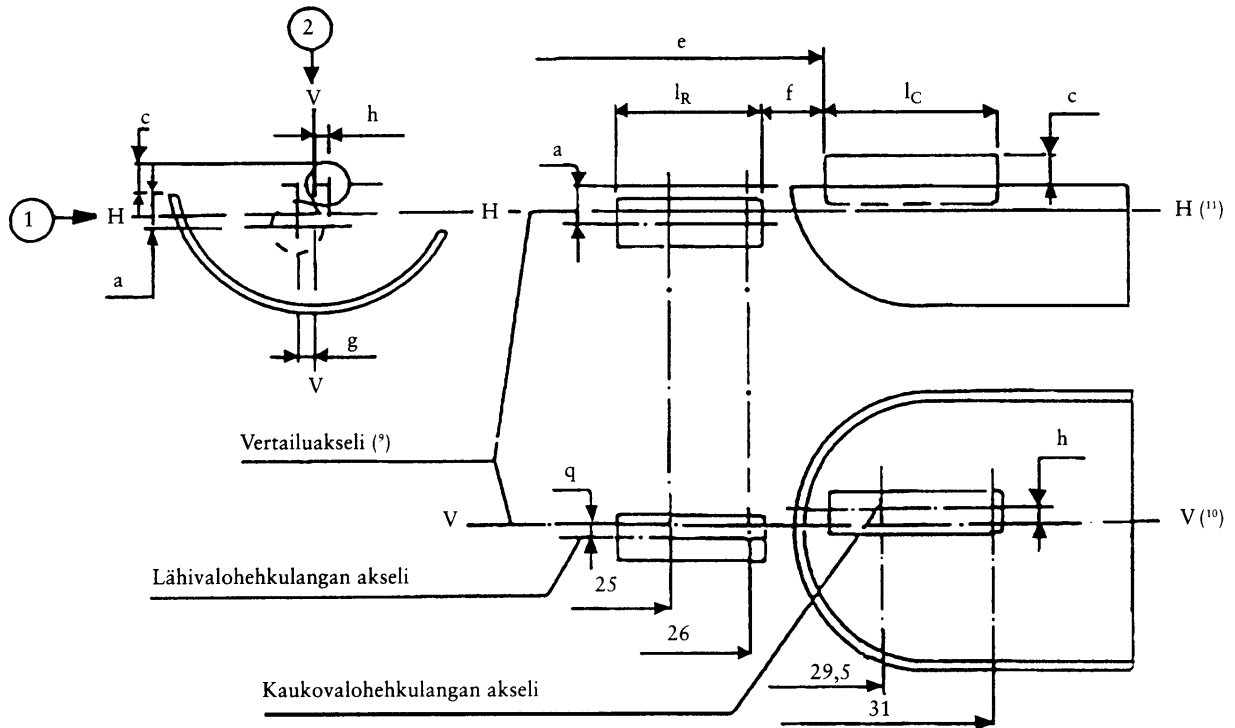
ARKKI HS_I/3Taulukko mitoista arkkien HS_I/4 ja HS_I/5 kaavioissa (mm)

Viite		Mitta		Toleranssit		
				Normaalivalmisteiset hehkulamput		Standardiheh- kulamput
6 V	12 V	6 V	12 V	6 V	12 V	12 V
a/26 (*)		0,8		± 0,35		± 0,2
a/25 (*)		0,8		± 0,55		± 0,2
b ₁ /29,5 (*)		0		± 0,35		± 0,2
b ₁ /33 (*)		b ₁ /29,5 mv		± 0,35		± 0,15
b ₂ /29,5 (*)		0		± 0,35		± 0,2
b ₂ /33 (*)		b ₂ /29,5 mv		± 0,35		± 0,15
c/29,5 (*)		0,5		± 0,35		± 0,2
c/31 (*)		c/29,5 mv		± 0,30		± 0,15
d		min. 0,1 max. 1,5		—		—
e ⁽⁷⁾		28,5		+ 0,45 – 0,25		+ 0,2 – 0,0
f ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾		1,7		+ 0,50 – 0,30		+ 0,3 – 0,1
g/25 (*)		0		± 0,5		± 0,3
g/25 (*)		0		± 0,7		± 0,3
h/29,5 (*)		0		± 0,5		± 0,3
h/31 (*)		h/29,5		± 0,30		± 0,2
l _R ⁽⁵⁾ ⁽⁸⁾		3,5	4,0	± 0,8		± 0,4
l _C ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾		3,3	4,5	± 0,8		± 0,35
p/33 (*)		Riippuu heijastimen muodosta		—		—
q/33 (*)		$\frac{p + q}{2}$		± 0,6		± 0,3

(*) Mittaetäisyys vertailutasosta (mm) kauttaviivan jälkeen

▼ **B**ARKKI HS₁/4**Hehkulankojen paikka (*)**

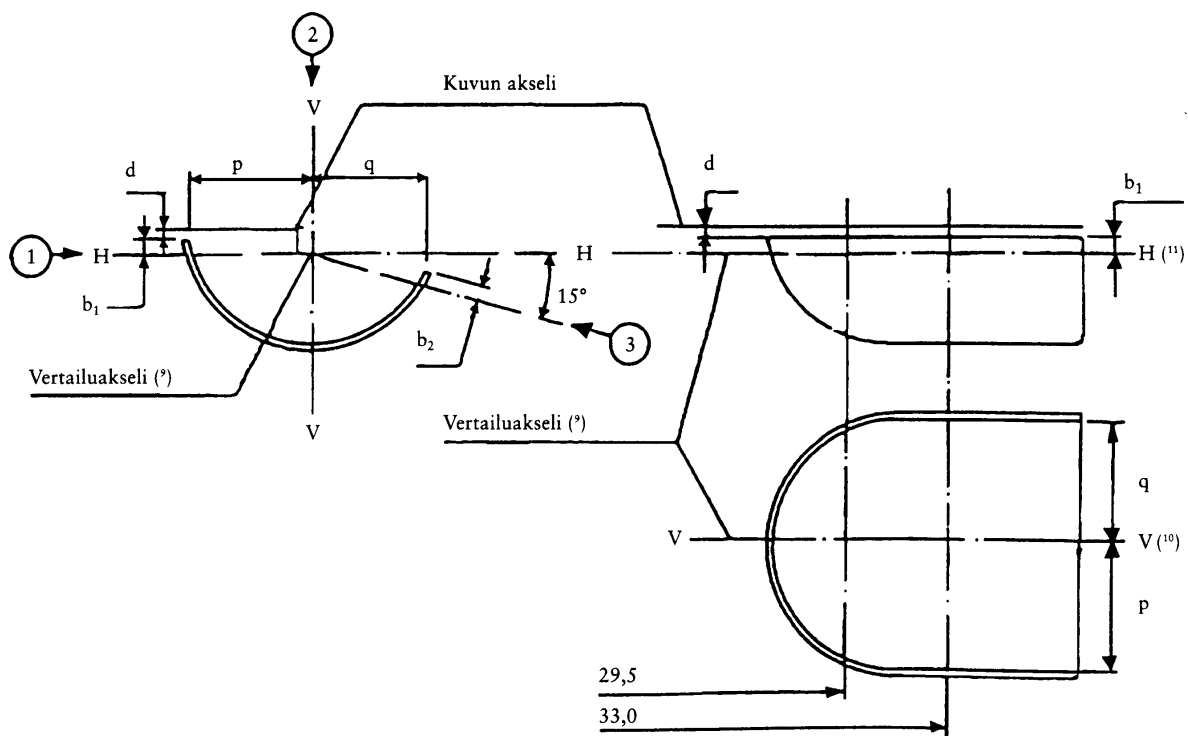
(Mitat millimetreinä)



(*) Piirros ei ole velvoittava heijastimen muotoilun suhteen.

▼ **B**ARKKI HS₁/5**Heijastimen asento (*)**

(Mitat millimetreinä)



(*) Piirros ei ole velvoittava heijastimen muotoilun suhteen.

ARKKI HS₁/6**ARKKEJA HS₁/4 JA HS₁/5 KOSKEVAT LISÄSELVITYKSET**

Alla mainitut mitat on mitattu kolmessa suunnassa:

- ① mitat a, b₁, c, d, e, f, l_R ja l_C;
- ② mitat g, h, p ja q;
- ③ mitat b₂.

Mitat p ja q on mitattu tasolla, joka on samansuuntainen kuin vertailutaso ja 33 mm etäisyydellä siitä.

Mitat b₁, b₂ on mitattu tasoilla, jotka ovat samansuuntaisia kuin vertailutaso ja 29,5 mm ja 33 mm etäisyydellä siitä.

Mitat a ja g on mitattu tasoilla, jotka ovat samansuuntaisia kuin vertailutaso ja 25 mm ja 26 mm etäisyydellä siitä.

Mitat c ja h on mitattu tasoilla, jotka ovat samansuuntaisia kuin vertailutaso ja 29,5 mm ja 31 mm etäisyydellä siitä.

ARKKI HS₇/7

Huom.

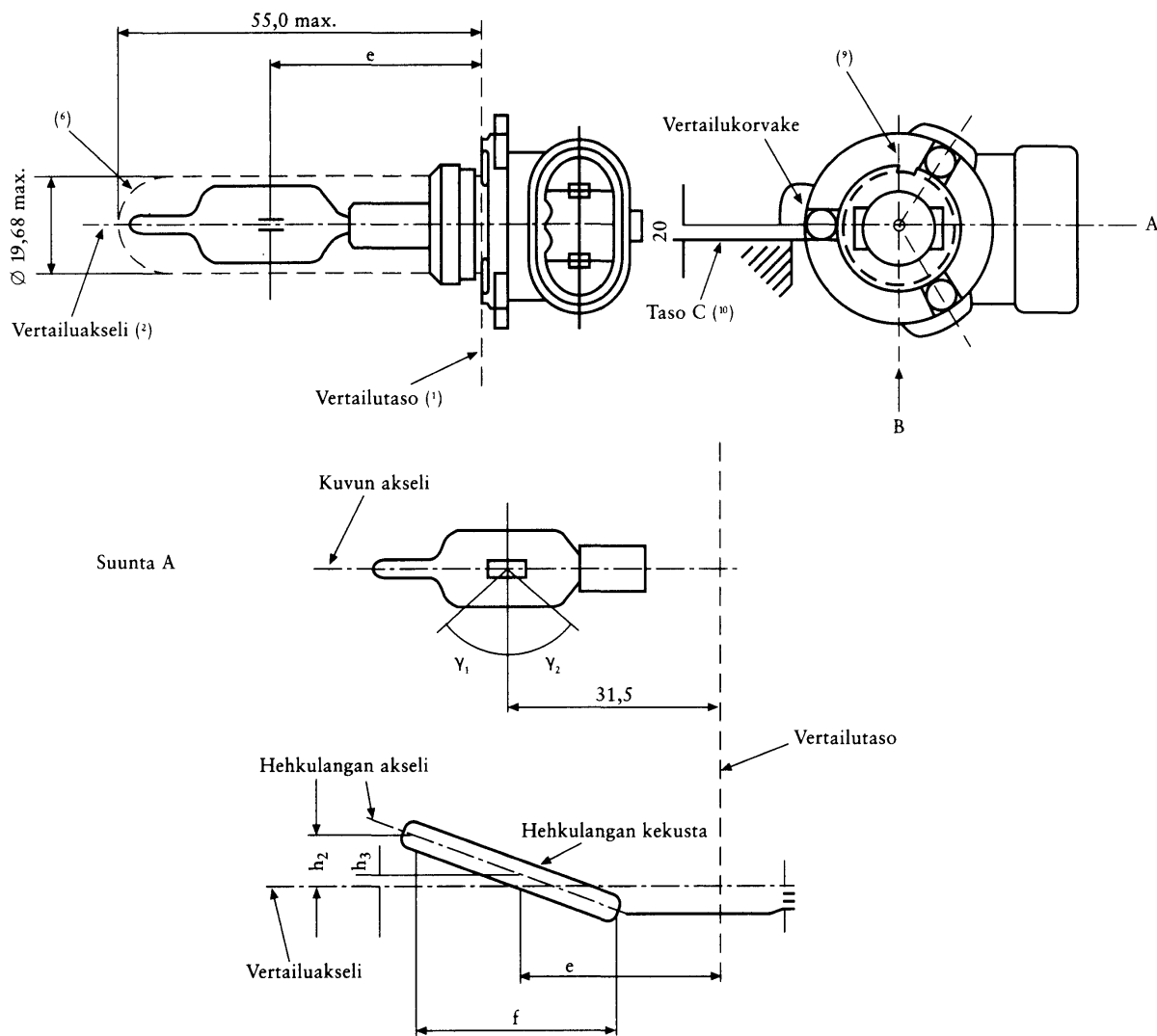
- (¹) Määreet "m" ja "n" kuvaavat ajovalaisimen enimmäismittoja.
- (²) Ajovalaisin on sijoitettavissa vertailuakselin kanssa samakeskiseen sylinteriin, jonka halkaisija on "s" ja jonka rajaa toisessa päässä vertailutason kanssa samansuuntainen, 20 mm etäisyydellä oleva taso ja toisessa päässä säteeltään $\frac{s}{2}$ oleva puolipallo.
- (³) Himmennys ulottuu ainakin hehkulampun sylinteriosaan saakka. Se ulottuu myös sisäkilven päälle kun katsotaan kilpeä vertailuakseliin nähden suorassa kulmassa. Himmennyksen avulla tavoiteltu vaikutus voidaan saavuttaa myös muulla tavoin.
- (⁴) Vasemmanpuoleisen palstan osoittamat arvot koskevat kaukovaloja. Oikeanpuoleisen palstan osoittamat arvot koskevat lähivaloja.
- (⁵) Hehkulankojen loppukierrokset määräytyvät ensimmäisen ja viimeisen valokierroksen mukaan, jotka ovat pääasiallisesti oikeassa spiraalikulmassa. Kierrettyissä hehkulangoissa kierrokset määräytyvät ensisijaisen kierteen päällyksen mukaan.
- (⁶) Lähivalojen hehkulangassa mitattavat kohdat ovat kilven ulkoreunan ja alaviitteessä 5 määriteltyjen päätykierrosten ulkopuolen risteyskohdat, suunnassa ① katsottuna.
- (⁷) Määre "e" merkitsee etäisyyttä vertailutasosta lähivalojen hehkulangan alkuun yllä määrittelyn tavan mukaisesti.
- (⁸) Kaukovalojen hehkulangassa mitattavat kohdat ovat tason HH kanssa samansuuntaisen ja 0,8 mm sen alapuolella sijaitsevan tason sekä alaviitteessä 5 määriteltyjen päätykierrosten risteyskohdat, suunnassa ① katsottuna.
- (⁹) Vertailuakseli on viiva, joka kulkee suorassa kulmassa vertailutasoon nähden ja vertailuakselin sekä halkaisijaltaan "M" olevan ympyrän keskipisteen läpi (ks. arkki 1).
- (¹⁰) Taso VV on vertailutasoon nähden suorassa kulmassa oleva taso, joka kulkee vertailuakselin läpi sekä halkaisijaltaan "M" olevan ympyrän ja vertailukiinnikkeen akselin risteyskohdan läpi.
- (¹¹) Taso HH on sekä vertailutasoon että tasoon VV nähden suorassa kulmassa oleva taso, joka kulkee vertailuakselin läpi.

▼ **B**

Lisäys 7

HB₃-luokan hehkulamputARKKI HB₃/1

(Mitat millimetreinä)



Piirosten tarkoituksena on ainoastaan osoittaa hehkulampun oleelliset mitat.

ARKKI HB₃/2

Mitat mm ⁽¹⁾		Toleranssit	
		Normaalivalmisteiset hehkulamput	Standardihehkulamput
e ⁽⁸⁾ ⁽⁴⁾	31,5	⁽⁷⁾	± 0,16
f ⁽⁸⁾ ⁽⁴⁾	5,1	⁽⁷⁾	± 0,16
h ₁ , h ₂	0	⁽⁷⁾	± 0,15 ⁽³⁾
h ₃	0	⁽⁷⁾	± 0,08 ⁽³⁾
γ ₁ ⁽⁵⁾	45° min.	—	—
γ ₂ ⁽⁵⁾	52° min.	—	—

Kanta P 20d IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-31-1) mukaan

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	12	12
	Watit	60	60
Testijännite	Voltit	13,2	13,2
Tavoitearvot	Watit	73 max.	73 max.
	Valovirta lm	1 860	
	± %	12	

Vertailuvalovirta ajovalaisimen testauksessa: 1 300 lm n. 12 V:lla

▼B

ARKKI HB₃/3

Huom.

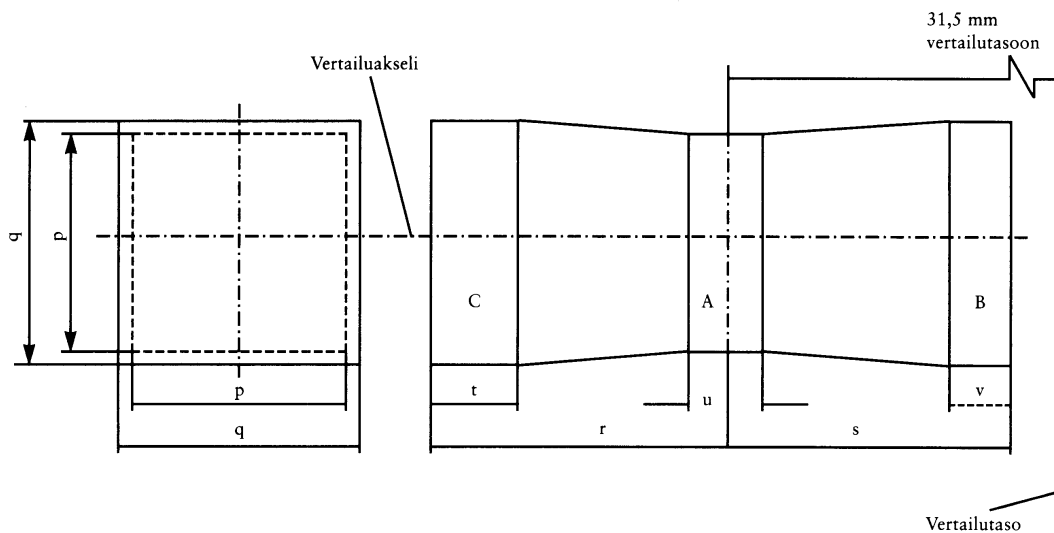
- (¹) Vertailutaso on kannan kiinnikekohtien muodostama taso.
- (²) Vertailuakseli on suorassa kulmassa vertailutasoon nähden oleva ja samankeskinen kiinnikkeeseen 17,46 mm halkaisijan kanssa.
- (³) Epäkeskisyyys mitataan ainoastaan tarkasteltaessa suuntia (*) A ja B arkin HB₃/1 kaavion esittämällä tavalla. Mitattavat kohdat määräytyvät niiden kohtien mukaan, joissa vertailutasoa lähimpänä tai kauimmaisena oleva päätykierrosten ulkoreunan projektio leikkaa hehkulangan akselin.
- (⁴) Tarkastelusuunta on suunta (*) B arkin HB₃/1 kaavion osoittamalla tavalla.
- (⁵) Lasikuvun on oltava optisesti vääristymätön kulmien γ_1 ja γ_2 välisellä alueella. Tämä vaatimus pätee koko kuvun ulkokehään kulmien γ_1 ja γ_2 välisellä alueella. Säteilevä valo on väriltään valkoinen.
- (⁶) Lasikuvun ja tukirakenteiden ei tule ylittää päällystä eikä häiritä hehkulampun asentamista pidikkeen ohi. Päällyys on samankeskinen vertailuakselin kanssa.
- (⁷) Tarkistetaan ”testilaatikon” avulla, ks. arkki HB₃/4 (*).
- (⁸) Hehkulangan päät määritellään pisteiksi, joissa, tarkastelusuunnan (*) ollessa alaviitteen 4 mukainen, loppukierrosten ulkoreunan projektio leikkaa hehkulangan akselin.
- (⁹) Kiilaura on pakollinen.
- (¹⁰) Hehkulamppua käännetään mittauskiinnikkeessä kunnes vertailukorvake koskettaa kiinnikkeen tasoa C.
- (¹¹) Mitat tarkistetaan O-rengas on poistettuna.

(*) Valmistajat voivat valita toisen sarjan suorakulmaisia tarkastelusuuntia. Valmistajan määrittlemiä tarkastelusuuntia käytetään testauslaboratoriossa testattaessa hehkulangan mittoja ja paikkaa.

▼ **B**ARKKI HB₃/4**Pinnalleheijastuksen vaatimukset**

Tätä testiä käytetään silloin kun määritellään, onko hehkulamppu määräysten mukainen tarkistamalla hehkulangan sijainti suhteessa vertailuakseliin ja vertailutasoon.

(Mitat millimetreinä)



	p	q	r	s	t	u	v
12 V	1,3 d	1,6 d	3,0	2,9	0,9	0,4	0,7

d on hehkulangan läpimitta

Hehkulangan sijainti tarkistetaan ainoastaan suunnissa A ja B arkin HB₃/1 esittämällä tavalla.

Arkissa HB₃/3, kohdassa 8 määritellyn hehkulangan alkupää on osassa "B" ja hehkulangan loppupää osassa "C".

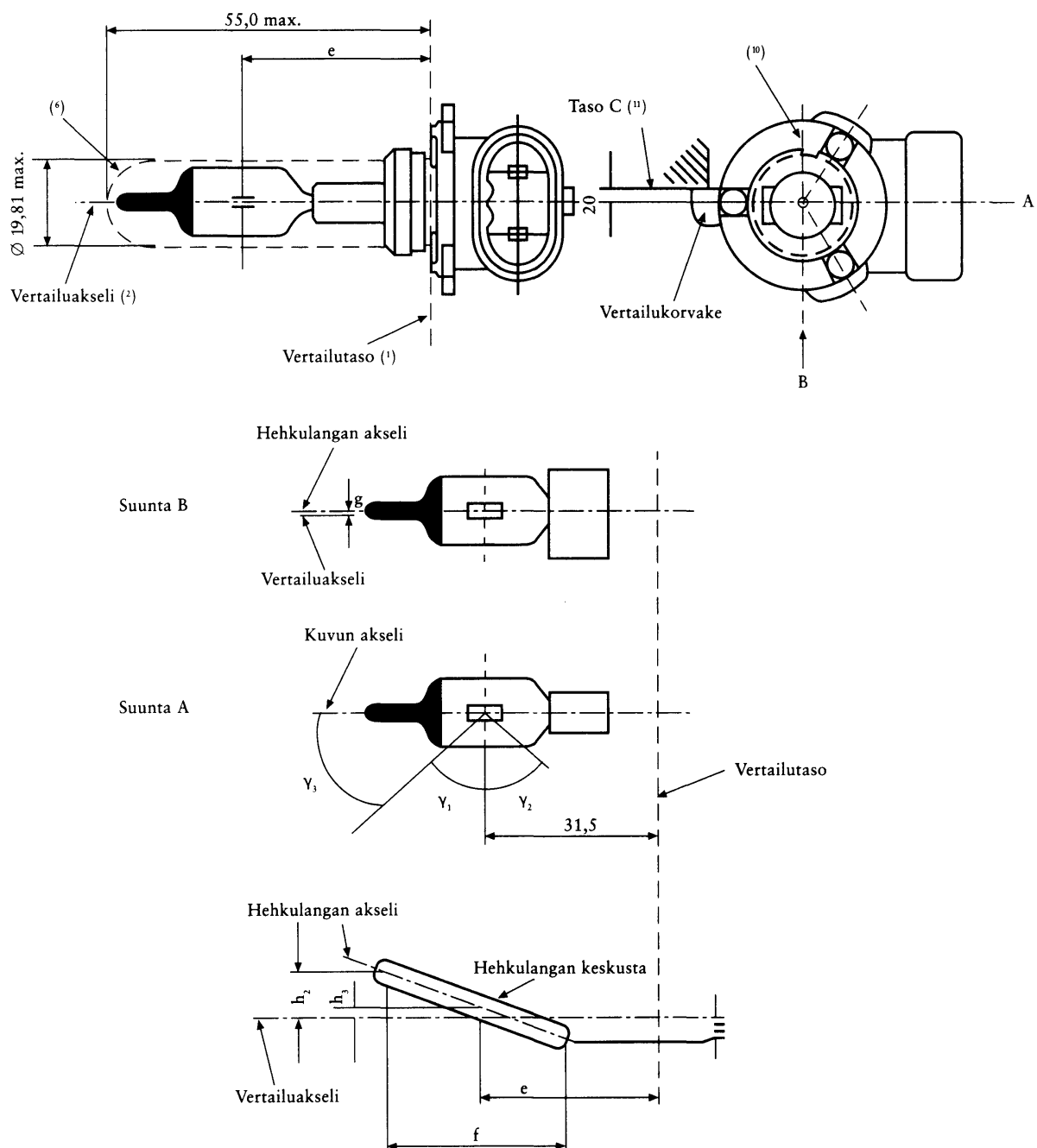
Hehkulanka sijaitsee kokonaan esitettyjen rajojen sisällä. Osa "A" ei sisällä mitään hehkulangan keskustalle asetettuja vaatimuksia.

▼ B

Lisäys 8

HB₄-luokan hehkulamputARKKI HB₄/1

(Mitat millimetreinä)



Piirrosten ainoa tarkoitus on osoittaa hehkulamput oleelliset mitat.

ARKKI HB₄/2

Mitat mm ⁽¹²⁾		Toleranssit	
		Normaalivalmisteiset hehkulamput	Standardihehkulamput
e ⁽⁴⁾ (°)	31,5	(⁸)	± 0,16
f ⁽⁴⁾ (°)	5,1	(⁸)	± 0,16
h ₁ , h ₂	0	(⁸)	± 0,15 (³)
h ₃	0	(⁸)	± 0,08 (³)
g ⁽⁴⁾	0,75	± 0,5	± 0,3
γ ₁ ⁽⁵⁾	50° min.	—	—
γ ₂ ⁽⁵⁾	52° min.	—	—
γ ₃ ⁽⁷⁾	45°	± 5°	± 5°

Kanta P 22d IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-32-1) mukaan

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	12	12
	Watit	51	51
Testijännite	Voltit	13,2	13,2
Tavoitearvot	Watit	62 max.	62 max.
	Valovirta lm	1 095	
	± %	15	

Vertailuvalovirta ajovalaisimen testauksessa: 825 lm n. 12 V:lla

▼B

ARKKI HB₄/3*Huom.*

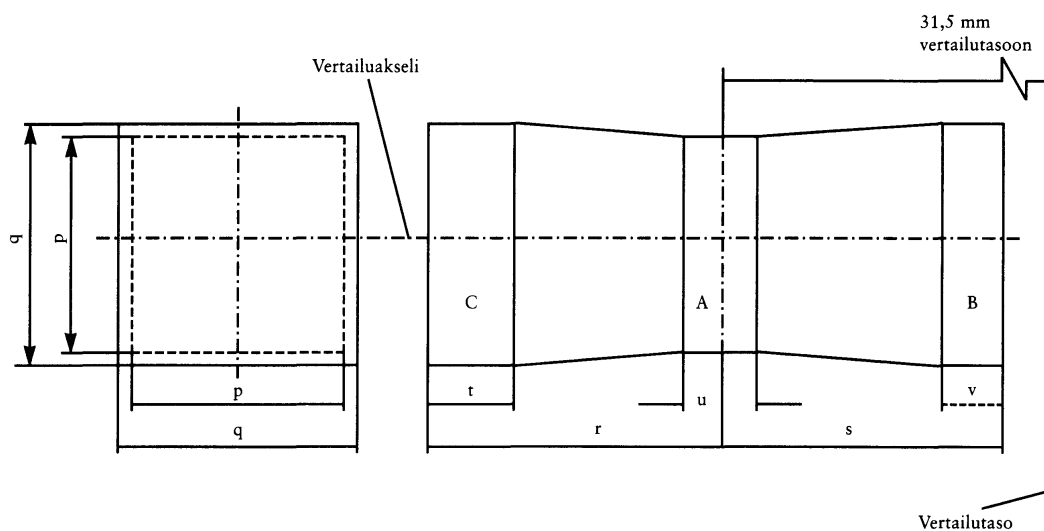
- (¹) Vertailutaso on kannan kiinnikekohtien muodostama taso.
- (²) Vertailuakseli on suorassa kulmassa vertailutasoon nähden oleva ja samankeskinen kiinnikkeeseen 19,46 mm halkaisijan kanssa.
- (³) Epäkeskisyyttä mitataan ainoastaan tarkasteltaessa suuntia (*) A ja B arkin HB₄/1 kaavion esittämällä tavalla. Mitattavat kohdat määräytyvät niiden kohtien mukaan, joissa vertailutasoa lähimpänä tai kauimmaisena oleva päätykierrosten ulkoreunan projektio leikkaa hehkulangan akselin.
- (⁴) Tarkastelusuunta on suunta (*) B arkin HB₄/1 kaavion osoittamalla tavalla.
- (⁵) Lasikuvun on oltava optisesti vääristymätön kulmien γ_1 ja γ_2 välisellä alueella. Tämä vaatimus pätee koko kuvun ulkokehään kulmien γ_1 ja γ_2 välisellä alueella. Säteilevä valo on väriltään valkoinen.
- (⁶) Lasikuvun ja tukirakenteiden ei tule ylittää päällystä eikä häiritä hehkulampun asentamista pidikkeen ohi. Päällyys on samankeskinen vertailuakselin kanssa.
- (⁷) Himmennys ulottuu ainakin kulmaan γ_3 ja se on ainakin yhtä kaukana kuin kulman γ_1 määrittelemä lasikuvun vääristymätön osa.
- (⁸) Tarkistetaan ”testilaatikon” avulla, ks. arkki HB₄/4 (*).
- (⁹) Hehkulangan päät määräytyvät niiden kohtien mukaan, joissa, tarkastelusuunta (*) on alaviitteen 5 mukainen, päätykierrosten ulkoreunan projektio leikkaa hehkulangan akselin.
- (¹⁰) Kiilaura on pakollinen.
- (¹¹) Hehkulamppua käännetään mittauskiinnikkeessä kunnes vertailukiinnike koskettaa kiinnikkeen tasoa C.
- (¹²) Mitat tarkastetaan O-rengas poistettuna.

(*) Valmistajat voivat valita toisen sarjan suorakulmaisia tarkastelusuuntia. Valmistajan määrittelemiä tarkastelusuuntia käytetään testauslaboratoriossa testattaessa hehkulangan mittoja ja paikkaa.

▼ **B**ARKKI HB₄/4**Pinnalleheijastuksen vaatimukset**

Tätä testiä käytetään silloin kun määritellään, onko hehkulamppu määräysten mukainen tarkistamalla hehkulangan sijainti suhteessa vertailuakseliin ja vertailutasoon.

(Mitat millimetreinä)



	p	q	r	s	t	u	v
12 V	1,3 d	1,6 d	3,0	2,9	0,9	0,4	0,7

d on hehkulangan läpimitta

Hehkulangan sijainti tarkistetaan ainoastaan suunnissa A ja B arkin HB₄/1 esittämällä tavalla.

Arkissa HB₄/3, kohdassa 9 määritellyn hehkulangan alkupää on osassa "B" ja hehkulangan loppupää osassa "C".

Hehkulanka sijaitsee kokonaan esitettyjen rajojen sisällä. Osa "A" ei sisällä mitään hehkulangan keskustalle asetettuja vaatimuksia.

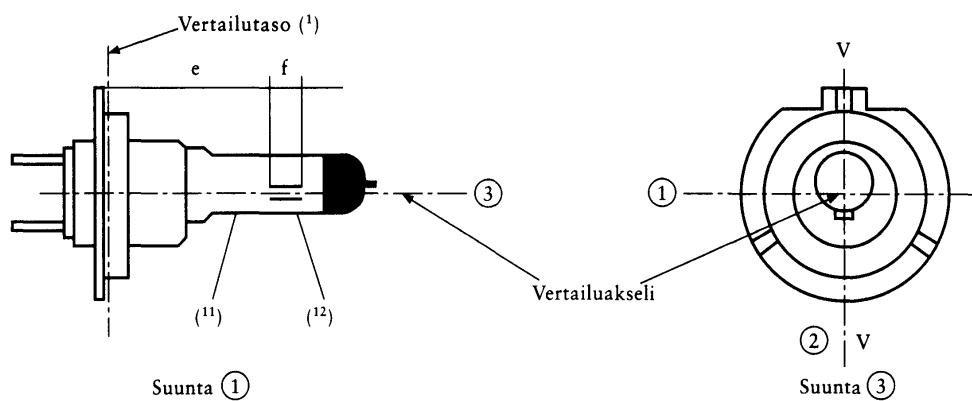
▼ **B**

Lisäys 9

H₇-luokan hehkulamputARKKI H₇/1

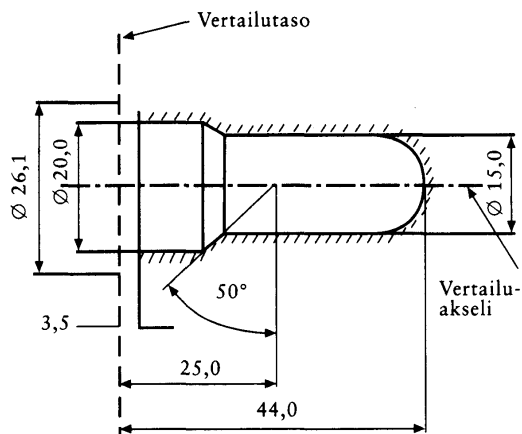
Kaavio 1: Pääkaavio

(Mitat millimetreinä)



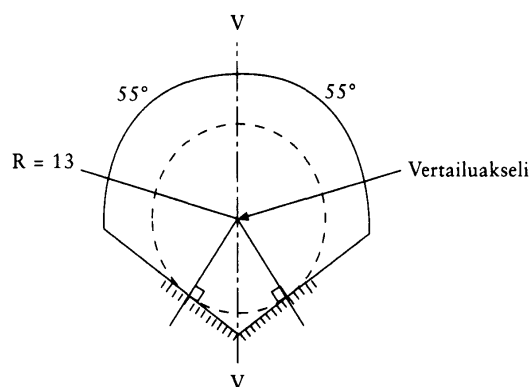
Kaavio 2

Lampun maksimiulkomitta (°)



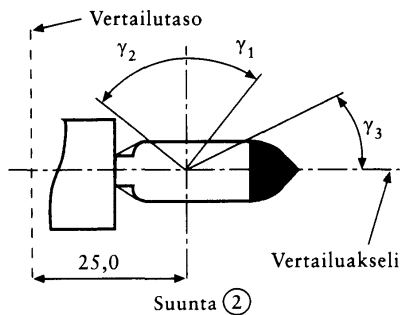
Kaavio 3

Vertailuakselin määritelmä (°)



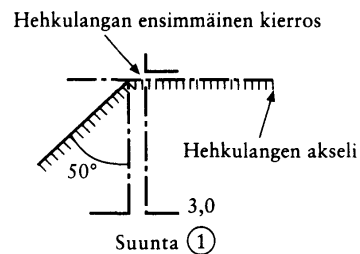
Kaavio 4

Vääristymätön alue: (°) ja musta huppu (°)



Kaavio 5

Metallivapaa alue: (°)

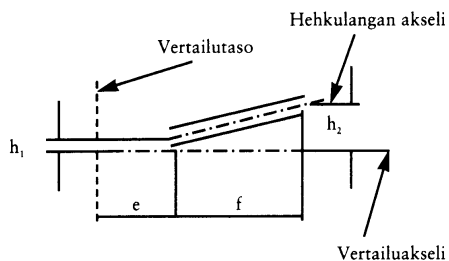


Piirrosten ainoa tarkoitus on osoittaa hehkulamput oleelliset mitat.

ARKKI H₇/2

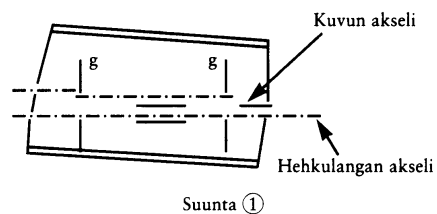
Kaavio 6

Sallittu hehkulangan akselin siirtymä (*)
(vain standardihehkulankapolttimoille)



Kaavio 7

Kuvun epäkeskisyyys ⁽¹⁰⁾



Nimellisjännite 12 V			
Mitat mm		Toleranssit	
		Normaalivalmisteiset hehkulamput	Standardihehkulamput
e ⁽⁷⁾	25,0	⁽⁸⁾	± 0,1
f ⁽⁷⁾	4,1	⁽⁸⁾	± 0,1
g ⁽¹⁰⁾	0,5	min.	u.c.
h ₁ ⁽⁹⁾	0	⁽⁸⁾	± 0,1
h ₂ ⁽⁹⁾	0	⁽⁸⁾	± 0,15
γ ₁ ⁽⁴⁾	40° min.	—	—
γ ₂ ⁽⁴⁾	50° min.	—	—
γ ₃ ⁽⁵⁾	30° min.	—	—

Kanta PX 26d IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-5-1) mukaan

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	12	12
	Watit	55	55
Testijännite	Voltit	13,2	13,2
Tavoitearvot	Watit	max. 58	max. 58
	valovirta lm	1 500	
	± %	10	

Vertailuvalovirta ajovalaisimen testauksessa: 1 100 lm n. 12 V:lla

ARKKI H₇/3

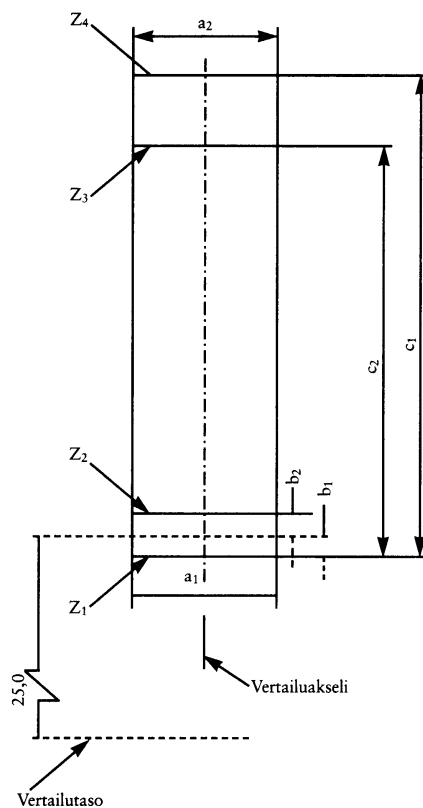
Huom.

- (¹) Vertailutaso määritellään niiden kiinnikkeen pinnalla olevien pisteiden mukaan, joissa kannan renkaan kolme tukinastaa sijaitsevat.
- (²) Vertailuakseli on suorassa kulmassa vertailutasoon nähden ja se leikkaa kahden kohtisuoran leikkauspisteen arkin H₇/1 kaavion 3 osoittamalla tavalla.
- (³) Lasikuvun ja tukirakenteiden ei tule ylittää päällystä arkin H₇/1 kaavion 2 osoittamalla tavalla. Päällys on samankeskinen vertailuakselin kanssa.
- (⁴) Lasikuvun on oltava optisesti vääristymätön kulmien γ_1 ja γ_2 välisellä alueella. Tämä vaatimus pätee koko kuvun ulkokehään kulmien γ_1 ja γ_2 välisellä alueella.
- (⁵) Himmennyksen on ulotuttava vähintään kulmaan γ_3 sekä vähintään kuvun lieriömäiseen osaan koko kuvun ulkokehässä.
- (⁶) Hehkulampun sisärakenteen on oltava sellainen, että hajavalokuvioita ja heijastumia ilmenee ainoastaan itse hehkulangan yläpuolella vaakasuunnasta katsottuna. (Suunta $\odot$ arkin H₇/1 kaaviossa $\odot$). Muita metalliosia kuin hehkulangan kierroksia ei saa sijaita arkin H₇/1 kaaviossa 5 esitetyillä varjostetuilla alueilla.
- (⁷) Hehkulangan päät määritellään pisteinä, joissa arkin H₇/1 kaavion 1 osoittamassa tarkastelusuunnassa $\odot$, päätykierrosten ulkoreunan projektio leikkaa hehkulangan akselin.
- (⁸) Tarkistetaan ”testilaatikon” avulla, arkki H₇/4.
- (⁹) Hehkulangan siirtymä vertailuakselin suhteen mitataan ainoastaan tarkasteltaessa suuntia $\odot$ ja $\otimes$ arkin H₇/1 kaavion 1 osoittamalla tavalla. Mitattavat pisteet määrittyvät niiden pisteiden mukaan, joissa vertailutasoa lähimpänä tai kauimmaisena oleva päätykierrosten ulkoreunan projektio leikkaa hehkulangan akselin.
- (¹⁰) Hehkulangan siirtymä lasikuvun akselin suhteen mitataan niillä kahdella vertailutason suuntaisella tasolla, joissa vertailutasoa lähimpänä tai kauimmaisena oleva päätykierrosten ulkoreunan projektio leikkaa hehkulangan akselin.
- (¹¹) Säteilevä valo on väriltään valkoinen.
- (¹²) Hehkulangan läpimittaa koskevia huomautuksia
 - mitään varsinaisia rajoituksia läpimitalle ei ole voimassa, mutta tavoite tulevaisuudessa on $d_{\max.} = 1,3 \text{ mm}$
 - yhdellä valmistajalla standardihehkulampun (étalon) ja normaalivalmisteen hehkulampun muotoiluläpimitan on oltava sama.

▼ **B**ARKKI H₇/4**Pinnalleheijastuksen vaatimukset**

Tätä testiä käytetään silloin kun määritellään, onko hehkulamppu määräysten mukainen tarkistamalla hehkulangan sijainti suhteessa vertailuakseliin ja vertailutasoon.

(Mitat millimetreinä)



	a ₁	a ₂	b ₁	b ₂	c ₁	c ₂
12 V	d + 0,30	d + 0,50	0,2		4,6	4,0

d on hehkulangan läpimitta

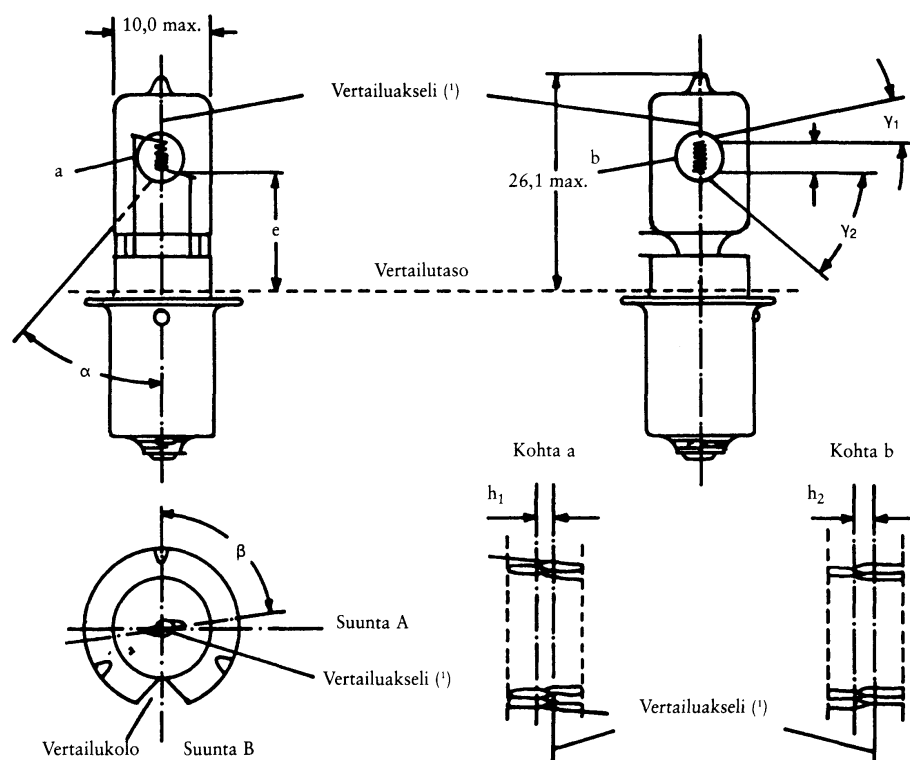
Arkilla H₇/3, alaviitteessä ⁽⁷⁾ määritellyt hehkulangan päät sijaitsevat viivojen Z₁ ja Z₂ välissä sekä viivojen Z₃ ja Z₄ välissä.

Hehkulangan paikka tarkistetaan ainoastaan suunnista [®] ja [®] arkin H₇/1 kaavion 1 osoittamalla tavalla.

Hehkulanka sijaitsee kokonaan esitettyjen rajojen sisällä.



Lisäys 10

HS₂-luokan hehkulamputARKKI HS₂/1

Mitat (mm)	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardihehkulamput
	min.	nimellis	max.	
e		11,0 ⁽³⁾		11,0 ± 0,15
f (6 V) ⁽⁶⁾	1,5	2,5	3,5	2,5 ± 0,15
f (12 V) ⁽⁶⁾	2,0	3,0	4,0	
h ₁ , h ₂		⁽³⁾		0 ± 0,15
α ⁽⁴⁾			40	
β ⁽⁵⁾	- 15°	90°	+ 15°	90° ± 5°
γ ₁ ⁽⁷⁾	15°			15° min.
γ ₂ ⁽⁷⁾	40°			40° min.

Kanta P × 13,5s IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-35-1) mukaan

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit ⁽⁶⁾	6	12	6
	Wattit	15	15	15
Testijännite	Voltit	6,75	13,5	

▼ **B**

Mitat (mm)	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardihehkulamput
	min.	nimellis	max.	
Tavoitearvot	Wattit	15	15	15,06,75 V:lla
	± %	6	6	6
	Valovirta lm	320	320	
	± %	15	15	
Tavoitevalovirta: 320 lm n. 6,75 V:lla				

Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.

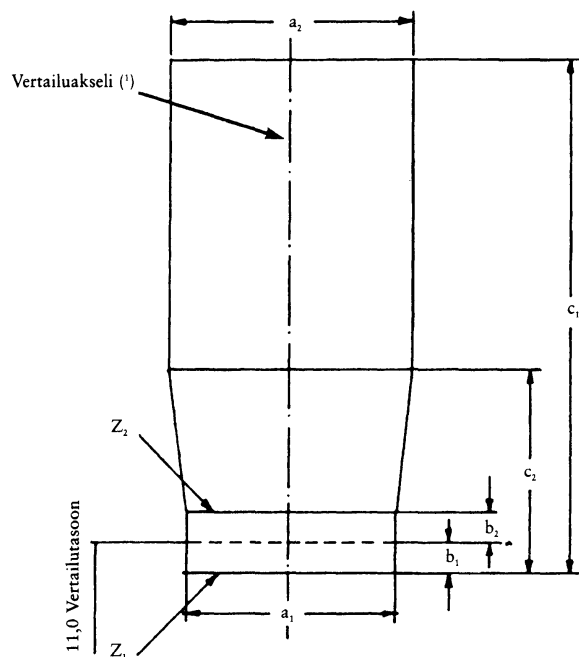
▼BARKKI HS₂/2*Huom.*

- (¹) Vertailuakseli on suorassa kulmassa vertailutasoon nähden ja se kulkee vertailutason ja kannan renkaan akselin leikkauskohdan kautta.
- (²) Pidätetään.
- (³) Tarkistetaan ”testilaatikon” avulla, arkki HS₂/3.
- (⁴) Kaikkien niiden osien, jotka voivat himmentää valoa tai vaikuttaa säteilevään valoon, on sijaittava kulman α alueella.
- (⁵) Kulma β osoittaa tason paikan sisäjohtimen läpi vertailukolon suhteen.
- (⁶) Äkillisen hehkulamppuvian välttämiseksi käyttöjännitteen ei tule ylittää 8,5 V:a 6 V:n hehkulampun ja 15 V:a 12 V:n hehkulampuissa.
- (⁷) Kulmien γ_1 ja γ_2 ulkokytkien välisellä alueella kuvussa ei saa olla optisesti vääristäviä alueita ja kuvun kaarevuuden säteen on oltava vähintään 50 % kuvun todellisesta halkaisijasta.

▼ **B**ARKKI HS₂/3**Pinnalleheijastuksen vaatimukset**

Tätä testiä käytetään silloin, kun määritellään, onko hehkulamppu määräysten mukainen tarkistamalla hehkulangan sijainti suhteessa vertailuakseliin ja vertailutasoon.

(Kaikki mitat millimetreinä)



Suunta A + B

	a_1	a_2	b_1	b_2	c_1 (6 V)	c_1 (12 V)	c_2
12 V	$d + 1,0$	$d + 1,4$	0,25	0,25	4,0	4,5	1,75

d = hehkulangan varsinainen läpimitta

Hehkulanka sijaitsee kokonaan esitettyjen rajojen sisällä.

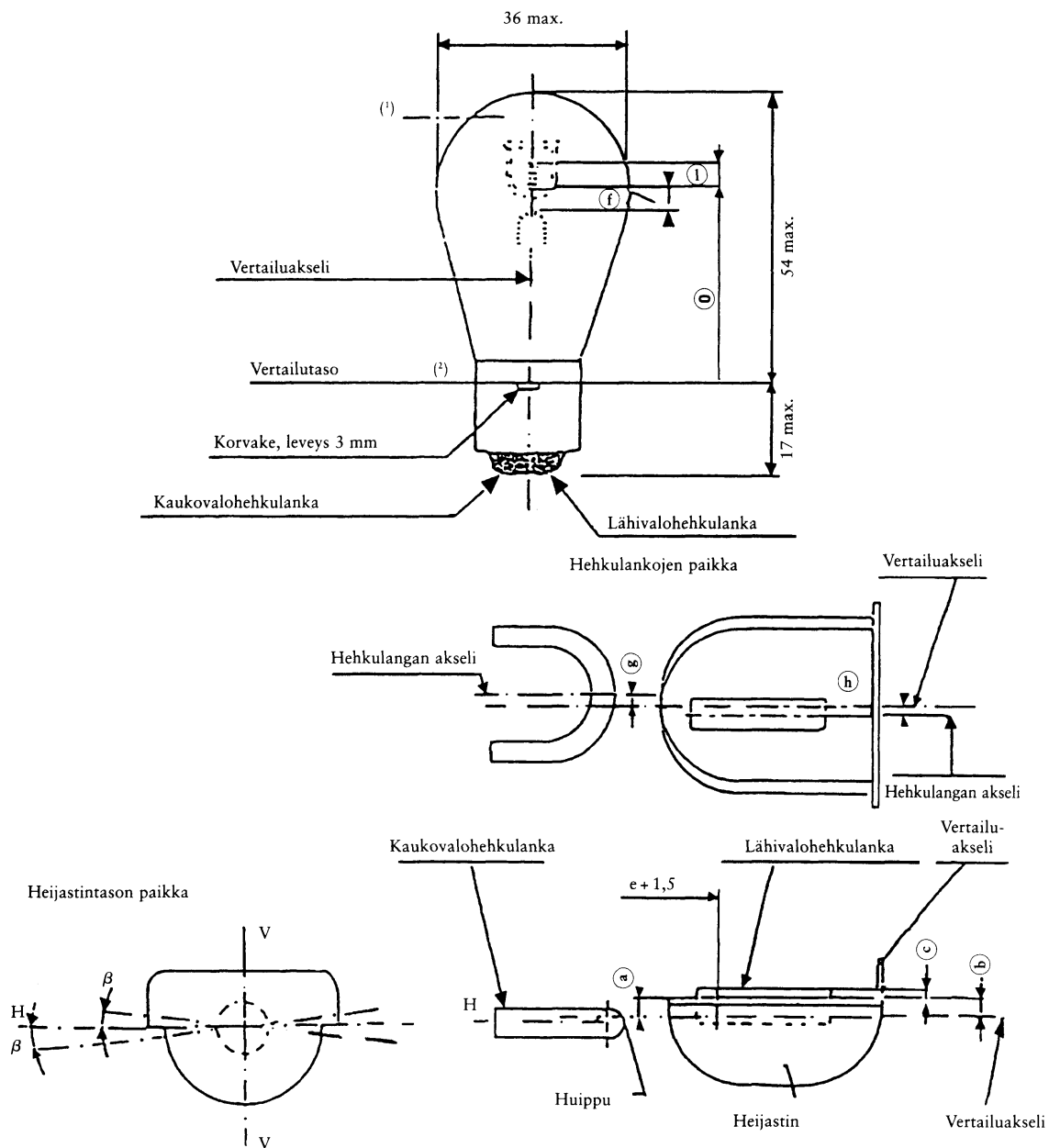
Hehkulangan alkupää sijaitsee viivojen Z_1 ja Z_2 välissä.

▼ **B**

Lisäys 11

S₁ ja S₂-luokkien hehkulamputARKKI S₁/S₂/1

(Mitat millimetreinä)

**Huom.**

Taso V—V sisältää vertailuakselin ja korvakkeiden keskiviivan.

Taso H—H (heijastimen normaalipaikka) on suorassa kulmassa tasoon V—V nähden ja sisältää vertailuakselin.

ARKKI S₁/S₂/2**Kategoriat S₁ ja S₂-hehkulamput — Mitat**

Mitat mm	Normaalivalmisteiset hehkulamput (°)			Standardihehkulamput
	min.	nimellis	max.	
e	32,35	32,70	33,05	32,7 ± 0,15
f	1,4	1,8	2,2	1,8 ± 0,2
l	4	5,5	7	5,5 ± 0,5
c (°)	0,2	0,5	0,8	0,5 ± 0,15
b (°)	– 0,15	0,2	0,55	0,2 ± 0,15
a (°)	0,25	0,6	0,95	0,6 ± 0,15
h	– 0,5	0	0,5	0 ± 0,2
g	– 0,5	0	0,5	0 ± 0,2
β (°) (°)	– 2° 30'	0°	2° 30'	0° ± 1°

Kanta BA 20d IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-12-5) mukaan

ARKKI S₁/S₂/3

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

S₁-kategoria: hehkulamput

		Normaalivalmisteiset hehkulamput ⁽⁵⁾				Standardihehkulamput	
Nimellisarvot	Voltit	6		12		6	
	Watit	25	25	25	25	25	25
Testijännite	Voltit	6,75		13,5		—	
Tavoitearvot	Watit	25	25	25	25	25	25 6,75 V:lla
	± %	5		5		5	
	Valovirta (lm)	435	315	435	315	—	
	± %	20		20		—	

Vertailuvalovirta: 398 lm ja 284 lm keskimäärin 6 V:lla

S₂-kategoria: hehkulamput

		Normaalivalmisteiset hehkulamput ⁽⁵⁾				Standardihehkulamput	
Nimellisarvot	Voltit	6		12		12	
	Watit	35	35	35	35	35	35
Testijännite	Voltit	6,3		13,5		—	
Tavoitearvot	Watit	35	35	35	35	35	35 13,5 V:lla
	± %	5		5		5	
	Valovirta (lm)	650	465	650	465	—	
	± %	20		20		—	

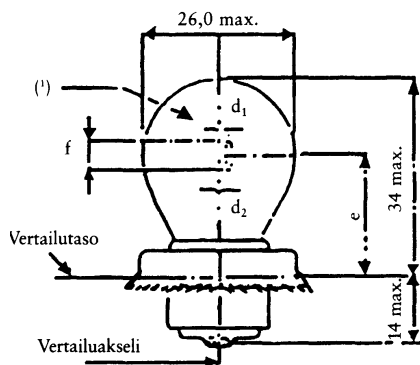
Vertailuvalovirta: 568 lm ja 426 lm keskimäärin 12 V:lla

Huom.

- (¹) Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.
- (²) Vertailutaso on suorassa kulmassa vertailuakseliin nähden ja koskettaa leveydeltään 4,5 mm olevaa korvakkeen yläpintaa.
- (³) Mitat a, b, c ja β viittaavat vertailutasoon nähden suorassa kulmassa olevaan tasoon ja ne leikkaavat heijastimen kahta reunaa e + 1,5 mm etäisyydellä.
- (⁴) Heijastintason paikan sallittu kulmapoikkeama normaalipaikasta.
- (⁵) Tyyppihyväksyntävaatimukset. Tuotannon yhdenmukaisuusvaatimuksia kehitellään.

▼B

Lisäys 12

S₃-luokan hehkulamputARKKI S₃/1

(Mitat millimetreinä)

Mitat (mm)	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardihehkulamput
	min.	nimellis	max.	
e (2)	19,0	19,5	20,0	19,5 ± 0,25
f (6 V)			3,0	2,5 ± 0,5
f (12 V)			4,0	
d ₁ , d ₂ (3)	- 0,5	0	+ 0,5	± 0,3

Kanta P26s IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-36-1) mukaan

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	6	12	6
	Watit	15		15
Testijännite	Voltit	6,75	13,5	—
Tavoitearvot	Watit	15		15,06,75 V:lla
	± %	6		6
	Valovirta lm	240		—
	± %	15		—

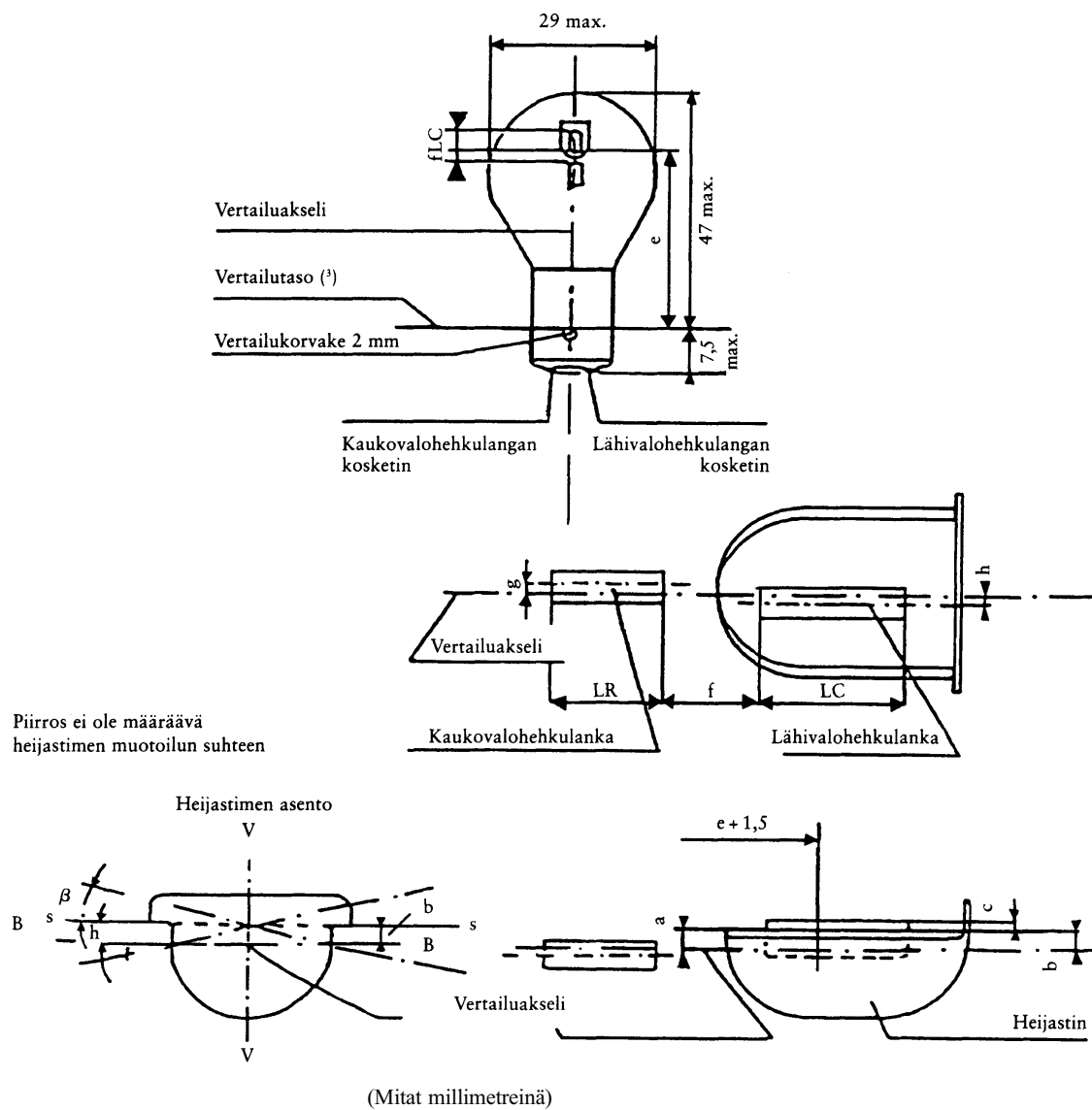
Vertailuvalovirta: 240 lm keskimäärin 6,75 V:lla

Huom.

- (1) Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.
 (2) Valopainopisteeseen liittyvä etäisyys
 (3) Hehkulangan akselin sivupoikkeama vertailuakselin suhteen. Poikkeaman tarkistus kahdella käänteisesti suoralakulmaisella tasolla on riittävä.

▼ **B**

Lisäys 13

S₄-luokan hehkulamputARKKI S₄/1*Huom.*

Taso VV sisältää vertailuakselin ja vertailukorvakkeen keskiviivan.

Taso HH sisältää vertailuakselin ja se on suorassa kulmassa tasoon VV nähden.

Tason SS tavoiteasento tason HH suuntaisten heijastimen reunojen kautta.

S₄-kategoria: Mopedin etulyhtyjien hehkulamppu

▼BARKKI S₄/3*Huom.*

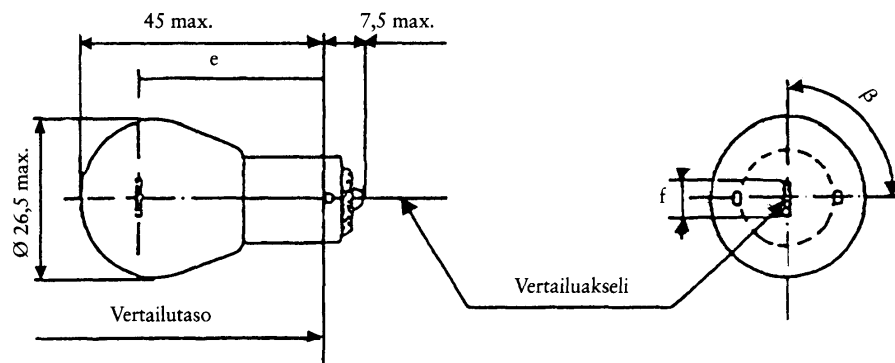
- (¹) Kanta IEC-julkaisun 61 mukaan vireillä.
- (²) Mitat a, b, c ja β viittaavat vertailutasoon nähden suorassa kulmassa olevaan tasoon ja ne leikkaavat heijastimen kahta reunaa $e + 1,5$ mm etäisyydellä.
- (³) Vertailutaso on suorassa kulmassa vertailuakseliin nähden ja koskettaa leveydeltään 2 mm olevaa nastan yläpintaa.
- (⁴) Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.
- (⁵) Tason sallittu poikkeama heijastimen reunojen kautta tavoitepaikasta.
- (⁶) Vasemman palstan arvot viittaavat kaukovalohehkulankaan ja oikean palstan arvot lähivalohehkulankaan.



Lisäys 14

P21W-luokan hehkulamput

ARKKI P21W/1



Mitat mm		Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardihehkulamput
		min.	nimellis	max.	
e			31,8 ⁽⁴⁾		31,8 ± 0,3
f	12 V	5,5	6,0	7,0	6,0 ± 0,5
	6,24 V ()			7,0	
β		75°	90°	105°	90° ± 5°
Sivupoikkeama ⁽¹⁾				⁽⁴⁾	0,3 max.

Kanta BA 15s IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-11A-7) mukaan ⁽²⁾

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	6	12	24	12
	Wattit	21			21
Testijännite	Voltit	6,75	13,5	28,0	
Tavoitearvot	Wattit	26	25	28	25 13,5 V:lla
	± %	6			6
	Valovirta lm	460			
	± %	15			

Vertailuvalovirta: 460 lm keskimäärin 13,5 V:lla

⁽¹⁾ Hehkulangan keskustan enimmäissivupoikkeama kahdesta käänteisesti suorakulmaisesta tasosta, joista molemmat sisältävät kannan vertailuakselin ja toinen nastojen akselin.

⁽²⁾ BA 15d-kantaisia hehkulamppuja voidaan käyttää erityistarkoituksia varten: niiden mitat ovat samat.

⁽³⁾ Tarkistetaan "testilaatikon" avulla, arkki P21W/2.

⁽⁴⁾ Lisämääryksiä kehitellään niitä 24 voltin suurtehohehkulamppuja varten, joiden hehkulanka on muodoltaan erilainen.

Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.

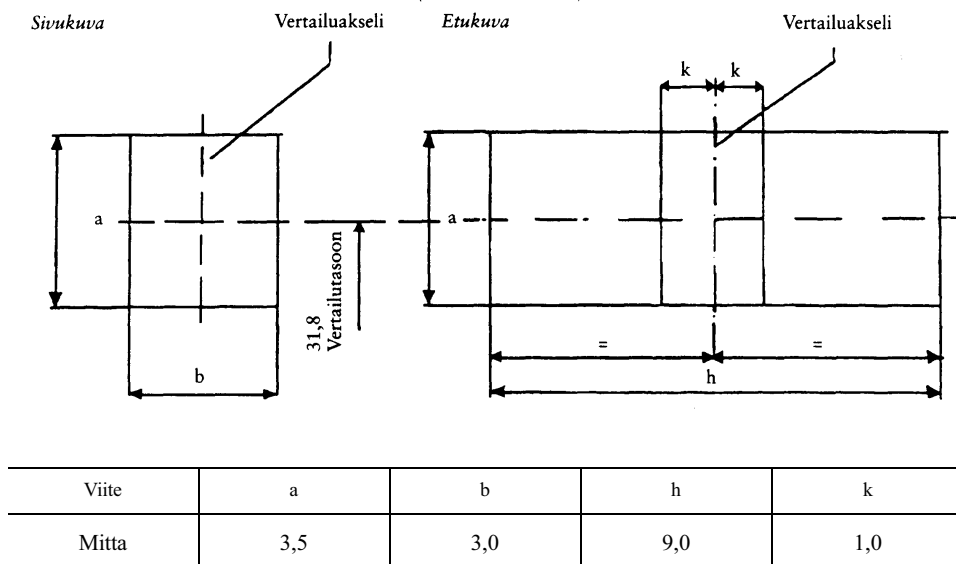


ARKKI P21W/2

Pinnalleheijastuksen vaatimukset

Tätä testiä käytetään silloin kun määritellään onko hehkulamppu määräysten mukainen tarkistamalla hehkulangan sijainti suhteessa vertailuakseliin ja vertailutasoon sekä hehkulangan akselin suorakulmaisuus, $\pm 15^\circ$, nastojen keskustan kautta kulkevaan tasoon ja vertailuakseliin nähden.

(Mitat millimetreinä)



Testimenettely ja vaatimukset

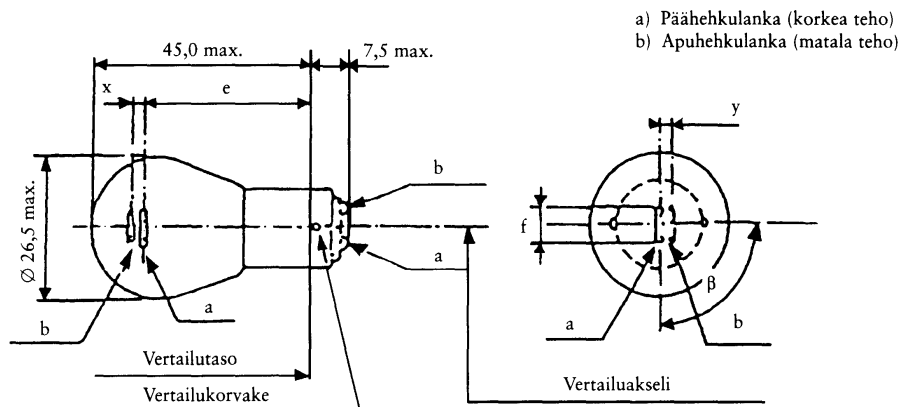
- Lamppu sijoitetaan pidikkeeseen (pesään), jota voidaan kääntää akselinsa ympäri ja jossa on joko kalibroitu asteikko tai pykälät kulmasiirron toleranssirajojen mukaan, $\pm 15^\circ$. Sen jälkeen pidikettä käännetään siten, että hehkulangan päätykuvio näkyy kankaalla, johon hehkulangan kuva heijastetaan. Hehkulangan päätykuvion on oltava nähtävissä kulmasiirron toleranssirajojen välillä ($\pm 15^\circ$).
- Sivukuva
Kun lamppu on asetettu kanta alaspäin, vertailuakseli pystysuuntaisesti, ja hehkulankaa tarkastellaan takaapäin, hehkulangan projektiio sijaitsee kokonaan korkeudeltaan "a" ja leveydeltään "b" olevan suorakulmion sisällä siten, että suorakulmion keskipiste on hehkulangan keskustan teoreettisessa sijaintipaikassa.
- Etukuva
Kun lamppu on asetettu kanta alaspäin, vertailuakseli pystysuuntaisesti, ja lampua tarkastellaan hehkulangan akseliin nähden kohtisuoraan:
 - hehkulangan projektiio sijaitsee kokonaan korkeudeltaan "a" ja leveydeltään "b" olevan suorakulmion sisällä siten, että suorakulmion keskipiste on hehkulangan keskustan teoreettisessa sijaintipaikassa; sekä
 - hehkulangan keskustan ei tulisi olla siirtynyt kauemmas kuin etäisyyden "k" päähän vertailuakselista.



Lisäys 15

P21/5W-luokan hehkulamput

ARKKI P21/5W/1



Mitat mm	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardihehkulamput
	min.	nimellis	max.	
e		31,8 ⁽¹⁾		31,8 ± 0,3
f			7,0 ⁽¹⁾	7,0 – 0 – 2
Sivupoikkeama			⁽¹⁾	0,3 max. ⁽²⁾
x, y	⁽¹⁾			2,8 ± 0,3
β	75° ⁽¹⁾	90°	105° ⁽¹⁾	90° ± 5°

Kanta BAY 15d IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-11B-5) mukaan

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	6		12		24 ⁽³⁾		12
	Wattit	21	5	21	5	21	5	21/5
Testijännite	Voltit	6,75		13,5		28,0		
Tavoitearvot	Wattit	26	6	25	6	28	10	25 ja 6 13,5 V:lla
	± %	6	10	6	10	6	10	6 ja 10
	Valovirta lm	440	35	440	35	440	40	
	± %	15	20	15	20	15	20	

Vertailuvalovirta: 440 lm ja 35 lm n. 13,5 V:lla

⁽¹⁾ Nämä mitat tarkistetaan "testilaatikon" avulla (P21/5W/2, P21/5W/3) yllä esitettyjen mittojen ja toleranssien mukaan. "x" ja "y" viittavat päähehkulankaan (korkea teho), ei lampun akseliin (P21/5W/2). Keinoja hehkulangan sijoitustarkkuuden parantamiseksi ja kannan kiinnikkeiden kokoamiseen kehitellään.

⁽²⁾ Päähehkulangan (korkea teho) keskustan enimmäissivupoikkeama kahdesta keskenään suorakulmaisesta tasosta, joista molemmat sisältävät vertailuakselin ja toinen nastojen akselin.

⁽³⁾ 24 voltin hehkulamppua ei suositella uusiin asennuksiin.

Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.



ARKKI P21/5W/2

Pinnalleheijastuksen vaatimukset

Tätä testiä käytetään silloin kun määritellään, onko hehkulamppu määräysten mukainen tarkistamalla:

- (a) päähehkulangan (korkea teho) oikea sijainti suhteessa vertailuakseliin ja vertailutasoon sekä hehkulangan akselin suorakulmaisuus, $\pm 15^\circ$, nastojen keskustan kautta kulkevaan tasoon ja vertailuakseliin nähden; sekä
- (b) apuhehkulangan (matala teho) oikea sijainti suhteessa päähehkulankaan (korkea teho).

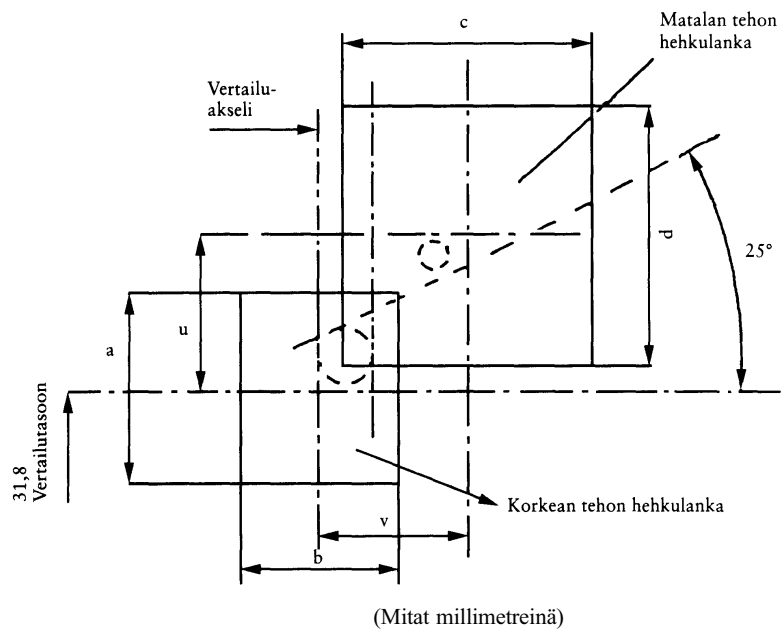
Testimenettely ja vaatimukset

1. Lamppu sijoitetaan pidikkeeseen (pesään), jota voidaan kääntää akselinsa ympäri ja jossa on joko kalibroitu asteikko tai pykälät kulmasiirron toleranssirajojen mukaan, $\pm 15^\circ$. Sen jälkeen pidikettä käännetään siten että päähehkulangan (korkea teho) päätykuvio näkyy kankaalla johon hehkulangan kuva heijastetaan. Päähehkulangan (korkea teho) päätykuvion on oltava nähtävissä kulmasiirron toleranssirajojen välillä ($\pm 15^\circ$).
2. Päätykuva
Kun lamppu on asetettu kanta alaspäin, vertailuakseli pystysuuntaisesti, ja hehkulankaa tarkastellaan takaapäin:
 - 2.1 päähehkulangan (korkea teho) projektio sijaitsee kokonaan korkeudeltaan "a" ja leveydeltään "b" olevan suorakulmion sisällä siten, että suorakulmion keskipiste on hehkulangan keskustan teoreettisessa sijaintipaikassa;
 - 2.2 apuhehkulanka (matala teho) sijaitsee kokonaan;
 - 2.2.1 leveydeltään "c" ja korkeudeltaan "d" olevan suorakulmion sisällä siten, että suorakulmion keskipiste on etäisyydellä "v" oikealle ja etäisyydellä "u" ylöspäin päähehkulangan (korkea teho) keskustan teoreettisesta sijaintipaikasta;
 - 2.2.2 päähehkulangan (korkea teho) projektion yläreunan kanssa tangentiaalisen ja 25° :n kulmassa vasemmalta oikealla nousevan suoran yläpuolella;
 - 2.2.3 päähehkulangan (korkea teho) projektion oikealla puolella.
3. Etukuva
Kun lamppu on asetettu kanta alaspäin, vertailuakseli pystysuuntaisesti, ja lamppua tarkastellaan päähehkulangan (korkea teho) akseliin nähden kohtisuoraan:
 - 3.1 päähehkulangan (korkea teho) projektio sijaitsee kokonaan korkeudeltaan "a" ja leveydeltään "b" olevan suorakulmion sisällä siten, että suorakulmion keskipiste on hehkulangan keskustan teoreettisessa sijaintipaikassa; sekä
 - 3.2 päähehkulangan (korkea teho) keskusta ei ole siirtynyt kauemmas kuin etäisyyden "k" päähän vertailuakselista;
 - 3.3 apuhehkulangan (matala teho) keskusta ei ole siirtynyt vertailuakselista enempää kuin ± 2 ($\pm 0,4$ mm standardihehkulampan).

▼ **B**

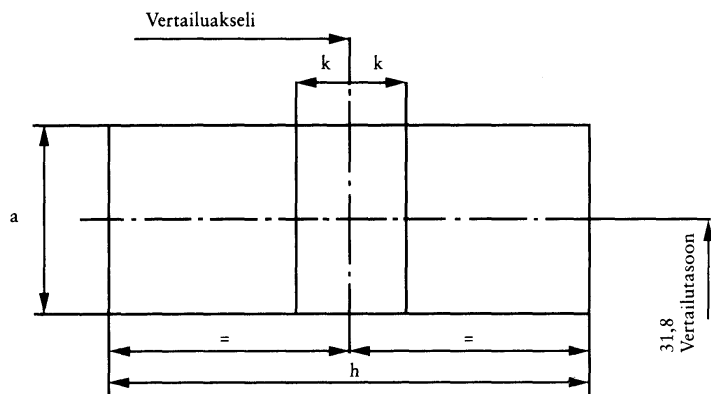
ARKKI P21/5W/3

Sivukuva



Viite	a	b	c	d	u	v
Mitta	3,5	3,0	4,8		2,8	

Etukuva



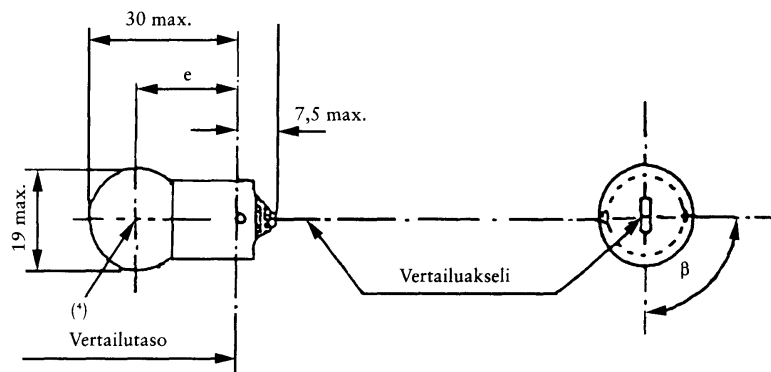
Viite	a	h	k
Mitta	3,5	9,0	1,0



Lisäys 16

R5W-luokan hehkulamput

ARKKI R5W/1



Mitat mm	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardihehkulamput
	min.	nimellis	max.	
e	17,5	19,0	20,5	$19,0 \pm 0,3$
Sivupoikkeama ⁽²⁾			1,5	0,3 max.
β	60°	90°	120°	$90^\circ \pm 5^\circ$

Kanta BA 15s IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-11A-6) mukaan ⁽¹⁾

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	6	12	24 ⁽³⁾	12
	Watit	5			5
Testijännite	Voltit	6,75	13,5	28,0	
Tavoitearvot	Watit	5		7	5 13,5 V:lla
	± %	10			10
	Valovirta lm	50			
	± %	20			

Vertailuvalovirta: 50 lm keskimäärin 13,5 V:lla

Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.

Huom.

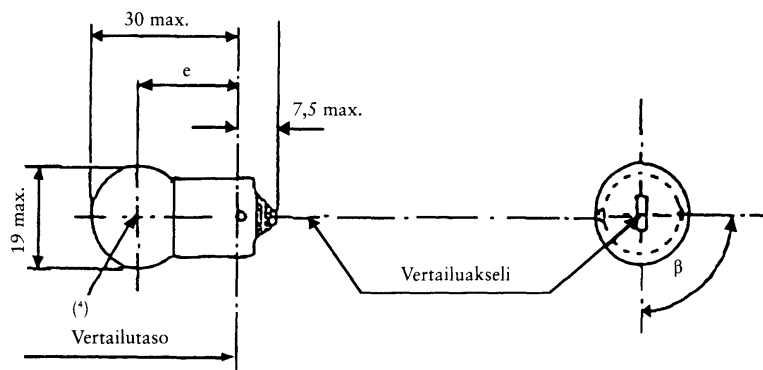
- (¹) BA 15d-kantaisia hehkulamppuja voidaan käyttää erityistarkoituksia varten: niiden mitat ovat samat.
- (²) Hehkulangan keskustan enimmäissivupoikkeama kahdesta käänteisesti suorakulmaisesta tasosta, joista molemmat sisältävät kannan vertailuakselin ja toinen nastojen akselin.
- (³) Lisämääräyksiä kehitellään niitä 24 voltin suurtehohehkulamppuja varten, joiden hehkulanka on muodoltaan erilainen.
- (⁴) Ks. lisäys 24



Lisäys 17

R10W-luokan hehkulamput

ARKKI R10W/1



Mitat mm	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardi- dihehkula- lamput
	min.	nimellis	max.	
e	17,5	19,0	20,5	19,0 ± 0,3
Sivupoikkeama (°)			1,5	0,3 ma- x.
β	60°	90°	120°	90° ± 5°

Kanta BA 15s IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-11A-6) mukaan ⁽¹⁾

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	6	12	24 ⁽³⁾	12
	Watit	10			10
Testijännite	Voltit	6,75	13,5	28,0	
Tavoitearvot	Watit	10		12,5	10 13,5 V: lla
	± %	10			10
	Valovirta lm	125			
	± %	20			

Vertailuvalovirta: 125 lm keskimäärin 13,5 V:lla

Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.

Huom.

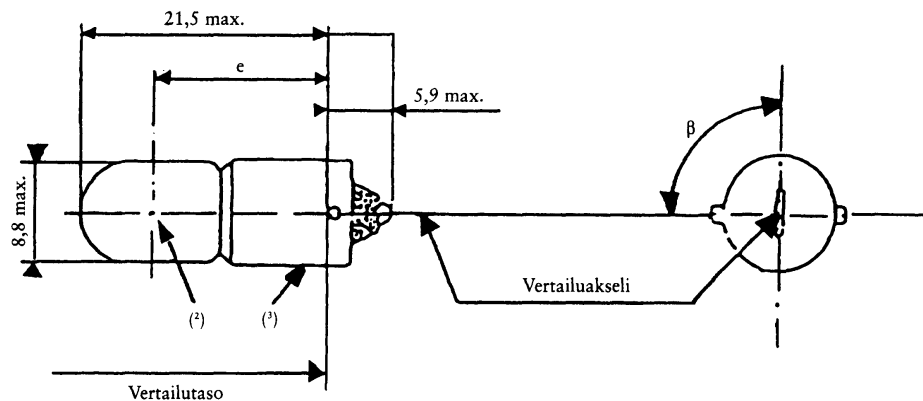
- (¹) BA 15d-kantaisia hehkulamppuja voidaan käyttää erityistarkoituksia varten: niiden mitat ovat samat.
- (²) Hehkulangan keskustan enimmäissivupoikkeama kahdesta käänteisesti suorakulmaisesta tasosta, joista molemmat sisältävät kannan vertailuakselin ja toinen nastojen akselin.
- (³) Lisämääräyksiä kehitellään niitä 24 voltin suurtehohehkulamppuja varten, joiden hehkulanka on muodoltaan erilainen.
- (⁴) Ks. lisäys 24



Lisäys 18

T4W-luokan hehkulamput

ARKKI T4W/1



Mitat mm	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardi- dihehku- lamput
	min.	nimellis	max.	
e	13,5	15,0	16,5	15,0 ± 0,3
Sivupoikkeama ⁽¹⁾			1,5	0,5 ma- x.
β		90°		90° ± 5°

Kanta BA 9s IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-14-6) mukaan ⁽³⁾

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	6	12	24	12
	Watit	4			4
Testijännite	Voltit	6,75	13,5	28,0	
Tavoitearvot	Watit	4		5	4 13,5 V: lla
	± %	10			10
	Valovirta lm	35			
	± %	20			

Vertailuvalovirta: 35 lm keskimäärin 13,5 V:lla

Huom.

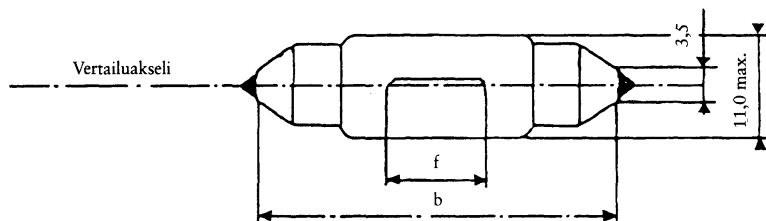
- ⁽¹⁾ Hehkulangan keskustan enimmäissivupoikkeama kahdesta käänteisesti suorakulmaisesta tasosta, joista molemmat sisältävät kannan vertailuakselin ja toinen nastojen akselin.
- ⁽²⁾ Ks. lisäys 24
- ⁽³⁾ Kannan sallitun enimmäisläpimitan ylittäviä ulokkeita tai juotosjälkiä ei tule esiintyä koko kannan pituudella.



Lisäys 19

C5W-luokan hehkulamput

ARKKI C5W/1



Mitat mm	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardi- dihehkulamppu
	min.	nimellis	max.	
b ⁽¹⁾	34,0	35,0	36,0	35 ± 0,5
f ⁽²⁾ ⁽³⁾	7,5 ⁽⁴⁾		15 ⁽⁵⁾	9 ± 1,5

Kanta SV 8,5 IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-81-3) mukaan

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	6	12	24	12
	Watit	5			5
Testijännite	Voltit	6,75	13,5	28,0	
Tavoitearvot	Watit	5		7	5 13,5 V: lla
	± %	10			10
	Valovirta lm	45			
	± %	20			

Vertailuvalovirta: 45 lm keskimäärin 13,5 V:lla

⁽¹⁾ Tämä mitta vastaa etäisyyttä kahden läpimitaltaan 3,5 mm olevan aukon välillä, jotka koskettavat kukin yhtä kantaa.

⁽²⁾ Hehkulanka sijaitsee 19 mm pitkässä sylinterissä, joka on samankeskeinen hehkulampun akselin kanssa ja sijoitettu symmetrisesti hehkulampun keskustan ympärille. Sylinterin läpimitta 6 voltin ja 12 voltin hehkulampuissa: d + 4 mm (standardihehkulampuissa: d + 2 mm) ja 24 voltin hehkulampuissa: d + 5 mm, jolloin "d" on valmistajan esittämä hehkulangan nimellisläpimitta.

⁽³⁾ Hehkulangan keskustan poikkeama hehkulampun pituuden puolivälistä ei ole enempää kuin ± 2 mm (standardihehkulampuissa ± 0,5 mm) vertailuakselin suuntaan mitattuna.

⁽⁴⁾ 4,5 mm 6 voltin hehkulampuissa

⁽⁵⁾ 16,5 mm 24 voltin hehkulampuissa

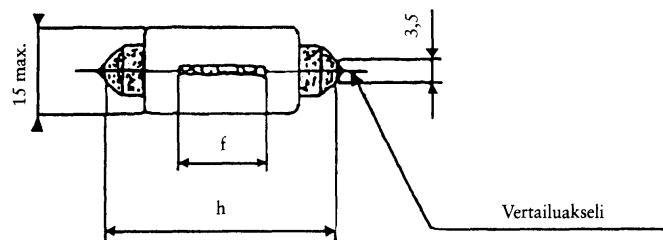
Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.



Lisäys 20

C21W-luokan hehkulamput

ARKKI C21W/1



Mitat mm	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardi- dihehku- lamppu
	min.	nimellis	max.	
b ⁽¹⁾	40,0	41,0	42,0	41 ± 0,5
f ⁽²⁾	7,5		10,5	8 ± 1

Kanta SV 8,5 IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-81-3) mukaan

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	12	12
	Watit	21	21
Testijännite	Voltit	13,5	
Tavoitearvot	Watit	25	25 13,5 V: lla
	± %	6	6
	Valovirta lm	460	
	± %	15	

Vertailuvalovirta: 460 lm keskimäärin 13,5 V:lla

⁽¹⁾ Tämä mitta vastaa etäisyyttä kahden läpimitaltaan 3,5 mm olevan aukon välillä.⁽²⁾ Hehkulangan sijainti tarkistetaan "testilaatikon" avulla, arkki C21W/2.

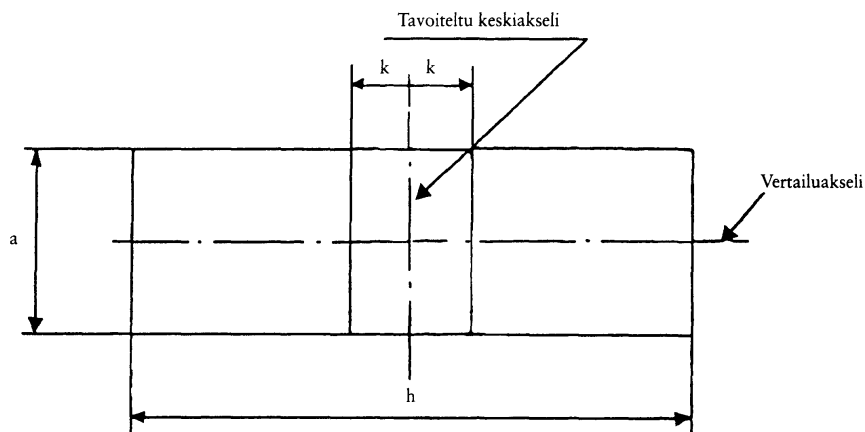
Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.



ARKKI C21W/2

Pinnalleheijastuksen vaatimukset

Tätä testiä käytetään silloin kun määritellään, onko hehkulamppu määräysten mukainen tarkistamalla hehkulangan sijainti suhteessa vertailuakseliin ja hehkulampun pituuden puoliväliin.



(Mitat millimetreinä)

	a	h	k
12 V	4,0 + d	14,5	2,0

d = valmistajan esittämä hehkulangan nimellisläpimitta

Standardihehkulampuissa: a = 2,0 + d k = 0,5

Testimenettely ja vaatimukset

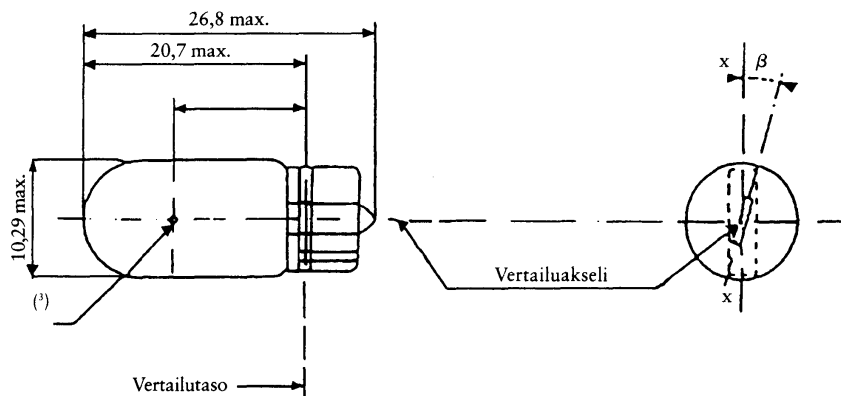
1. Lamppu sijoitetaan pidikkeeseen (pesään), jota voidaan kääntää 360° vertailuakselin ympäri siten, että etukuva näkyy kankaalla, jolle hehkulangan kuvio on heijastettu. Vertailutaso kankaalla kulkee hehkulampun keskustan kautta. Tavoiteltu keskiakseli kulkee kankaalla lampun pituuden puolivälin kautta.
2. Etukuva
 - 2.1 Hehkulangan projektio sijaitsee kokonaan suorakulmion sisällä kun lamppua käännetään 360°.
 - 2.2 Hehkulangan keskusta ei ole siirtynyt kauemmas kuin etäisyyden "k" päähän tavoitellusta keskiakselista.



Lisäys 21

W3W-luokan hehkulamput

ARKKI W3W/1



Mitat mm	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardi- dihehkula- lamppu
	min.	nimellis	max.	
e	11,2	12,7	14,2	12,7 ± 0,3
Sivupoikkeama ⁽²⁾			1,5	0,5 ma- x.
β	- 15°	0°	+ 15°	0° ± 5°

Kanta W 2,1 × 9,5d IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-91-2) mukaan ⁽¹⁾

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

Nimellisarvot	Voltit	6	12	24	12
	Watit	3			3
Testijännite	Voltit	6,75	13,5	28,0	
Tavoitearvot	Watit	3		4	3 13,5 V: lla
	± %	15			15
	Valovirta lm	22			
	± %	30			

Vertailuvalovirta: 22 lm keskimäärin 13,5 V:lla

Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.

Huom.

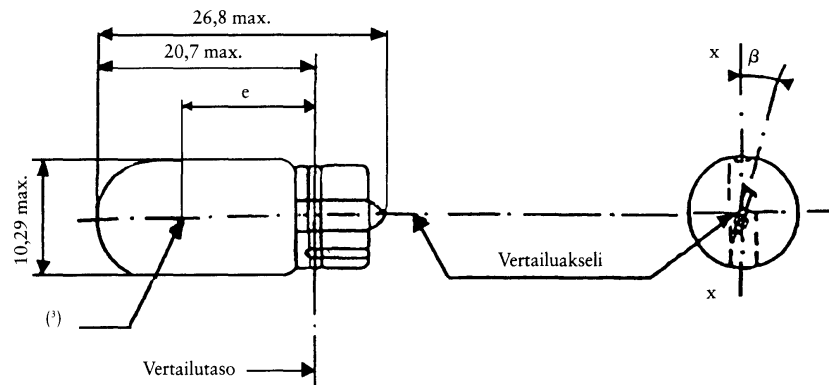
- ⁽¹⁾ Tämä tyyppi on patenttisuojattu; ISO/IEC-ehdot ovat voimassa.
⁽²⁾ Hehkulangan keskustan enimmäissivupoikkeama kahdesta käänteisesti suorakulmaisesta tasosta, joista molemmat sisältävät kannan vertailuakselin ja toinen akselin XX.
⁽³⁾ Ks. lisäys 24



Lisäys 22

W5W-luokan hehkulamput

ARKKI W5W/1



Mitat mm	Normaalivalmisteiset hehkulamput			Standardi- dihehku- lamppu
	min.	nimellis	max.	
e	11,2	12,7	14,2	12,7 ± 0,3
Sivupoikkeama ⁽²⁾			1,5	0,5 ma- x.
β	- 15°	0°	+ 15°	0° ± 5°

Kanta W 2,1 × 9,5d IEC-julkaisun 61 (arkki 7004-91-2) mukaan ⁽¹⁾

SÄHKÖISET JA VALOTEKNISET OMINAISUUDET

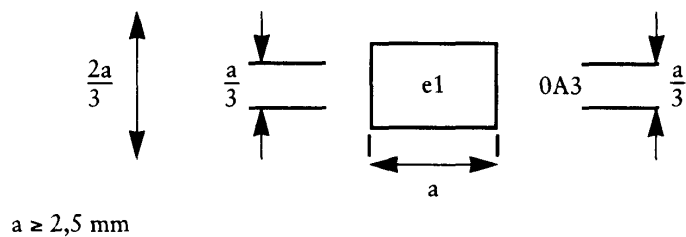
Nimellisarvot	Voltit	6	12	24	12
	Watit	5			5
Testijännite	Voltit	6,75	13,5	28,0	
Tavoitearvot	Watit	5		7	5 13,5 V: lla
	± %	10			10
	Valovirta lm	50			
	± %	20			

Vertailuvalovirta: 50 lm keskimäärin 13,5 V:lla

Säteilevän valon on oltava väriltään valkoinen.

Huom.

- (1) Tämä tyyppi on patenttisuojattu; ISO/IEC-ehdot ovat voimassa.
 (2) Hehkulangan keskustan enimmäissivupoikkeama kahdesta käänteisesti suorakulmaisesta tasosta, joista molemmat sisältävät kannan vertailuakselin ja toinen akselin XX.
 (3) Ks. lisäys 24

▼ **B***Lisäys 23***Esimerkki tyyppihyväksyntämerkin mallista**

Edellä esitetty tyyppihyväksyntämerkki hehkulamppuun kiinnitettynä osoittaa, että lamppu on hyväksytty Saksassa (e1) tyyppihyväksyntänumerolla A3. Tyyppihyväksyntänumeron ensimmäinen numero (0) osoittaa, että hyväksyntä on myönnetty tämän direktiivin, sellaisena kuin se on alkuperäisessä muodossaan, liitteen IV vaatimusten mukaisesti.



Lisäys 24

Valaisimien hehkulankojen valokeskus ja muodot

Ellei erikseen ole osoitettu lamppuja koskevaa tietoa sisältävillä arkeilla, tämä standardi on voimassa määriteltäessä erimuotoisten hehkulankojen valokeskustaa, edellyttäen että hehkulanka esitetään omana kohtanaan ainakin yhdellä lamppuja käsittelevällä arkilla.

Valokeskustan sijanti riippuu hehkulangan muodosta.

N:o	Hehkulankojen muodot	Huomautuksia
1		Kun $b > 1,5 h$, hehkulangan akselin poikkeama vertailuakselin normaaliin tasoon nähden ei saa ylittää 15° :a
2		Voimassa vain niissä hehkulangoissa, jotka voidaan piirtää suorakulmioon $b > 3 h$
3		Voimassa hehkulangoissa, jotka voidaan piirtää suorakulmioon $b < 3 h$; mutta $k < 2 h$

Kohtien 2 ja 3 ympäröidyn suorakulmion sivujanat ovat samansuuntaisia ja suorakulmaisia vertailuakselin suhteen.

Valokeskusta on viiva-piste -viivojen leikkauskohta.



3 LUKU

ULKONEVAT OSAT KAKSI- JA KOLMIPYÖRÄISISSÄ MOOTTORIAJONEUVOISSA

LIITELUETTELO

LIITE I	Korittomien kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen ulkonevia osia koskevat vaatimukset ...
Lisäys	Testauslaite ja testiolosuhteet ...
LIITE II	Korillisten kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen ulkonevia osia koskevat vaatimukset
Lisäys	Ulkonevuuden ja välien mittaus ...
LIITE III	...
Lisäys 1	Ilmoituslomake kaksi- ja kolmipyöräisen moottoriajoneuvotyypin ulkoneville osille
Lisäys 2	Osan tyyppihyväksyntätodistus kaksi- ja kolmipyöräisen moottoriajoneuvotyypin ulkoneville osille ...

▼B

LIITE I

▼M4

KAKSIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN ULKONEVIA OSIA KOSKEVAT VAATIMUKSET

▼B

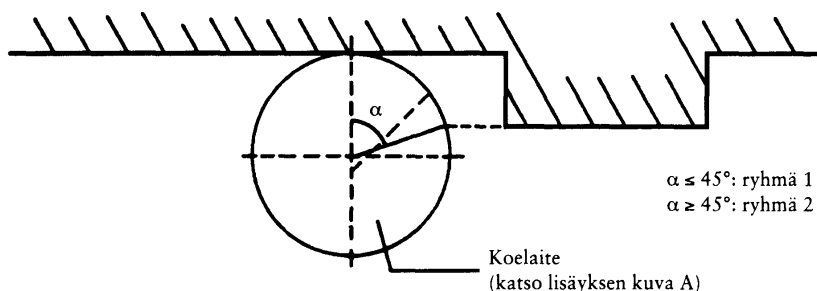
1. MÄÄRITELMÄT

Tässä liitteessä tarkoitetaan:

- 1.1 ”ajoneuvon ulkoisilla osilla”: ajoneuvon niitä osia, jotka todennäköisesti joutuvat kosketuksiin ulkoisten esineiden kanssa törmäystilanteessa;
- 1.2 ”kosketuksella”: mitä tahansa kontaktia, joka tietyissä olosuhteissa saattaa aiheuttaa vahinkoa repimällä;
- 1.3 ”törmäyksellä”: mitä tahansa kontaktia, joka tietyissä olosuhteissa saattaa aiheuttaa vahinkoa lävistämällä;
- 1.4 ”ajoneuvotyyppillä ulokkeiden suhteen”: ajoneuvoja, jotka eivät olennaisesti eroa toisistaan, erityisesti ajoneuvon ulkoisten osien muodon, mittojen, matkasuunnan ja kovuuden suhteen;
- 1.5 ”kaarevuussäteellä”: sitä ympyrän kaaren sädettä ”r”, joka on lähimpänä tarkasteltavan osan pyöristettyä muotoa.

2. KRITEERIT, JOILLA EROTETAAN ”KOSKETUS” JA ”TÖRMÄYS”

- 2.1 Kun koelaitetta (esitetty lisäyksen kuvassa A) liikutetaan ajoneuvoa pitkin kuten jäljempänä 4.2 kohdassa kuvataan, laitteen koskettamat ajoneuvon osat katsotaan kuuluviksi:
 - 2.1.1 ryhmään 1: jos ajoneuvon osat koskettavat koelaitetta, tai
 - 2.1.2 ryhmään 2: jos ajoneuvon osat törmäävät koelaitteeseen.
 - 2.1.3 Jotta pystyttäisiin yksiselitteisesti erottelemaan toisistaan ryhmään 1 ja ryhmään 2 kuuluvat osat, koelaitetta tulee soveltaa seuraavan kaavion kuvaamalla tavalla:



3. YLEISET VAATIMUKSET

- 3.1 Sen estämättä, mitä 3.2 kohdan vaatimuksissa määrätään, minkään tyyppisen ajoneuvon ulkopuolella ei saa olla kärjellisiä, teräviä tai ulostyöntyviä osia, jotka osoittavat ulospäin, tai mitään sellaista muotoa, ulottuvuutta, suunnan tai kovuuden kulmaa, joka lisää ruumiinvammojen riskiä tai niiden vakavuutta kelle tahansa jota ajoneuvo onnettomuustilanteessa tönäisee tai koskettaa.
- 3.2 Ajoneuvot tulee suunnitella siten, että ne osat, joiden kanssa muut tielläliikkujat todennäköisesti joutuvat kosketuksiin ovat soveltuvien osien 5 ja 6 kohdan mukaisia.
- 3.3 Kaikkien tämän liitteen tarkoittamien ulkonevien osien katsotaan täyttävän 5 ja 6 kohdan vaatimukset, jos niiden materiaalina tai päällysteenä on pehmeä kumi tai muovi, jonka 60 Shore A-kovuus on enintään 60.
- 3.4 Seuraavat täsmennykset eivät kuitenkaan koske sivuvaunun ja moottoripyörän välistä tilaa moottoripyöräyhdistelmissä.

▼B

- 3.5 Jos mopediin on asennettu polkimet, on kaikkien niiden vaatimusten tai vaatimusten osien, jotka tässä direktiivissä annetaan ja jotka koskevat polkimia, noudattaminen vapaaehtoista. Mikäli vaatimuksia ei noudateta, valmistajien tulee ilmoittaa asiasta ajoneuvotyyppin ulkonevien osien osan tyyppihyväksyntähakemuksen vastaanottaville viranomaisille ja samalla kuvailla turvatoimenpiteitä.

▼M4

- 3.6 Jos kaksipyöräinen ajoneuvo on varustettu rakenteilla tai osilla, joiden tarkoituksena on suojata tai osittain suojata kuljettajaa tai matkustajia tai peittää ajoneuvon osia, tyyppihyväksyntäviranomainen tai tekninen tutkimuslaitos voi harkintansa mukaan ja neuvoteltuaan ajoneuvon valmistajan kanssa soveltaa tämän liitteen tai liitteen II vaatimuksia ajoneuvoon tai ajoneuvon osaan huonoimman mahdollisen tilanteen mukaisen arvioinnin perusteella.

▼B

4. TESTAUSMENETELMÄT

4.1 Testauslaite ja testausolosuhteet

- 4.1.1 Testauslaitteen tulee olla lisäyksen kuvan A mukainen.
- 4.1.2 Testattava ajoneuvo pidetään suorassa ja pystyasennossa siten, että molemmat pyörät koskettavat maata. Ohjauslaitteen tulee olla vapaasti liikutettavissa normaalin kaarensa puitteissa.

AM 50-prosenttinen ihmisenukke tai vastaavanlaiset fyysiset ominaisuudet omaava henkilö asetetaan koeajoneuvoon normaaliin ajoasentoon siten, että se ei estä ohjauslaitteen vapaata liikkumista.

4.2 Testausmenettely

Testauslaitetta liikutetaan testattavan ajoneuvon etuosasta takaosaan ja ohjauslaitetta (jos se voi koskettaa testauslaitetta) pyöritetään sen lukittuun asentoon asti. Testauslaitteen tulee pysyä kosketuksessa ajoneuvoon (katso lisäyksen kuva B). Testi suoritetaan ajoneuvon kummallakin puolella.

5. ARVOSTELUPERUSTEET

- 5.1 Arvosteluperusteet, jotka tässä kohdassa määritellään, eivät koske jäljempänä 6 kohdan vaatimusten tarkoittamia osia.

- 5.2 Edellä 3.3 kohdassa tarkoitettua poikkeusta lukuun ottamatta sovelletaan seuraavia vähimmäisperusteita:

5.2.1 Ryhmän 1 osia koskevat vaatimukset

5.2.1.1 Kilvet:

— yksittäisen kilven kulmien kaarevuussäteen tulee olla vähintään 3 mm

— yksittäisen kilven reunojen kaarevuussäteen tulee olla vähintään 0,5 mm.

5.2.1.2 Varret:

— varren halkaisijan tulee olla vähintään 10 mm

— varren päiden kulmien kaarevuussäteen tulee olla vähintään 2 mm.

5.2.2 Ryhmän 2 osia koskevat vaatimukset:

5.2.2.1 Kilvet:

— reunojen ja kulmien kaarevuussäteen tulee olla vähintään 2 mm.

5.2.2.2 Varret:

— eivät saa olla pitempiä kuin puolet varren halkaisijasta, jos halkaisija on vähemmän kuin 20 mm

— varren päiden reunojen kaarevuussäteen tulee olla vähintään 2 mm, jos varren halkaisija on vähintään 20 mm.

6. ERITYISVAATIMUKSET

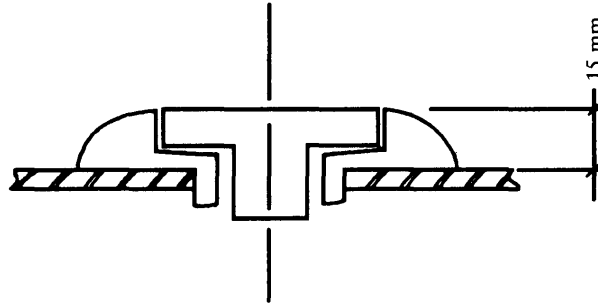
- 6.1 Tuulilasin tai tuulisuojan yläreunan kaarevuussäteen tulee olla vähintään 2 mm tai sen tulee olla päällystetty reunasuojausmateriaalilla 3.3 kohdan mukaisesti.

▼ M4

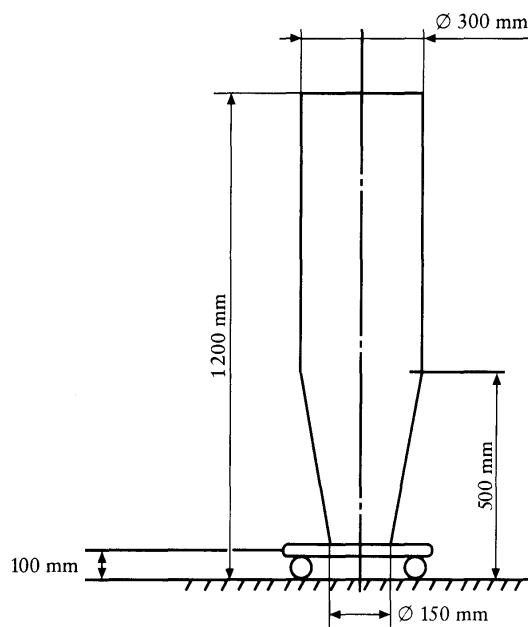
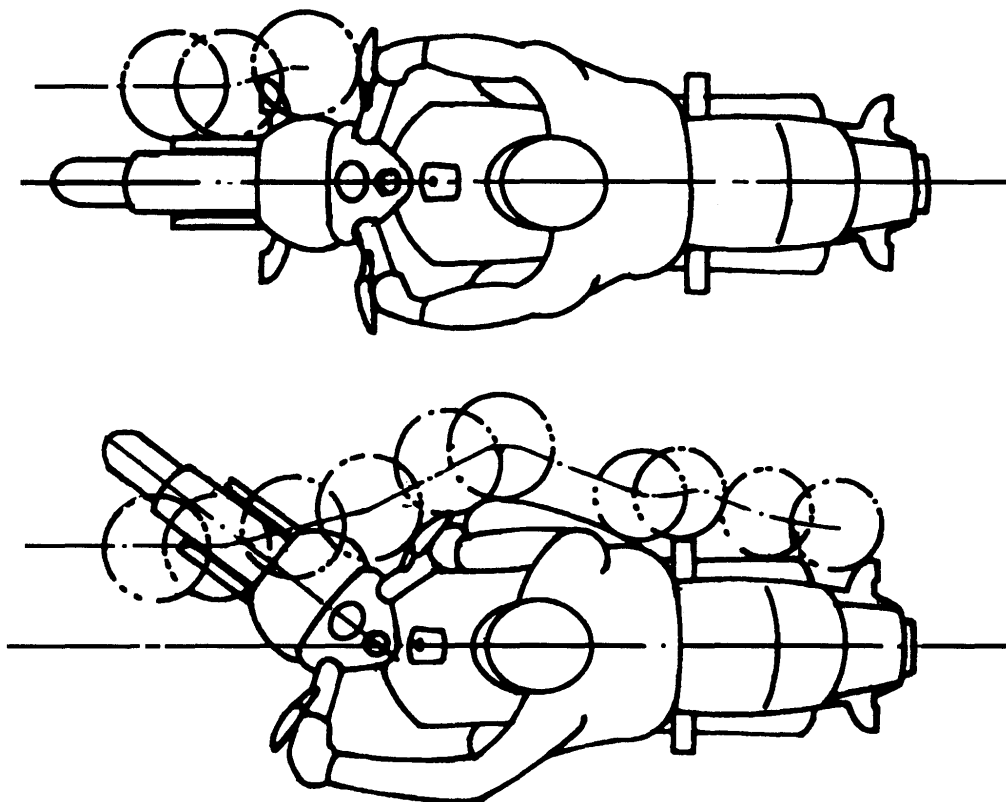
- 6.2 Kytkin- ja jarruvipujen päiden on oltava havaittavasti pyöreät ja niiden kaarevuussäteen tulee olla vähintään 7 mm. Kyseisten vipujen ulkoreunojen kaarevuussäteen on oltava vähintään 2 mm. Mitat tarkastetaan vipujen ollessa vapaa-asennossa.

▼ B

- 6.3 Eturoiskesuojan kaarevuussäteen tulee olla vähintään 2 mm.
- 6.4 Polttoainesäiliön yläpinnalla sijaitsevan täyttökorkin takareuna, johon kuljettaja voi osua törmäyksessä, ei saa kohota ympäröivästä pinnasta enempää kuin 15 mm; liitosten ympäröivään pintaan tulee olla sileitä tai havaittavasti pyöreitä. Jos 15 mm:n vaatimusta ei voida toteuttaa, muita varotoimenpiteitä - kuten suojain täyttökaulan takana - tulee tehdä (katso esimerkiksi seuraava hahmotelma).



- 6.5 Virta-avaimissa tulee olla suojattu pää. Vaatimus ei koske kokoontaituvia avaimia tai avaimia, jotka asettuvat pinnan mukaisesti.

▼ **B***Lisäys***Koelaite ja koeolosuhteet***Kuva A**Kuva B*

▼B

LIITE II

▼M4

KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN, KEVYIDEN NELIPYÖRIEN JA NELIPYÖRIEN ULKONEVIA OSIA KOSKEVAT VAATIMUKSET

YLEISTÄ

Direktiivissä 74/483/ETY ⁽¹⁾ vahvistettuja (luokan M₁) moottoriajoneuvojen ulkoneviin osiin liittyviä vaatimuksia sovelletaan kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin, jotka on tarkoitettu matkustajien kuljettamiseen.

Koska nämä ajoneuvot ovat rakenteeltaan hyvin erilaisia, tyyppihyväksyntäviranomainen tai tekninen tutkimuslaitos voi harkintansa mukaan ja neuvoteltuaan ajoneuvon valmistajan kanssa soveltaa tämän liitteen tai liitteen I vaatimuksia ajoneuvoon tai sen osaan huonoimman mahdollisen tilanteen mukaisen arvioinnin perusteella.

Tämä koskee myös jäljempänä esitettyjä vaatimuksia, jotka liittyvät kolmipyöräisiin ajoneuvoihin, kevyisiin nelipyöriin ja nelipyöriin.

Seuraavia vaatimuksia sovelletaan kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin, kevyisiin nelipyöriin ja nelipyöriin, jotka on tarkoitettu tavaroiden kuljettamiseen.

▼B

1. LAAJUUS

1.1 Tätä liitettä sovelletaan hytin takarintapellin etupuolisiin ulkoneviin osiin tavarankuljetukseen tarkoitetuissa ajoneuvoissa ja vain niihin ulkoneviin osiin, jotka sijaitsevat ulkopinnalla, kuten jäljempänä määritellään. Sitä ei sovelleta taustapeileihin varsineen, eikä radioantennien ja taakkatelien kaltaisiin lisävarusteisiin.

1.2 Tavoitteena on vähentää vammojen riskiä tai niiden vakavuutta kelle tahansa, joka on kosketuksissa ajoneuvon ulkopinnan kanssa törmäystilanteessa.

2. MÄÄRITELMÄT

Tässä liitteessä tarkoitetaan:

- 2.1 ”ulkopinnalla” ajoneuvon ohjaamon takaseinän etupuolella olevaa osaa, sellaisena kuin se jäljempänä 2.4 kohdassa määritellään, lukuun ottamatta itse takaseinää, mutta mukaan lukien osat kuten etulokasuojat(t) ja etupuskuri, sekä etupyörä(t), jos sellaisia on asennettu;
- 2.2 ”ajoneuvotyyppillä ulkonevien osien suhteen” ajoneuvoja, jotka eivät olennaisesti eroa toisistaan, erityisesti ajoneuvon ulkonevien osien muodon, mittojen, matkasuunnan ja kovuuden suhteen;
- 2.3 ”ohjaamolla” sitä korin osaa, joka muodostaa kuljettajalle ja matkustajalle varatun tilan mukaan lukien ovet;
- 2.4 ”ohjaamon takaseinällä” sitä osaa, joka sijaitsee taaimmaisena kuljettajalle ja matkustajalle varatun tilan ulkopinnalla;
- 2.5 ”vertailutasolla” vaakasuoraa tasoa, joka kulkee etupyörän tai etupyörien keskeltä, tai 50 cm maanpinnan yläpuolella olevaa vaakasuoraa tasoa; näistä alempi otetaan huomioon. Taso määritetään kuormitetusta ajoneuvosta;
- 2.6 ”lattialinjalla” seuraavasti määriteltyä linjaa: määrittelemättömän korkuista kartiota, jossa on pystyakseli ja jonka puolikulma on 15°, liikutetaan kauttaaltaan ajoneuvon ulkorakenteen ympäri siten, että se sivuaa joka puolelta ja niin alhaalta kuin mahdollista korin ulkopintaa. Lattialinja on sivuamispisteiden geometrinen viiva.

Lattialinjaa määriteltäessä ei oteta huomioon pakoputkia, pyöriä tai paikallisia mekaanisia osia, jotka ovat kiinni lattialevyssä, kuten nostokorvakkeita, jousituskiinnikkeitä, hinaus- tai kuljetuskiinnikkeitä. Oletetaan, että välittömästi pyöräkotelon yläpuolella olevat mahdolliset välit täyttää kuvitteellinen pinta, joka jatkuu suoraan viereisestä ulkopinnasta. Lattialinjaa määriteltäessä tarkasteltavasta ajoneuvotyyppistä riippuen otetaan huomioon korilevyn profiilin ääripää, mahdolliset lokasuojat sekä mahdollisen puskuriosan ulkokulmat. Jos sivuamispisteitä samanaikaisesti on kaksi tai useampia, niistä alempi tai alin määrittelee lattialinjan;

⁽¹⁾ EYVL L 266, 2.10.1974, s. 4.

▼B

- 2.7 ”kaarevuussäteellä” sitä ympyrän kaaren sädettä, joka on lähinnä tarkastettavan osan pyöristettyä muotoa;
- 2.8 ”kuormitettulla ajoneuvolla” teknisesti suurimmalla sallitulla painolla kuormitettua ajoneuvoa, jonka painon on jakauduttava akseleiden kesken valmistajan ohjeiden mukaisesti.
3. YLEISET VAATIMUKSET
- 3.1 Tämän liitteen määräyksiä ei sovelleta ajoneuvon ”ulkopinnan” niihin osiin, jotka ajoneuvon ollessa kuormaamattomana ja ovien, ikkunoiden ja ohjaamoon pääsyyn tarvittavien luukkujen jne. ollessa suljettuina sijaitsevat:
- 3.1.1 sen alueen ulkopuolella, jonka ylärajana on vaakasuora taso 2 metrin korkeudella maanpinnasta ja jonka alaraja, valmistajan valinnasta riippuen, on joko edellä 2.5 kohdassa määritelty vertailutaso tai 2.6 kohdassa määritelty lattialinja,
- tai
- 3.1.2 siten, ettei halkaisijaltaan 100 mm:n pallo kosketa niitä liikkumattomana;
- 3.1.3 jos vertailutaso muodostaa alueen alemman rajan, on myös otettava huomioon ne ajoneuvon osat, jotka sijaitsevat vertailutason alapuolella kahden pystysuoran pinnan välissä, toinen kosketuspiste ajoneuvon ulkopinnalla ja toinen samansuuntainen ja 80 mm:n etäisyydellä ajoneuvon sisustaa kohti kohdasta, jossa vertailutaso koskettaa ajoneuvon koria.
- 3.2 Ajoneuvon ”ulkopinnalla” ei saa olla mitään osaa, joka osoittaa ulospäin ja voisi tarttua jalankulkijoihin, polkupyöräilijöihin tai moottoripyöräilijöihin.
- 3.3 Mikään jäljempänä 4 kohdassa määritellyistä osista ei saa sisältää mitään kärjellistä, terävää ulospäin suunnattua osaa, tai mitään ulkonevaa osaa, muotoa, ulottuvuutta, suuntaa tai kovuutta, joka todennäköisesti lisäisi ruumiinvammojen riskiä tai vakavuutta henkilölle, jota ajoneuvon ulkopinta törmäystilanteessa tönäisee tai koskettaa.
- 3.4 Ulkopinnalta ulkoneville osille, joiden Shore A-kovuus on enintään 60, sallitaan pienempi kaarevuussäde kuin mitä jäljempänä 4 kohdassa on määritelty.
- 3.5 Jos 4 kohdasta poikettaessa jonkin ulkonevan osan kaarevuussäde on pienempi kuin 2,5 mm, se on päällystettävä 3.4 kohdan mukaisella suojalla.
4. ERITYISET VAATIMUKSET
- 4.1 **Koristeet, tavaramerkit, tuotemerkkilogokirjaimet ja numerot**
- 4.1.1 Koristeiden, tavaramerkkien, tuotemerkkilogokirjaimien ja numeroiden kaarevuussäde ei saa olla pienempi kuin 2,5 mm. Tätä vaatimusta ei sovelleta osiin, jotka ulkonevat ympäröivästä pinnasta alle 5 mm, jos niissä ei ole viiltäviä reunoja, jotka osoittavat ulospäin.
- 4.1.2 Koristeiden, tavaramerkkien, tuotemerkkilogokirjainten ja numeroiden, jotka ulkonevat ympäröivästä pinnasta yli 10 mm, tulee painua sisään, irrota tai taittua kun 10 daN:in voima kohdistetaan niiden mihin tahansa suuntaan osoittavaan uloimpaan kärkeen tason mukaisesti, joka on karkeasti samansuuntainen niiden liittymäpinnan kanssa.
- 10 daN:in voima kohdistetaan lattapäisen meistin avulla, jonka enimmäishalkaisija on 50 mm. Jos tämä ei ole mahdollista, käytetään vastaavaa menetelmää. Kun koristeet ovat painuneet sisään, irronneet tai taipuneet, jäljellejäävät osat eivät saa kohota enempää kuin 10 mm tai sisältää mitään kärjellisiä, teräviä tai viiltäviä reunoja.
- 4.2 **Ajovalaisimien päät ja ympärykset**
- 4.2.1 Ulkonevat päät tai ympärykset sallitaan ajovalaisimille, kunhan ne eivät ulkone enempää kuin 30 mm ajovalon läpinäkyvästä ulkopinnasta ja niiden kaarevuussäde ei missään kohtaa ole pienempi kuin 2,5 mm.
- 4.2.2 Sisäänvedettävien ajovalojen on täytettävä edellä 4.2.1 kohdassa määrätty vaatimukset sekä käyttö- että piiloasennossaan.
- 4.2.3 Edellä 4.2.1 kohdan määräyksiä ei sovelleta ajovaloihin, jotka on sisenetty tai upotettu korirakenteeseen, jos tämä on edellä 3.2 kohdan mukaista.

▼B**4.3 Säleiköt**

Säleikköjen osien kaarevuussäteen tulee olla

- vähintään 2,5 mm, jos perättäisten osien etäisyys ylittää 40 mm
- vähintään 1 mm, jos kyseinen etäisyys on 25 mm:n ja 40 mm:n välillä
- vähintään 0,5 mm, jos kyseinen etäisyys alittaa 25 mm.

4.4 Tuulilasin ja ajovalojen pesin/pyyhinjärjestelmä

4.4.1 Edellämainitut laitteet tulee kiinnittää siten, että pyyhkimen sulan kara on päällystetty suojaimella, jonka kaarevuussäde on vähintään 2,5 mm ja alaltaan vähintään 150 mm², joka mitataan ulokkeen muodosta kohdasta, joka on enintään 6,5 mm ulkoneimmasta pisteestä.

4.4.2 Tuulilasin- ja ajovalonpyyhkimien suuttimien kaarevuussäteen tulee olla vähintään 2,5 mm. Jos ne ulkonevat vähemmän kuin 5 mm, niiden terävien reunojen, jotka osoittavat ulospäin, tulee olla sileiksi hiotut.

4.5 Lokasuoja (jos on)

Jos lokasuoja on ajoneuvon kaikkein etummaisina osa ohjaamon edessä, sen osat tulee suunnitella siten, että kaikkien ulkopuolisten jäykkien osien kaarevuussäde on vähintään 5 mm.

4.6 Suojalaitteet (puskurit) (jos on)

4.6.1 Etusuojalaitteiden ääripäiden tulee olla taivutettuina korin ulkopintaa vasten.

4.6.2 Etusuojalaitteiden osien on oltava rakenteeltaan sellaisia, että kaikkien taipumattomien osien, jotka osoittavat ulospäin, kaarevuussäde on vähintään 5 mm.

4.6.3 Hinauskoukut ja vintturit eivät saa työntyä puskurien etupintaa ulomaksi. Vintturit saavat kuitenkin työntyä puskurien etupintaa ulomaksi, jos ne on suojattu soveliaalla suojaimella, jonka kaarevuussäde on vähintään 2,5 mm, silloin kun niitä ei käytetä.

4.6.4 Edellä 4.6.2 kohdassa säädetyt vaatimukset eivät koske puskurisiin liittyviä tai kuuluvia osia, eivätkä sellaisia osia, jotka ovat kiinteä osa puskuria eivätkä ulkone enempää kuin 5 mm. Vähemmän kuin 5 mm ulostyöntyvien osien reunojen tulee olla sileiksi hiotut. Puskurisiin liittyvien osien osalta sovelletaan erityisiä vaatimuksia, joihin muissa tämän liitteen osissa viitataan.

4.7 Ovien kahvat, saranat ja painikkeet, tavaratilan kannet, konepellit, sisääntulosulkimet ja läpät ja tarttumiskahvat

4.7.1 Painikkeet eivät saa työntyä esiin enempää kuin 30 mm, tarttumiskahvat ja konepellin lukituskahvat enempää kuin 70 mm, ja kaikki muut osat enintään 50 mm. Niiden kaarevuussäteen tulee olla vähintään 2,5 mm.

4.7.2 Jos sivuovien kahvat ovat pyörivät, niiden tulee täyttää jokin seuraavista ehdoista:

4.7.2.1 kun kahvat ovat samansuuntaiset ovilevyn kanssa kahvan avoimen pään tulee osoittaa taaksepäin. Pään tulee kääntyä kohti ovilevyä ja sijaita suojapesässä tai olla syvennetty;

4.7.2.2 kahvojen, jotka osoittavat ulospäin erisuunnaisesti ovilevyn kanssa, tulee suljetussa asennossaan olla suojapesässä tai syvennyksessä. Avoimen pään tulee osoittaa taaksepäin tai alaspäin. Kahvat, jotka eivät noudata jälkimmäistä vaatimusta voidaan hyväksyä, jos:

- niissä on erillinen palautusmekanismi,
- kun palautusmekanismi ei ole toiminnassa ne eivät työnny ulospäin enempää kuin 15 mm,
- avoimessa asennossa niiden kaarevuussäde on vähintään 2,5 mm (tämä ehto ei ole voimassa, jos ulostyöntymä täysin avoimessa asennossa alittaa 5 mm, missä tapauksessa ulospäin osoittavien osien kulmien täytyy olla tasaisiksi hiottuja),
- niiden vapaa ääriasento on vähintään 150 mm² mitattuna lähempää kuin 6,5 mm siitä pisteestä, joka työntyä kaikkein etummaiseksi.

4.8 Sivuilmahoitimet ja sivusateenohjaimet ja ikkunalianhoitimet

Ulospäin osoittavien reunojen kaarevuussäteen tulee olla vähintään 1 mm.

▼ **B****4.9 Metallilevyjen reunat**

Metallilevyjen reunat sallitaan sillä ehdolla, että ne on päällystetty suojaimeilla, jonka kaarevuussäde on vähintään 2,5 mm tai materiaalilla, joka täyttää 3.4 kohdan vaatimukset.

4.10 Pyörien mutterit, pölykapselit ja suojalaitteet

4.10.1 Pyörien muttereissa, pölykapseleissa ja suojalaitteissa ei saa olla mitään evänsuotoisia ulkonemia.

4.10.2 Kun ajoneuvo etenee suoraan eteenpäin mikään pyörien osa, joka sijaitsee niiden pyörimisakselin läpi kulkevan vaakatason yläpuolella ei, renkaita lukuun ottamatta, saa vaakatasossa ylittää pyörän yläpuolella olevan helmapellin pystysuoran kuvauksen reunaa. Mikäli käytännön syyt kuitenkin niin vaativat, pyörien muttereiden ja pölykapseleiden suojalaitteet saavat ylittää reunan pystysuoran kuvauksen, kunhan ulostyöntyvän osan pinnan kaarevuussäde on vähintään 5 mm eikä ulkonema missään tilanteessa ylitä 30 mm suhteessa helmapellin reunan pystysuoraan kuvaukseen.

4.10.3 Kun mutterit ja pultit ulkonevat renkaiden vaakapinnalle tehdyn kuvauksen ulkopuolelle (renkaiden osasta, joka sijaitsee pyörien pyörintäakselin kautta kulkevana vaakatason yläpuolella), tulee niihin asentaa suojalaite tai suojalaitteita, jotka ovat edellä 4.10.2 kohdan mukaisia.

4.11 Nostokorvakkeet ja pakoputket

4.11.1 Nostokorvakkeet ja pakoputket, jos sellaisia on, eivät saa ylittää enempää kuin 10 mm lattialinjan pystykuvausta eivätkä vertailutason ja ajoneuvon ulkopinnan leikkauskohtaa.

4.11.2 Jos tästä vaatimuksesta poiketaan, pakoputki saa muodostaa 10 mm ylittävän kuvauksen, kunhan sen terävät ääripää on pyöristetty vähintään 2,5 mm.

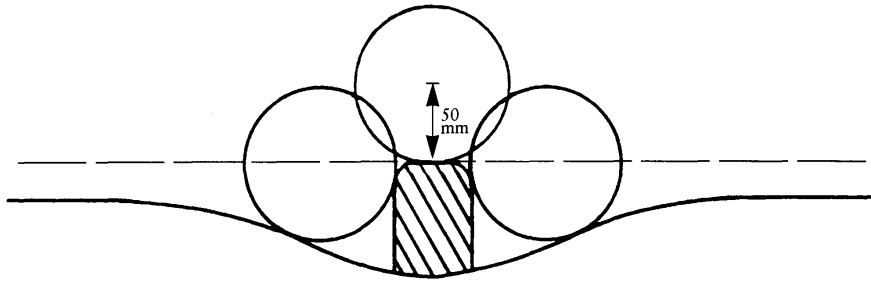
4.12 Kuvaukset ja etäisyydet mitataan lisäyksessä mainittujen vaatimusten mukaisesti.

*Lisäys***Ulkonevuuden ja välien mittaus**

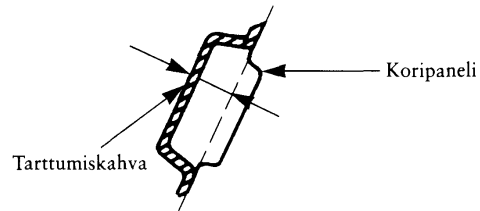
1. ULKOPINTAAN KIINNITETYN OSAN ULKONEVUUDEN ASTEEN MÄÄRITTELY
 - 1.1 Kuperaan levyyn kiinnitetyn osan ulkonevuus voidaan määritellä joko suoraan tai tutkimalla hahmotelmaa sopivasta osan kohdasta asennettuna.
 - 1.2 Jos muuhun kuin kuperaan levyyn kiinnitetyn osan ulkonevuuden astetta ei voida selvittää yksinkertaisella mittauksella, se täytyy mitata suhteessa ulkopinnan nimellislinjan ja halkaisijaltaan 100 mm suuruisen pallon keskipisteen enimmäiseroon, kun palloa pyöritetään osan ympäri, niin että se jatkuvasti sivuaa kyseistä osaa. Esimerkki tämän menetelmän käytöstä on kuvassa 1.
 - 1.3 Ulkonevuuden aste erityisesti tarttumiskahvoissa tulee mitata suhteessa tasoon, joka kulkee halki kahvojen kiinityskohtien. Kuvassa 2 on esimerkki.
2. AJOVALOJEN JA YMPÄRYSTEN ULKONEVUUDEN ASTEEN MÄÄRITTELY
 - 2.1 Ajovalon ulkopinnan ylittävä ulkonema mitataan vaakatasossa halkaisijaltaan 100 mm suuruisen pallon sivuamispisteen avulla, kuten kuvassa 3 näytetään.
3. SÄLEIKÖN OSIEN VÄLIEN KOON MÄÄRITTELY
 - 3.1 Säleikön osien välien koko tulee määritellä kahden tason välisen etäisyyden avulla, jotka kulkevat läpi pallon sivuamispisteiden ja jotka ovat suorassa kulmassa nämä sivuamispisteet yhdistävän suoran suhteen. Kuvat 4 ja 5 antavat tästä esimerkin.

▼ **B**

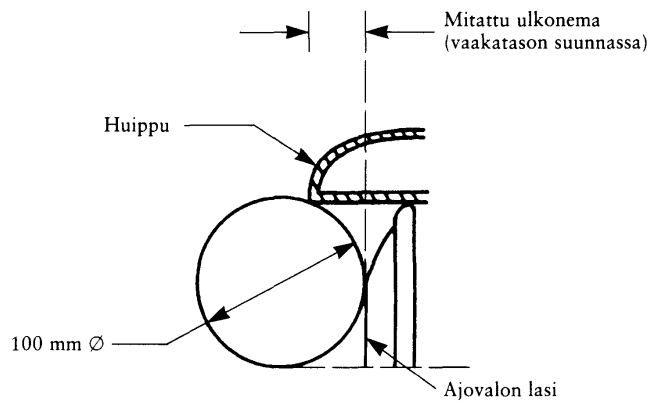
Kuva 1



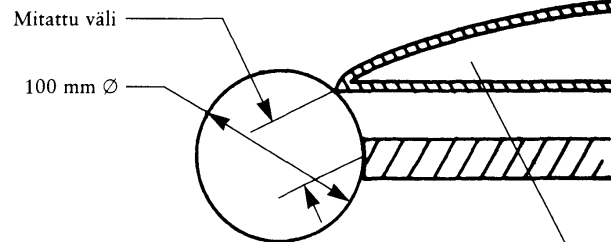
Kuva 2



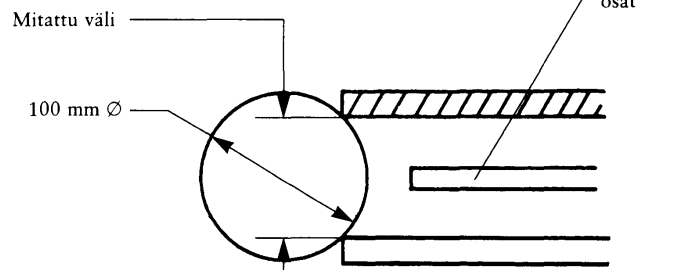
Kuva 3



Kuva 4



Kuva 5



▼ **B***LIITE III**Lisäys I***Ilmoituslomake kaksi- ja kolmipyöräisen moottoriajoneuvotyyppin ulkoneville osille**

(Liitetään osan tyyppihyväksyntäanomukseen, jos se jätetään ajoneuvotyyppihyväksynnästä erillisenä)

Sarjanumero (hakijan antama)

Tämän osan tyyppihyväksyntäanomuksen koskien kaksi- ja kolmipyöräisen moottoriajoneuvotyyppin ulkonevia osia tulee sisältää tiedot, jotka on määrätty neuvoston direktiivin 92/61/ETY liitteessä II, osassa A, kohdissa:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4—0.6,
- 1.1,
- 1.2.

Jos on kyseessä tämän luvun liitteen I kohdassa 3.5 tarkoitettu tapaus, pyydetään kuvaamaan tarvittaessa turvallisuutta edistäviä varotoimia.

**B***Lisäys 2***Osan tyyppihyväksyntätodistus kaksi- ja kolmipyöräisen moottoriajoneuvotyyppin ulkoneville osille**

Viranomaisen nimi

MALLI

 Testausseleste N:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksyntänumero Laajennuksen numero

1. Ajoneuvon merkki tai kaupallinen nimi:

2. Ajoneuvotyyppi:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

.....

4. Valmistajan edustajan (jos on) nimi ja osoite:

.....

5. Ajoneuvo annetaan tutkittavaksi osalta:

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

 (1) Tarpeeton yliviivataan.



4 LUKU

TAUSTAPEILIT KAKSI- JA KOLMIPYÖRÄISISSÄ MOOTTORIAJONEUVOISSA

LUETTELO LIITTEISTÄ

LIITE I	Määritelmät ...
Lisäys	Menettely taustapeilin heijastavan pinnan kaarevuussäteen ”r” määrittelemiseksi ...
LIITE II	Taustapeilien osan tyyppihyväksyntää koskevat rakenteelliset ja testausvaatimukset
Lisäys 1	Heijastuvuuden määrittelemiseksi tarkoitettu testimenetelmä ...
Lisäys 2	Taustapeilien osan tyyppihyväksyntä ja merkintä ...
Lisäys 3	Kaksi- ja kolmipyöräisiä moottoriajoneuvoja varten tarkoitettua taustapeilityyppiä koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 4	Kaksi- ja kolmipyöräisiä moottoriajoneuvoja varten tarkoitettua taustapeilityyppiä koskeva todistus osan tyyppihyväksynnästä ...
LIITE III	Taustapeilien ajoneuvoihin asentamista koskevat vaatimukset ...
Lisäys 1	Taustapeilin tai taustapeilien asentamista kaksi- ja kolmipyöräiseen moottoriajoneuvotyyppiin koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 2	Kaksi- ja kolmipyöräistä moottoriajoneuvotyyppiä varten tarkoitettua taustapeilin tai taustapeilien asentamista koskeva todistus osan tyyppihyväksynnästä ...



LIITE I

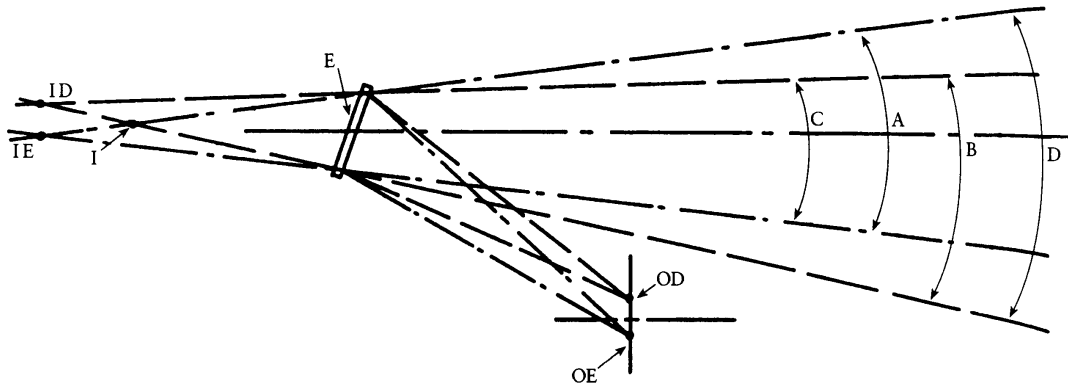
MÄÄRITELMÄT

1. 'Taustapeilillä' tarkoitetaan laitetta, joka ei ole kompleksinen optinen järjestelmä, kuten periskooppi, ja jonka tarkoituksena on taata selkeä näkyvyys kohti ajoneuvon peräosaa.
2. 'Sisäpuolisella taustapeilillä' tarkoitetaan 1 kohdassa määriteltyä laitetta, joka on tarkoitettu, mahdollisuuksien mukaan, asennettavaksi ajoneuvon matkustajatilaan.
3. 'Ulkopuolisella taustapeilillä' tarkoitetaan 1 kohdassa määriteltyä laitetta, joka on tarkoitettu asetettavaksi ajoneuvon ulkopinnalle.
4. 'Taustapeilin tyypillä' tarkoitetaan laitteita, jotka eivät poikkea merkittävästi toisistaan seuraavien olennaisten ominaisuuksien suhteen:
 - 4.1 Taustapeilin heijastavan pinnan mitat ja kaarevuussäde;
 - 4.2 Taustapeilien rakenne ja muoto ja niissä käytetyt materiaalit, sekä niiden kiinnitys ajoneuvoon.
5. 'Taustapeilin luokalla' tarkoitetaan kaikkia niitä laitteita, joille on yhteistä tietyt ominaisuudet tai toiminnot, jotka jaotellaan seuraavasti:
 Luokka I: Sisäpeilit,
 Luokka L: "Tärkeimmät" ulkopeilit.
6. "r" tarkoittaa heijastavalla pinnalla 2 kohdan liitteessä 1 kuvatun menetelmän mukaisesti mitattujen kaarevuussäteiden keskiarvoa.
7. 'Pääkaarevuussäteellä heijastavan pinnan pisteessä' tarkoitetaan liitteessä 1 määriteltyä laitetta käyttämällä saatuja arvoja, jotka on mitattu heijastavan pinnan pääkaarella, joka kulkee pinnan keskustan kautta ja sijaitsee pystytasolla (r_i), joka kulkee pinnan keskustan kautta, ja sijaitsee vaakatasolla (r'_i), sekä pääkaarella, joka on kohtisuorassa asennossa kyseisen segmentin kanssa.
8. 'Kaarevuussäteellä heijastavan pinnan pisteessä (r_p)' tarkoitetaan kaarevuussäteiden r_i ja r'_i aritmeettista keskiarvoa, toisin sanoen:

$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$
9. 'Heijastavan pinnan keskipisteellä' tarkoitetaan heijastavan pinnan näkyvän vyöhykkeen painopistettä.
10. 'Taustapeilin pääosan kaarevuussäteellä' tarkoitetaan sädettä c ympyrän kehällä, joka on lähinnä tarkasteltavan osan pyöristettyä muotoa.
11. 'Ajoneuvotyyppillä taustapeilien suhteen' tarkoitetaan moottoriajoneuvoja, jotka eivät poikkea toisistaan seuraavien olennaisten ominaisuuksien suhteen:
 - 11.1 Ajoneuvojen ominaisuudet, jotka voivat kaventaa näkökenttää ja vaikuttaa taustapeilien asentamiseen;
 - 11.2 Lakisäätteiden ja vapaaehtoisten taustapeilien paikat ja tyypit, silloin kun viimeksi mainittuja asennetaan.
12. 'Kuljettajan näköpisteillä' tarkoitetaan kahta 65 mm etäisyydellä olevaa pistettä, jotka sijaitsevat 635 mm vertikaalisesti pisteen R yläpuolella tämän liitteen lisäyksessä määritellyn ajoasennon mukaisesti. Niitä yhdistävä suora viiva on suorassa kulmassa ajoneuvon vertikaaliseen pitkittäiskeskitasoon nähden. Janan, jonka ääripisteinä on kaksi näköpistettä, keskipiste sijaitsee vertikaalisella pitkittäistasolla, jonka tulee kulkea kuljettajan istuinpaikan keskipisteen kautta valmistajan erittelyn mukaisesti.

▼ **B**

13. 'Ambinokulaarisella näöllä' tarkoitetaan näkökenttää, joka saadaan asettamalla päällekkäin oikean ja vasemman silmän monokulaariset kentät (ks. kuva alla).



- E = sisäpuolinen taustapeili
 OD } = kuljettajan silmät
 OE }
 ID } = monokulaariset virtuaalikuvat
 IE }
 I = ambinokulaarinen virtuaalikuva
 A = vasemman silmän kuvakulma
 B = oikean silmän kuvakulma
 C = binokulaarinen kulma
 D = ambinokulaarinen kulma

▼ **M4**

14. "Korittomalla ajoneuvolla" tarkoitetaan ajoneuvoa, jonka matkustajatilaa ei rajaa vähintään neljä seuraavista osista: tuulilasi, lattia, katto ja sivu- ja takaseinät tai ovet.
15. "Korillisella ajoneuvolla" tarkoitetaan ajoneuvoa, jonka matkustajatilaa rajaa tai voi rajata vähintään neljä seuraavista osista: tuulilasi, lattia, katto ja sivu- ja takaseinät tai ovet.



Lisäys

Menettely taustapeilin heijastavan pinnan kaarevuussäteen "r" määrittelemiseksi

1. MITAT

1.1 Laite

Käytetään kuvassa 1 kuvailtua laitetta eli "sferometria".

1.2 Mittauskohdat

- 1.2.1 Pääkaarevuussäteet mitataan kolmessa pisteessä niin lähellä kuin mahdollista yhtä kolmasosaa, puolikasta ja kahta kolmasosaa heijastavan pinnan pääkaaren pituudesta, joka kulkee pinnan keskipisteen kautta vertikaalisella tasolla, tai pääkaaresta, joka kulkee pinnan keskipisteen kautta horisontaalisella tasolla, mikäli viimeksi mainittu on pidempi.
- 1.2.2 Kuitenkin, mikäli on mahdotonta heijastavan pinnan mittojen vuoksi saada 7 kohdassa määriteltyjä mittoja, testauksesta vastuussa olevat tahot voivat toimia tässä kohdin mitoilla kahdessa kohtisuorassa suunnassa, jotka ovat niin lähellä edellä edellytetyjä kuin mahdollista.

2. KAAREVUUSSÄTEEN "r" LASKEMINEN

"r", millimetreissä ilmaistuna, lasketaan seuraavan kaavan mukaan:

$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

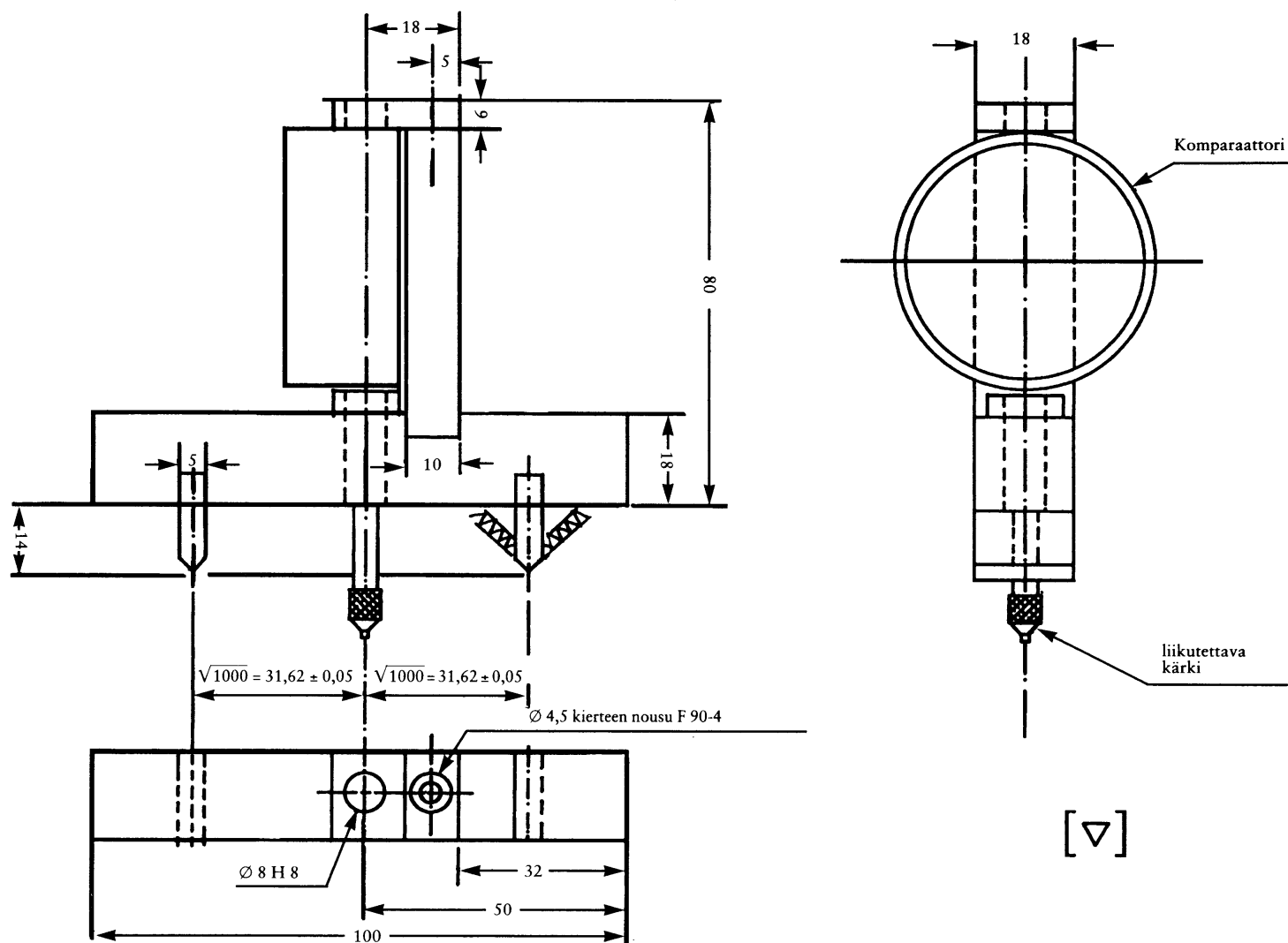
jossa

r_{p1} ensimmäisen mittauspisteen kaarevuussäde,

r_{p2} toisen mittauspisteen kaarevuussäde,

r_{p3} kolmannen mittauspisteen kaarevuussäde.

Kuva 1





LIITE II

**TAUSTAPEILIEN OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄÄ KOSKEVAT RAKEN-
TEELLISET JA TESTAUSVAATIMUKSET**
1. YLEISET VAATIMUKSET

- 1.1 Kaikkien peilien on oltava säädettäviä.
- 1.2 Heijastavan pinnan ulkoreunat on suljettu suojaavan kotelon sisään (kupuun tms) jolla on, koko kehänsä mitalta, kaikissa pisteissä ja kaikissa suunnissa arvo "c" vähintään 2,5 millimetriä. Mikäli heijastava pinta ylittää suojaavan kotelon, kaarevuussäde "c" kehällä, jolla suojaava kotelo ylitetään, on vähintään 2,5 mm ja heijastava pinta vetäytyy sisään suojakoteloon kun kotelon suhteen ulommaiseen pisteeseen horisontaalisella tasolla likimäärin ajoneuvon keskipitkitäistason suuntaisesti kohdistetaan 50 Newtonin voima.
- 1.3 Kun taustapeili on asetettu tasaiselle pinnalle kaikilla laitteen osilla kaikissa säätöasennoissa ja kaikilla laitteen 4.2 kohdan mukaisen testin jälkeen kannatintasoon kiinni jäävillä osilla, joihin staattisissa olosuhteissa todennäköisesti kohdistuu, sisäpuolisten taustapeilien ollessa kyseessä, 165 mm halkaisijaltaan olevan pallon isku ja ulkopuolisten taustapeilien ollessa kyseessä halkaisijaltaan 100 mm olevan pallon isku, tulee olla vähintään 2,5 mm:n kaarevuussäde "c".
- 1.3.1 Suurimmalta vinolta halkaisijaltaan alle 12 mm olevien kiinnitysaukkojen tai välien reunojen ei tarvitse täyttää 1.3 kohdassa esitettyjä sädevaatimuksia edellyttäen että reunat on pyörästetty.
- 1.4 Laite, jota käytetään taustapeilin asentamisessa ajoneuvoon on suunniteltava siten, että säteeltään 50 mm oleva sylinteri, jonka akseli on yksi niistä ohjaus- tai kiertoaakseista, jotka mahdollistavat taustapeilin heilahtamisen kokonaisuudessaan tutkittavaan suuntaan iskuhetkellä, leikkaa ainakin osittain pinnan, johon laite on kiinnitetty.
- 1.5 1.2 ja 1.3 kohdassa mainitut ulkopuolisten taustapeilien osat, joiden Shore A-kovuus on enintään 60, jäävät vastaavien vaatimusten ulkopuolelle.
- 1.6 Ne sisäpuolisten taustapeilien osat, joiden Shore A-kovuus on alle 50 ja jotka on kiinnitetty jäykkiin tukiin, eivät ole 1.2 ja 1.3 kohdan määräyksille alisteisia lukuun ottamatta käytettyjä tukia.

2. MITAT
2.1 Sisäpuoliset taustapeilit (luokka I)

Heijastavan pinnan mitat ovat sellaiset, että sille on mahdollista sijoittaa suorakulmio, joka on toiselta sivultaan 40 mm:n pituinen ja toiselta sivultaan "a":

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

2.2 "Pääasialliset ulkopuoliset taustapeilit" (luokka L)

- 2.2.1 Heijastavan pinnan vähimmäismittojen on oltava seuraavat:
- 2.2.1.1 Pinnan ala on vähintään 6 900 mm²,
- 2.2.1.2 Pyöreiden peilien halkaisija on vähintään 94 mm,
- 2.2.1.3 Muiden kuin pyöreiden taustapeilien mitat mahdollistavat halkaisijaltaan 78 mm olevan ympyrän sijoittamisen heijastavalle pinnalleen.
- 2.2.2 Heijastavan pinnan enimmäismittojen on oltava seuraavat:
- 2.2.2.1 Minkään pyöreän taustapeilin halkaisija ei ylitä 150 mm,
- 2.2.2.2 Kaikkien ei-pyöreiden taustapeilien heijastava pinta mahtuu mitoitetaan 120 mm × 200 mm olevan suorakulmion sisään.

3. HEIJASTAVAA PINTA JA HEIJASTUSKERTOIMET

- 3.1 Peilin heijastavan pinnan on oltava kupera.

▼B

- 3.2 Arvon "r" on oltava vähintään:
- 3.2.1 1 200 mm sisäpuolisissa taustapeileissä (luokka I);
- 3.2.2 Kaarevuussäteen keskiarvon "r" heijastavalla pinnalla mitattuna on oltava vähintään 1 000 mm ja enintään 1 500 mm luokan L taustapeileissä.
- 3.3 Suunnatun heijastuksen kerroinarvon, joka on määritelty tämän liitteen lisäyksessä 1 esitetyn menetelmän mukaisesti, on oltava vähintään 40 prosenttia. Mikäli heijastava pinta on kestopäällystetty ("päivä"- ja "yö"-asennolla), sen on "päivä"-asennossa mahdollistettava tieliikennemerkkien värien tunnistaminen. Suunnatun heijastuksen kerroinarvo "yö"-asennossa on oltava vähintään 4 prosenttia.
- 3.4 Heijastava pinta säilyttää 3.3 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaiset ominaisuudet myös pitkällisen huonolle säälle altistamisen jälkeen tavanomaisissa käyttöolosuhteissa.

4. TESTIT

- 4.1 Taustapeileille suoritetaan 4.2 ja 4.3 kohdassa esitetyt testit.
- 4.1.1 Jäljempänä 4.2 kohdassa esitetty testi ei ole pakollinen kaikille niille ulkopuolisille taustapeileille, joiden kaikki osat ovat vähintään 2 m etäisyydellä maasta riippumatta valitusta sijainnista kun ajoneuvo on lastattu teknisesti suurimpaan sallittuun painoonsa.

Yllä mainittu poikkeus on voimassa myös silloin kun ulkopuolisen taustapeilin kiinnikkeet (kiinnikelaatat, uumat, pallonivelet jne.) ovat vähintään 2 m etäisyydellä maanpinnasta eivätkä ylitä ajoneuvon kokonaisleveyttä. Leveys mitataan poikittaisella vertikaalisella tasolla, joka kulkee alimpien peilin kiinnikkeiden kautta tai minkä tahansa tämän tason edellä olevan pisteen kautta kun viimeksi mainittu muodostelma on kokonaisuudessaan leveämpi.

Tässä tapauksessa mukaan on liitettävä teksti, josta käy nimenomaan ilmi taustapeilin asentaminen siten, että sen kiinnikepiste sijaitsee ajoneuvolla edellä esitetyn mukaisesti.

Kun mainittu poikkeus on voimassa, uuma merkitään lähtemättömästi symbolilla $\frac{A}{2m}$ johon tulee myös viitata todistuksessa osan tyyppihyväksynnästä.

4.2 Iskutesti

4.2.1 Testilaitteen kuvaus

- 4.2.1.1 Testilaitte käsittää heilurin, joka voi heilahtaa kahden toisiinsa suorassa kulmassa olevan horisontaalisen akselin ympäri, joista toinen on suorassa kulmassa heilurin paluuliikeradan sisältävän tason suhteen.

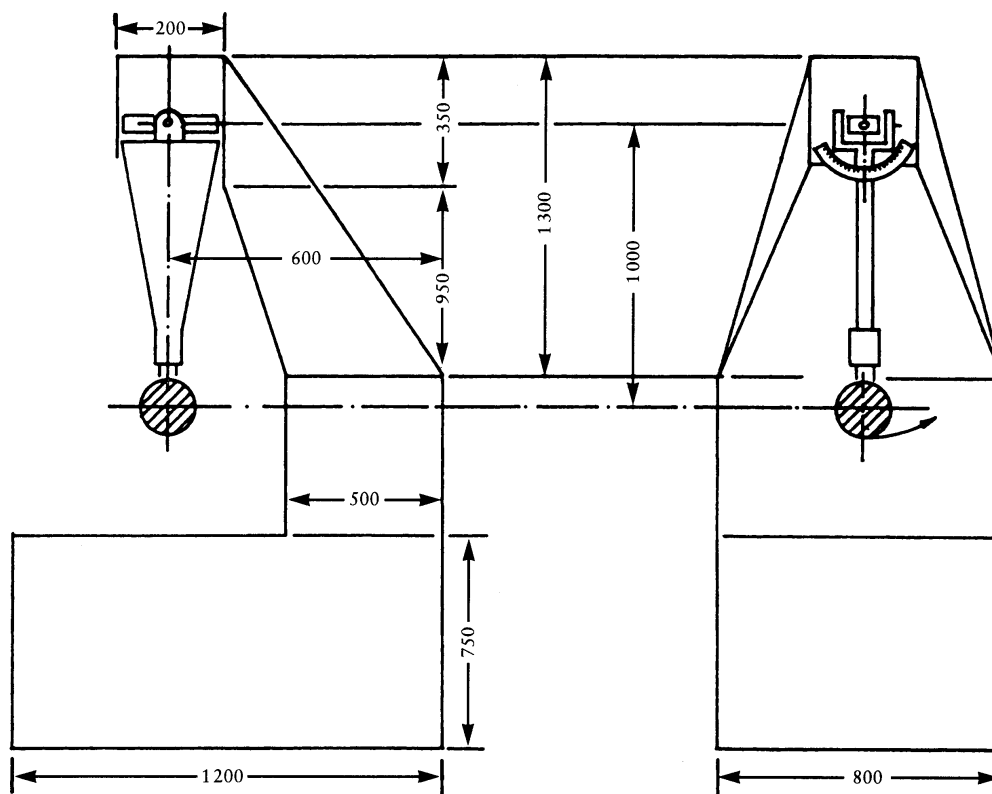
Heilurin pää käsittää vasaran, johon sisältyy halkaisijaltaan 165 ± 1 mm oleva taipumaton pallo, jonka päällyksenä on 5 mm paksuinen ja Shore A-kovuudeltaan 50 oleva kumikerros. Vapautustasolla määriteltävän uuman omaksuman enimmäiskulman mahdollistavaa laitetta kehitellään.

Heiluriin jäykästi kiinnitetty tuki kiinnittää koekappaleet 4.2.2.6 kohdassa esitetyissä iskuolosuhteissa.

Kuvassa 1 alla esitetään koelaitteen mitat ja sen erityiset rakenneominaisuudet.

▼B

Kuva 1



- 4.2.1.2 Heilurin iskukeskus on identtinen vasarana toimivan pallon keskipisteen kanssa. Sen etäisyys "l" heiluriakselista vapautustasolla on $1 \text{ m} \pm 5 \text{ mm}$. Heilurin redusoitu massa on $m_0 = 6,8 \pm 0,05 \text{ kg}$ ("m₀" riippuu heilurin kokonaismassaan "m" ja heilurin painopisteen ja sen kiertoakselin väliseen etäisyyteen "d" suhteessa

$$m_0 = m \frac{d}{l}.$$

- 4.2.2 Testin kuvaus
- 4.2.2.1 Taustapeili kiinnitetään alustaansa laitteen valmistajan tai, mikäli mahdollista, ajoneuvon kokoajan tunnustaman menetelmän avulla.
- 4.2.2.2 Taustapeilin suuntaaminen testiä varten
- 4.2.2.2.1 Peili kohdistetaan heiluriin testilaitteessa siten, että peiliä ajoneuvon asennettaessa hakijan ohjeiden mukaan horisontaalinen ja vertikaalinen akseli ovat selkeästi samassa paikassa.
- 4.2.2.2.2 Kun peili on säädettävissä alustaansa nähden testi suoritetaan vähiten hyväksyttävässä taivutetussa asennossa hakijan esittämien säätörajojen puitteissa.
- 4.2.2.2.3 Kun taustapeiliä voidaan siirtää lähemmäs tai kauemmas alustastaan, laite asetetaan asentoon, jossa kotelon ja alustan välinen etäisyys on lyhyimmillään.
- 4.2.2.2.4 Kun taustapeiliä voidaan siirtää kotelon sisällä, sen asento on sellainen, että ajoneuvosta kauimpana oleva yläreuna on kotelon suhteen ulommaisimmassa asennossa.
- 4.2.2.3 Lukuun ottamatta testiä N:o 2 sisäpeileille (ks. 4.2.2.6.1 kohta) heiluri on vertikaalisessa asennossa jolloin vasaran keskipisteen kautta kulkevan horisontaalisen ja vertikaalisen pitkittäistason tulee kulkea liitteessä 1 olevan 9 kohdan määrittelemän heijastavan pinnan keskipisteen kautta. Heilurin pitkittäisheiladussuunnan tulee olla ajoneuvon keskipitkittäistason suuntainen.
- 4.2.2.4 Kun taustapeilin komponentit rajoittavat vasaran paluuliikettä 4.2.2.1 ja 4.2.2.2 kohdassa esitettyjen asennusolosuhteiden vallitessa, iskupistettä tulee oikeasta tarkasteltavaan kierto- tai ohjausakseliin nähden kohtisuoraan suuntaan.

▼B

Tämän oikaisun tulee olla ehdottoman välttämätön testin suorittamisen kannalta. Sen tulee olla rajoitettu siten, että:

- vasaraa ympäröivä pallo ainakin sivuaa 1.4 kohdassa määriteltyä sylinteriä,
- tai vasaran kosketuspiste on ainakin 10 mm:n päässä heijastavan pinnan kehästä.

4.2.2.5 Testissä vapautetaan vasara 60 asteen heilurikulmaa vastaavalta korkeudelta kohtisuoralle siten, että vasara iskee taustapeiliin silloin kun heiluri saavuttaa vertikaalisen asentonsa.

4.2.2.6 Peileihin isketään seuraavissa erilaisissa olosuhteissa:

4.2.2.6.1 Sisäpuoliset taustapeilit (Luokka I)

Testi N:o 1: Iskupiste on 4.2.2.3 kohdan mukainen ja isku sellainen, että vasara iskee taustapeiliin heijastavan pinnan puolella.

Testi N:o 2: Suoritetaan suojaavan kotelon reunaan siten, että tuloksena oleva isku on 45 asteen kulmassa heijastavan pinnan tasoon nähden ja pinnan keskipisteen kautta kulkevan horisontaalisen tason suuntainen. Isku suunnataan heijastavan pinnan puolelle.

4.2.2.6.2 Ulkopuoliset taustapeilit (Luokka L)

Testi N:o 1: Iskupiste on 4.2.2.3 tai 4.2.2.2 kohdan mukainen, ja isku sellainen, että vasara iskee taustapeiliin sen heijastavan pinnan puolella.

Testi N:o 2: Iskupiste on 4.2.2.3 tai 4.2.2.4 kohdan mukainen, ja isku sellainen, että vasara iskee taustapeiliin sen heijastavan pinnan vastakkaisella puolella.

4.3 **Uumaan kiinnitettyyn suojakoteloon suoritettava taivutuskoe**

4.3.1 Testin kuvaus

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

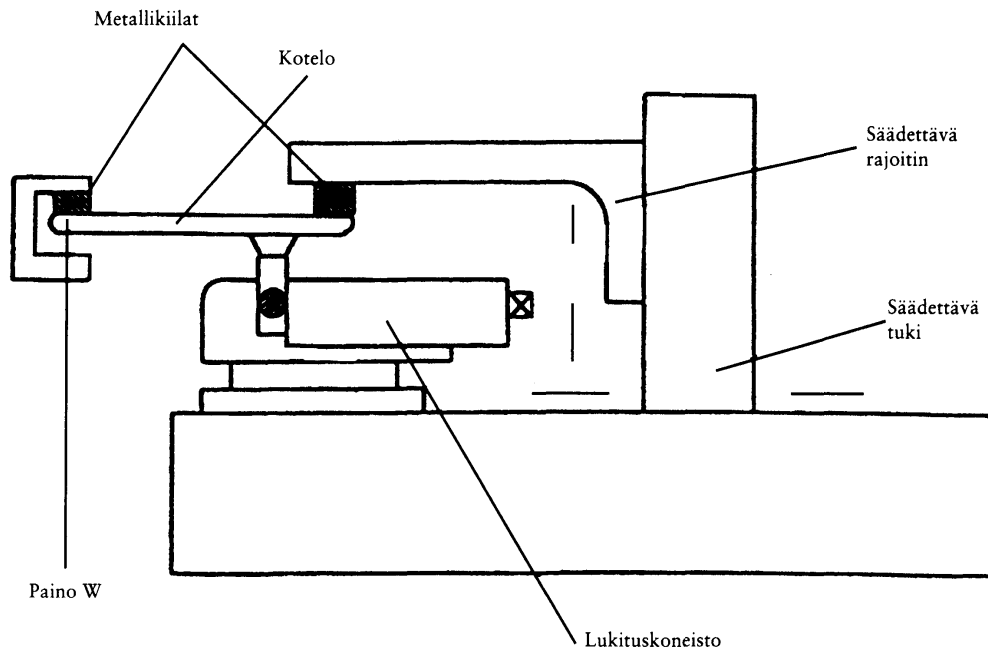
Toisessa päässä sijoitetaan edellä mainitun suhteen identtinen pidäke vaippaan määritellyn kuormitustestin soveltamiseksi (kuva 2).

Testattavaa päätä vastakkainen vaipan pää voidaan pikemminkin lukita kuin pitää paikallaan kuvassa 2 esitetyllä tavalla.

▼B

Kuva 2

Esimerkki taustapeilin taivutuskoelaitteesta



4.3.2 Testikuorma painaa 25 kg ja sitä ylläpidetään yhden minuutin ajan.

5. TESTITULOKSET

5.1 Edellä 4.2 kohdassa esitetyissä testeissä heiluri jatkaa heilumistaan siten, että projektiio vapautustasolla ja uuman omaksuma paikka muodostavat kohtisuoran kanssa ainakin 20 asteen kulman.

Kulma mitataan ± 1 asteen tarkkuudella.

5.1.1 Tämä vaatimus ei koske tuulilasiin kiinnitettyjä taustapeilejä. Tässä tapauksessa 5.2 kohdassa esitetyt vaatimukset ovat voimassa testin suorittamisen jälkeen.

5.2 Edellä 4.2 kohdassa esitetyn testin aikana tuen murtumisen jälkeen tuulilasiin liimatusta taustapeilistä jäljellejäävä osa ei ylitä alustaansa enempää kuin 1 cm ja sen muoto testin jälkeen noudattaa 1.3 kohdassa esitettyjä vaatimuksia.

5.3 Edellä 4.2 ja 4.3 kohdassa esitettyjen testien jälkeen heijastavan pinnan ei tule säröillä. Heijastavan pinnan säröily on kuitenkin sallittua mikäli jompikumpi seuraavista ehdoista täyttyy:

5.3.1 sirpaleet pysyvät kiinni vaipan alustassa tai pinnassa, joka on kiinteästi yhdistetty siihen; lasin osittainen irtoaminen on sallittua edellyttäen että se ei ylitä 2,4 mm säröjen kummaltakaan puolen. Pienten lastujen irtoaminen lasipinnasta iskuhetkellä on sallittua;

5.3.2 heijastava pinta on valmistettu turvalasista.



Lisäys I

Heijastuvuuden määrittämiseksi tarkoitettu testimenetelmä

1. MÄÄRITELMÄT

- 1.1 Standardoitu CIE A ⁽¹⁾ valaiseva kolorimetrisen valaisuaine, joka esittää mustan kappaleen lämpötilassa $T_{68} = 2855,6$ Kelvin.
- 1.2 Standardoitu CIE A ⁽¹⁾: kaasukehävolframilamppu, joka toimii arvioidussa värilämpötilassa $T_{68} = 2855,6$ Kelvin.
- 1.3 CIE 1931 ⁽¹⁾ viitekolometrisen huomioitsija: säteilyvastaanotin, jonka kolorimetriset ominaisuudet vastaavat kolmivärisiä spektrikomponentteja $\bar{x}(\lambda), \bar{y}(\lambda), \bar{z}(\lambda)$ (ks. taulukko).
- 1.4 CIE kolmiväriset spektrikomponentit: kolmivärisiä komponentteja, jotka noudattavat CIE (XYZ)-systeemiä tasaenergisien spektrin yksivärisistä osista.
- 1.5 Fotooppinen näkö ⁽¹⁾: normaalinäkö sopeuduttaessa kirkkaustasoon, joka vastaa ainakin useampaa candela neliömetrillä.

2. LAITE

2.1 Yleistä

Laite sisältää valonlähteen, koekappaleen tuen, valokennovastaanottimen ja indikaattorin (ks. kuva 1), sekä hajavalon vaikutuksen vaimentamiseen tarvittavat laitteet.

Vastaanotin voi sisältää Ulbricht-pallon ei-tasaisten (so. kuperien) taustapeilien heijastuskertoimen mittaamisen helpottamiseksi (ks. kuva 2).

2.2 Valonlähteen ja vastaanottimen spektriominaisuudet

Valonlähde on standardoitu CIE A-lähde liitettynä optiseen järjestelmään, joka mahdollistaa lähes samansuuntaisia valonsäteitä sisältävän sädekimpun tuottamisen. On suositeltavaa, että käytetään jännitestabilisaattoria tasaisen lampputuotuksen säilyttämiseksi koko laitteen käytön ajan.

Vastaanotin sisältää valokennon, jonka spektrinen herkkyys on suhteessa CIE (1931)-viitekolorimetrisen havainnoitsijan fotooppiseen kirkkausfunktion (ks. taulukko). Muita valaisuaine-suodin-vastaanotin-yhdistelmiä, joilla saavutetaan kokonaisuudessaan standardoitu CIE A-valaisu- ja fotooppinen näkö, voidaan myös käyttää. Mikäli vastaanotin sisältää Ulbricht-pallon, pallon sisäpinta on päällystetty matta (diffuusio) valkoisella ei-selektiivisellä maalilla.

2.3 Geometriset olosuhteet

Tulosädekimpun tulee mieluiten muodostaa (Θ) $0,44 \pm 0,09$ radiaanin ($25 \pm 5^\circ$) kulma testipinnan suhteen kohtisuoran kanssa; tämän kulman ei kuitenkaan tule ylittää toleranssin ylärajaa, so. $0,53$ radiaania tai 30° . Vastaanottimen akselin tulee muodostaa kulma (Θ), joka on samanarvoinen tulosädekimpun mainitun kohtisuoran suhteen muodostaman kulman kanssa (ks. kuva 1). Saapuessaan testipinnalle tulosädekimpun tulee olla halkaisijaltaan ainakin 19 mm. Heijastuneen kimpun ei tule olla leveämpi kuin valokennon valoherkkä pinta, sen tulee peittää vähintään 50% kyseisestä pinnasta ja sen tulee, mikäli mahdollista, peittää sama osuus pinnasta kuin instrumentin kalibroinnissa käytetyn kimpun.

Mikäli vastaanotin sisältää Ulbricht-pallon, sen tulee olla halkaisijaltaan vähintään 127 mm. Pallon pintaan koekappaletta ja tulosädekimpua varten tehtyjen aukkojen tulee olla riittävän suuria päästääkseen tulosäteet ja heijastussäteet lävitseen kokonaisuudessaan. Valokennon tulee olla sijoitettu siten, että se ei vastaanota suoraan tulo- tai heijastussäteistä tulevaa valoa.

2.4 Kennon ja indikaattorin yhdistelmän sähköiset ominaisuudet

Indikaattorissa näkyvän valokennon voimakkuuden tulee toimia valoherkkyyspinnan valovoiman lineaarisena funktiona. Kalibroinnin säätöjen vapautuksessa, nollauksessa ja säätämiseksi käytettäviä (sähköisiä ja optisia) menetelmiä on käytettävä. Näiden menetelmien ei tule vaikuttaa instru-

⁽¹⁾ Määritelmät CIE-julkaisusta 50 (45), kansainvälinen sähkötekniikan sanasto, ryhmä 45, valaistus

▼B

mentin lineaarisuuteen tai spektriominaisuuksiin. Vastaanottimen ja indikaattorin yhdistelmän tarkkuus on ± 2 prosenttia täydellä asteikolla tai ± 10 prosenttia pienimmän arvon kanssa yhtäpitävästi mitatusta arvosta.

2.5 Koekappaleen tuki

Sen mekanismien tulee mahdollistaa näytteen sijoittamisen siten, että lähdevarren ja vastaanotinvarren akselit kohtaavat heijastavan pinnan tasolla. Heijastava pinta voi sijaita taustapeilin tai sen kahden sivun sisällä, riippuen siitä onko kyseessä ensisijainen vai toissijainen pintapeili vai ”flip”-tyyppiä oleva prismapeili.

3. MENETTELYTAPA

3.1 Suorakalibrointimenetelmä

Suorakalibrointimenetelmää käytettäessä viitteenä on ilma. Tätä menetelmää voidaan käyttää instrumenteilla, jotka on suunniteltu siten, että täyden asteikon kalibrointi voidaan suorittaa kohdistamalla vastaanotin suoraan valojen akselin kanssa (ks. kuva 1).

Tietyissä tapauksissa (esimerkiksi mitattaessa matalan heijastuvuuden pintoja) tämä menetelmä mahdollistaa välikalibrointipisteen valitsemisen (0 ja 100 prosentin välisellä asteikolla). Näissä tapauksissa on tarpeellista asettaa väliin tietyn lähetykertoimen optisella liikeradalla omaava harmaa-suodin ja säätää kalibrointijärjestelmää kunnes indikaattori osoittaa harmaa-suodinta vastaavan lähetyksosuuden. Suodin tulee poistaa ennen heijastuvuusmittausten aloittamista.

3.2 Epäsuora kalibrointimittaus

Tätä kalibrointimenetelmää käytetään instrumenttien kanssa, joilla on tietyn geometrisen muodon omaava lähde ja vastaanotin. Menetelmä vaatii sopivasti kalibroidun ja ylläpidetyn heijastusstandardin. Kyseinen standardi on mieluiten tasotaustapeili, jonka heijastuskerroin on mahdollisimman lähellä testattujen kappaleiden kertoimia.

3.3 Tasotaustapeilin mittaus

Tasopeilien koekappaleiden heijastuskerroin voidaan mitata käyttämällä instrumentteja, jotka noudattavat suoran tai epäsuoran kalibroinnin periaatetta. Heijastuskertoimen arvo luetaan suoraan instrumentin osoitintaulusta.

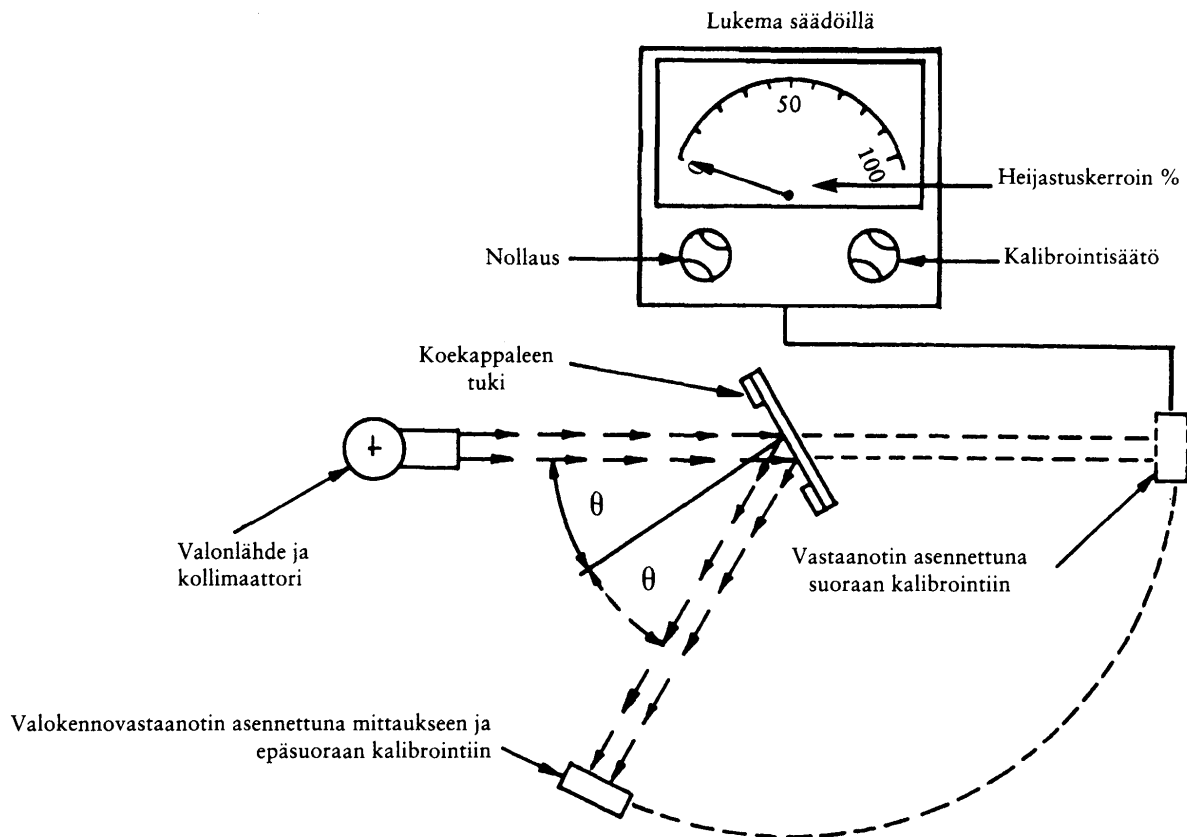
3.4 Ei-tasaisten (kuperan) taustapeilin mittaus

Ei-tasaisten (kuperien) taustapeilien heijastuskertoimen mittaus edellyttää vastaanottiin kuuluvan Ulbricht-pallon sisältävien instrumenttien käyttöä (ks. kuva 2). Mikäli standardipeilissä, jonka heijastuskerroin on E %, pallon lukema antaa n_e jakoa tuntemattoman peilin kanssa, n_x jakoa vastaa heijastuskertoimen X % seuraavan kaavan mukaisesti:

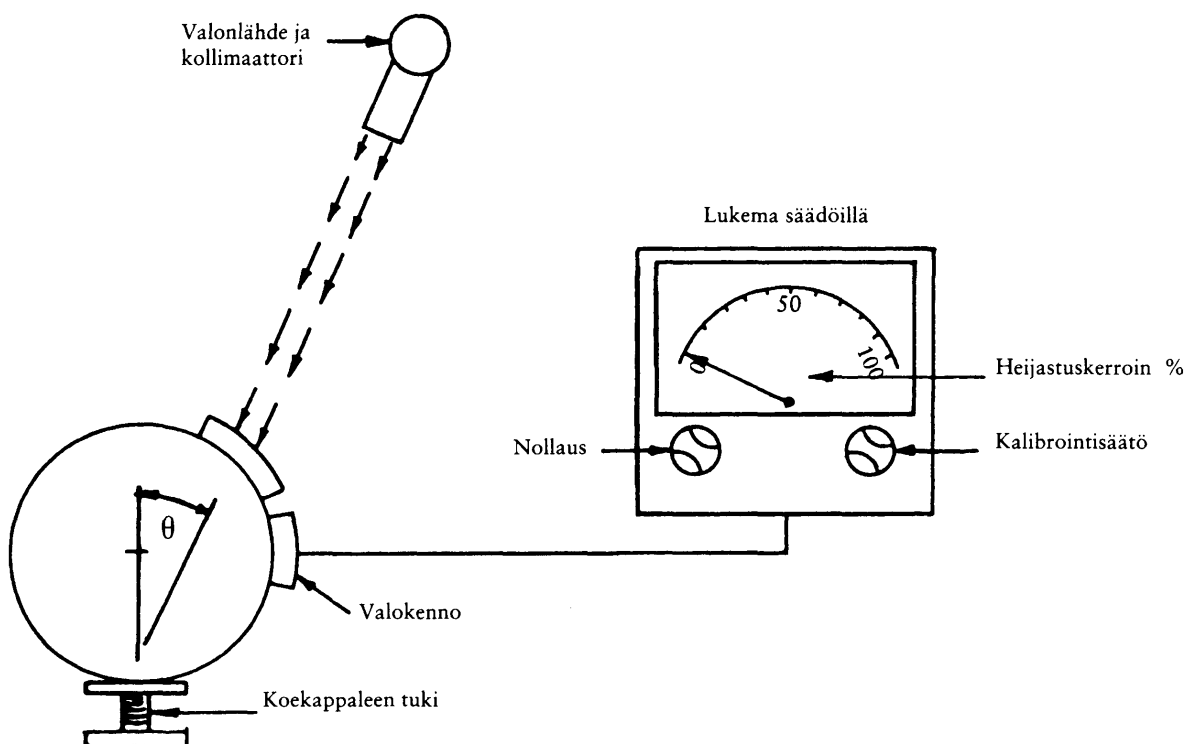
$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$

▼ B

Kuva 1: Kahta kalibrointimenetelmää käyttävän heijastuvuuden mittauslaitteen yleissuunnitelmapiirros



Kuva 2: Vastaanottimessa Ulbricht-palloa käyttävän heijastuvuuden mittalaitteen yleissuunnitelmapiirros



▼B

CIE 1931 ⁽¹⁾-kolorimetrisen viitehavainnoitsijan kolmiväristen spektrikomponenttien arvot

Taulukko CIE-julkaisusta 50 (45) — 1970

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

(*) Muutettu vuonna 1966 (3:sta 2:een).

⁽¹⁾ Mukailtu taulukko. Arvot $\bar{x}(\lambda)$, $\bar{y}(\lambda)$ ja $\bar{z}(\lambda)$ on pyöristetty neljään desimaaliin.

*Lisäys 2***Taustapeilien osan tyyppihyväksyntä ja merkintä****1. MERKINTÄ**

Osan tyyppihyväksyntään alistetuissa taustapeilityypin näytteisiä tulee olla, selkeästi nähtävällä ja luettavalla tavalla, valmistajan tavara- tai polttoleimausmerkki sekä riittävän suuruinen tila osan tyyppihyväksyntämerkintää varten; tämä tila tulee osoittaa osan tyyppihyväksyntäpyynnön mukana seuraavissa piirroksissa.

2. OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄ

- 2.1 Anomukseen osan tyyppihyväksynnästä liitetään neljä taustapeiliä: kolme testejä varten ja yksi säilytettäväksi laboratoriossa mahdollisia myöhemmin tarpeelliseksi osoittautuvia testejä varten. Laboratorion pyynnöstä voidaan vaatia myös useampien kappaleiden toimittamista.
- 2.2 Silloin kun 1 kohdan mukaisesti hyväksyntään alistettu taustapeilityyppi vastaa liitteen II vaatimuksia, osan tyyppihyväksyntä myönnetään ja annetaan osan tyyppihyväksyntänumero.
- 2.3 Tätä numeroa ei myöhemmin anneta toisentyypiselle taustapeilille.

3. MERKINNÄT

- 3.1 Kaikissa tämän luvun mukaisesti osan tyyppihyväksyttyä tyyppiä olevissa taustapeileissä on liitteessä V kuvattu neuvoston direktiiviä 92/61/ETY 30.6.1992 kaksi- ja kolmipyöräisistä moottoriajoneuvoista noudattava osan tyyppihyväksyntämerkintä. Suorakulmion mitat ja merkinnän muodostavat numerot ja kirjaimet määrittelevä arvo "a" on suuruudeltaan vähintään 6 mm.
- 3.2 Osan tyyppihyväksyntämerkintä saa lisäsymbolin I tai L, josta ilmenee kyseessä oleva taustapeilityyppi. Lisäsymboli sijoitetaan kirjainta "e" ympäröivän suorakulmion läheisyyteen ja sen suhteen vapaasti valittavaan paikkaan.
- 3.3 Osan tyyppihyväksyntämerkintä ja lisäsymboli kiinnitetään taustapeilin suurempaan osaan pysyvästi ja niiden tulee näkyä selkeästi taustapeiliä ajoneuvoon kiinnitettäessä.



Lisäys 3

Kaksi- ja kolmipyöräisiä moottoriajoneuvoja varten tarkoitettua taustapeilityyppiä koskeva ilmoituslomake

(liitetään anomukseen osan tyyppihyväksyntää varten mikäli hyväksyntää haetaan erikseen ajoneuvotyyppin hyväksynnän lisäksi)

Järjestysnumero (hakijan antama):

Anomuksen kaksi- tai kolmipyöräisiä moottoriajoneuvoja varten tarkoitetun taustapeilityypin osan tyyppihyväksynnästä tulee sisältää seuraavat tiedot:

1. Ajoneuvon malli tai kaupallinen nimitys:
2. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
3. Valmistajan edustajan nimi ja osoite (jos on):
.....
4. Taustapeilityypin luokka: I/L (!):
5. Liitteessä II olevassa 4.1.1 kohdassa esitetty symboli Δ_m : kyllä/ei (!)
6. Tekninen kuvaus, jossa määritellään erityisesti ajoneuvotyyppi tai ajoneuvotyypit, joihin taustapeili on tarkoitettu
7. Riittävän yksityiskohtaiset piirustukset taustapeilin tunnistamiseksi asennusohjeiden kanssa: piirustuksissa on näytettävä osan tyyppihyväksyntänumeron aiottu paikka ja lisäsymboli suhteessa suorakulmioon, joka kuuluu osan EY-tyyppihyväksyntämerkkiin

(!) Tarpeeton yliviivataan.

▼ B

Lisäys 4

Kaksi- ja kolmipyöräisiä moottoriajoneuvoja varten tarkoitettua taustapeilityyppiä koskeva todistus osan tyyppihyväksynnästä

Viranomaisen nimi

Testausseleste n:o Tekninen yksikkö Päiväys

Osan tyyppihyväksyntänumero Laajennuksen numero

1. Taustapeilin merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Taustapeilin tyyppi ja luokka:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

.....

4. Valmistajan edustajan nimi ja osoite (jos on):

.....

5. Taustapeili jätetty testattavaksi:

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/hylätty (*)

7. Paikka:

8. Aika:

9. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton ylliviivataan.



LIITE III

TAUSTAPEILIEN AJONEUVOIHIN ASENTAMISTA KOSKEVAT VAATIMUKSET

1. ASENTO
 - 1.1 Kaikki taustapeilit asennetaan siten, että ne pysyvät vakaassa asennossa normaaleissa ajoneuvon ajo-olosuhteissa.
 - 1.2 Korittomien ajoneuvojen taustapeili(t) tulee kiinnittää tai säätää siten, että heijastavan pinnan keskipiste sijaitsee vähintään 280 mm ajoneuvon keskipoikittaistason ulkosivuun päin. Ennen mittausta ohjaustangon tulee pysyä asennossa, joka vastaa ajoneuvon liikkuamista suorassa linjassa ja taustapeili(t) tulee säätää normaaliin käyttöasentoonsa.
 - 1.3 Taustapeilit tulee sijoittaa siten, että kun kuljettaja istuu kuljettajan istuimella normaalissa ajoasennossa, on esteetön näkyvyys tielle ajoneuvon takaosan ja sivu(je)n suuntaan.
 - 1.4 Ulkopuolisten taustapeilien tulee näkyä sivuikkunan tai sen tuulilasin osan läpi, jota tuulilasinpyyhin pyyhkii.
 - 1.5 Niissä ajoneuvoissa, jotka ovat alusta-/ohjaamomuotoisia näkökenttää mitattaessa, valmistajan tulee esittää kappaleen vähimmäis- ja enimmäisleveys sekä, mikäli tarpeen, simuloita mallilevyillä. Kaikkien testien aikana tutkittavien ajoneuvojen ja peilimuodostelmien tulee näkyä ajoneuvojen taustapeilien asentamista koskevassa EY-tyyppihyväksyntätodistuksessa (ks. liite 2).
 - 1.6 Edellä määritellyn ajoneuvon kuljettajan puolisen ulkopuolisen taustapeilin tulee olla siten sijoitettu, että ajoneuvon vertikaalisen keskipitkittäistason ja taustapeilin keskipisteen sekä kuljettajan kahta okulaaripistettä yhdistävän 65 mm pituisen suoran keksipisteen läpi kulkevan vertikaalisen tason väliin muodostuu enintään 55°:n kulma.
 - 1.7 Taustapeilien ei tule työntyä ulos ajoneuvon ulkokorista enempää kuin on tarpeen, jotta kohdassa 4 mainitut näkökenttävaatimukset toteutuvat.
 - 1.8 Kun ulkopuolisen taustapeilin alareuna on alle 2 m:n etäisyydellä maasta ajoneuvon ollessa lastattuna sallitulla maksimikuormallaan, taustapeilin ei tule ylittää ajoneuvon kokonaisleveyttä enempää kuin 0,20 m ilman taustapeilejä mitattuna.
 - 1.9 Edellä 1.7 ja 1.8 kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaan taustapeilit voivat ylittää ajoneuvojen sallitut maksimileveydet.
2. LUKUMÄÄRÄ
 - 2.1 **Korittomia ajoneuvoja varten vaadittu taustapeilien vähimmäislukumäärä**

Ajoneuvoluokka	Pääasialliset ulkopuoliset taustapeili (t) Luokka L
Mopedi	1
Moottoripyörä	2
Kolmipyörä	2

▼ B

2.2 **Korilla varustettuja ajoneuvoja varten vaadittu taustapeilien vähimmäislukumäärä**

Ajoneuvoluokka	Sisäpeili Luokka I	Pääasialliset ulkopuoliset taustapeili(t) Luokka L
Kolmipyöräinen mopedi (mukaan lukien kevyet nelipyörät) ja kolmipyörät	1 ⁽¹⁾	1 mikäli on sisäpuolinen taustapeili; 2 mikäli ei sisäpuolista taustapeiliä

⁽¹⁾ Mikäli 4.1 kohdassa mainittuja näkyvyysvaatimuksia ei voida noudattaa, taustapeiliä ei vaadita. Siinä tapauksessa vaaditaan kaksi ulkopuolista taustapeiliä, toinen ajoneuvon oikealle ja toinen vasemmalle puolen.

2.3 Yksittäistä taustapeiliä asennettaessa peili sijaitsee ajoneuvon vasemmalla puolen oikeanpuoleista liikennettä noudattavissa jäsenvaltioissa ja ajoneuvon oikealla puolen vasemmanpuoleista liikennettä noudattavissa jäsenvaltioissa.

2.4 Moottoriajoneuvojen taustapeilejä koskevan direktiivin 71/127/ETY määräyksiä noudattavia, luokan I ja III tyyppihyväksytyjä taustapeilejä, voidaan käyttää myös mopedeissa, moottoripyörissä ja kolmipyöräisissä moottoripyörissä.

2.5 **Vapaaehtoisten taustapeilien enimmäislukumäärä**

2.5.1 Ulkopuolisen taustapeilin asentaminen mopediin 2.1 kohdassa mainittua pakollista taustapeiliä vastapäätä on sallittua.

2.5.2 Ulkopuolisen taustapeilin asentaminen korilla varustettuihin ajoneuvoihin 2.2 kohdassa mainittua pakollista taustapeiliä vastapäätä on sallittu.

2.5.3 Edellä 2.5.1 ja 2.5.2 kohdassa mainittujen taustapeilien tulee noudattaa tässä luvussa esitettyjä määräyksiä.

3. **SÄÄTÖ**

3.1 Kuljettajien tulee kyetä säätämään taustapeilejä ajoasennossa. Korilla varustetuissa kolmipyöräisissä ajoneuvoissa peiliä voidaan säätää ovi suljettuna, mutta ikkuna avattuna. Peili voidaan joka tapauksessa lukita asentoonsa ulkopuolelta.

3.2 Edellä 3.1 kohdan määräykset eivät koske niitä taustapeilejä, jotka voidaan palauttaa alkuperäisasentoonsa ilman säätämistä niiden ollessa taaksepäin työnnettyinä.

4. **NÄKÖKENTTÄ KORILLA VARUSTETUISSA TAPAUKSISSA**4.1 **Sisäpuolinen taustapeili**4.1.1 *Sisäpuolinen taustapeili (Luokka I)*

Näkökentän tulee olla sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään 20 m levyisen laakean horisontaalisen kentän, jonka keskipiste sijaitsee ajoneuvon vertikaalisella keskipitkittäistasolla ja ulottuu 60 m kuljettajan okulaaripisteistä taaksepäin (kuva 1) kohti horisonttia.

4.2 **Ulkopuolinen taustapeili**4.2.1 *Pääasialliset ulkopuoliset taustapeilit (Luokat L ja III)*

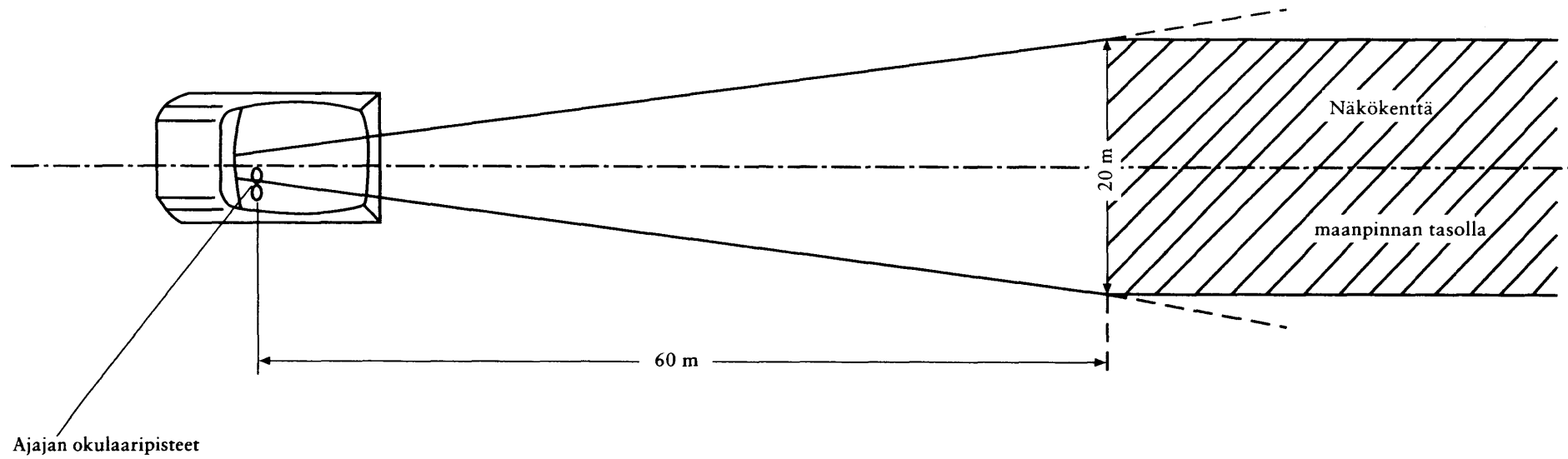
4.2.1.1 Tien oikealla puolen ajettavien ajoneuvojen vasemmanpuoleinen ulkopuolinen taustapeili ja tien vasemmalla puolen ajettavien ajoneuvojen oikeanpuoleinen ulkopuolinen taustapeili

4.2.1.1.1 Näkökentän tulee olla sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään 2,50 m levyisen laakean horisontaalisen osan, jota rajaa oikealla (oikealla puolen ajettavissa ajoneuvoissa), tai vasemmalla (vasemmalla puolen ajettavissa ajoneuvoissa) ajoneuvon ulomman pisteen kautta kulkevan vertikaalisen keskipitkittäistason suuntainen taso vasemmalla (oikealla puolen ajettavissa ajoneuvoissa), tai oikealla (vasemmalla puolen ajettavissa ajoneuvoissa), ja joka ulottuu 10 m kuljettajan okulaaripisteistä taaksepäin kohti horisonttia (kuva 2).

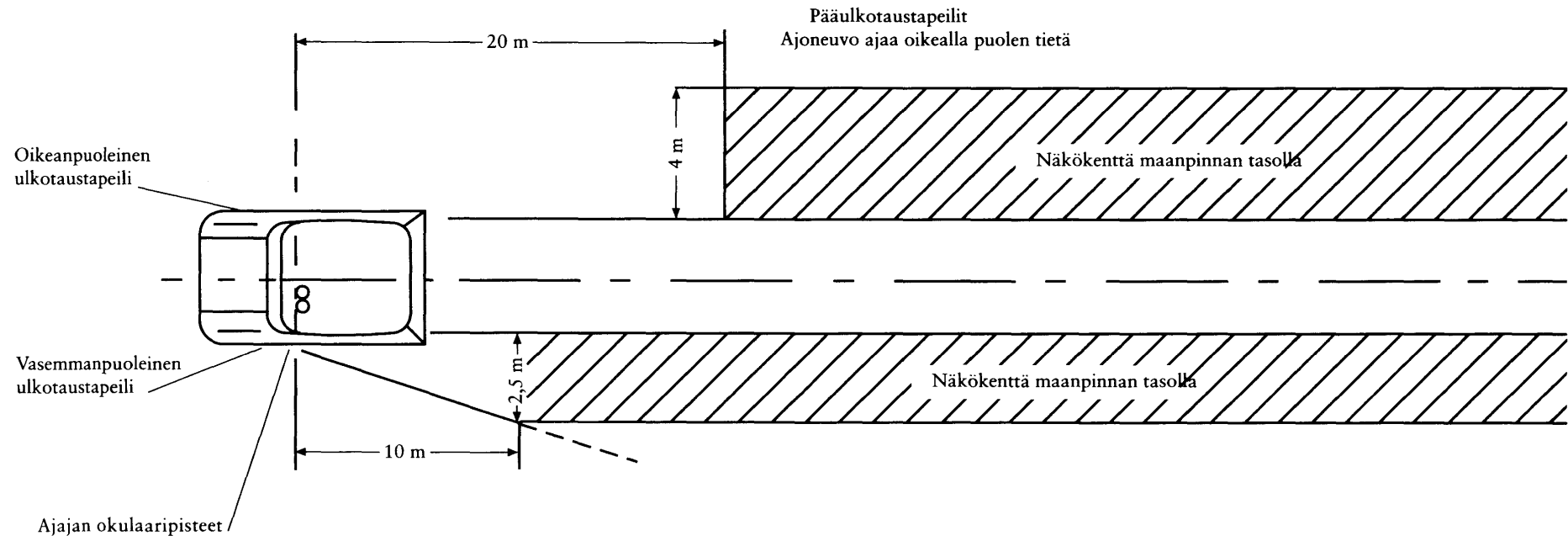
▼ **B**

- 4.2.1.2 Tien oikealla puolen ajettavien ajoneuvojen oikeanpuoleinen ulkopuolinen taustapeili ja tien vasemmalla puolen ajettavien ajoneuvojen vasemmanpuoleinen ulkopuolinen taustapeili
 - 4.2.1.2.1 Näkökentän tulee olla sellainen, että kuljettaja näkee tiestä vähintään 4 m levyisen laakean horisontaalisen osan, jota rajaa vasemmalla (oikealla puolen ajettavissa ajoneuvoissa), tai oikealla (vasemmalla puolen ajettavissa ajoneuvoissa) ajoneuvon ulomman pisteen kautta kulkevan vertikaalisen keskipitkittäistason suuntainen taso oikealla (oikealla puolen ajettavissa ajoneuvoissa), tai vasemmalla (vasemmalla puolen ajettavissa ajoneuvoissa), ja joka ulottuu 20 m kuljettajan okulaaripisteistä taaksepäin kohti horisonttia (ks. kuva 2).
 - 4.3 **Ohjeita**
 - 4.3.1 *Sisäpuolinen taustapeili (Luokka I)*
 - 4.3.1.1 Jonkin laitteen, kuten päätuen, häikäisysuojan, takaikkunan pyyhkimen ja lämmityselementin, läsnäolon aiheuttama näkökentän kutistuminen on sallittua, edellyttäen että kaikki edellä mainitut laitteet yhteensä eivät pimennä näkökenttää yli 15 prosenttia.
 - 4.3.1.2 Pimennysaste mitataan päätuet asennettuina alimpaan mahdolliseen asentoonsa ja häikäisysuojat ylös käännettyinä.
 - 4.3.2 *Ulkopuoliset taustapeilit (Luokat L ja III)*
- Yllä määritellyissä näkökentissä korin ja joidenkin sen osien, kuten ovenkahvojen, ääriovioiden merkkivalojen, suuntaviittojen ja takapuskureiden ulokkeiden, samoin kuin heijastavan pinnan puhdistuskomponenttien, aiheuttamaa pimennystä ei huomioida mikäli pimennys on kokonaisuudessaan alle 10 prosenttia määritellystä näkökentästä.

Sisätaustapeili



Kaavio 2



▼ **B***Lisäys 1***Taustapeilin tai taustapeilien asentamista kaksi- ja kolmipyöräiseen moottoriajoneuvotyyppiin koskeva ilmoituslomake**

(liitetään anomukseen osan tyyppihyväksyntää varten mikäli hyväksyntää haetaan erikseen ajoneuvotyyppiin hyväksynnän lisäksi)

Järjestysnumero (hakijan antama):

Anomus taustapeilin tai taustapeilien kaksi- tai kolmipyöräiseen ajoneuvotyyppiin asentamisen osan tyyppihyväksyntää varten tulee sisältää liitteen II direktiivin (ETY) N:o 92/61 30.6.1992 määrittelemät tiedot:

— kirjain A, kohta N:o:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

— kirjain B, kohdat N:o 1.1.1—1.1.5,

— kirjain C, kohdat N:o 2.6.1—2.6.5.

▼ **B***Lisäys 2*

Kaksi- ja kolmipyöräistä moottoriajoneuvotyyppiä varten tarkoitetun taustapeilin tai taustapeilien asentamista koskeva todistus osan tyyppihyväksynnästä

Viranomaisen nimi

Testausseloste n:o Tekninen yksikkö Päiväys

Osan tyyppihyväksyntänumero Laajennuksen numero

1. Ajoneuvon merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Ajoneuvon tyyppi ja luokka:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

4. Valmistajan edustajan nimi ja osoite (jos on):

5. Ajoneuvo jätetty testattavaksi:

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/hylätty (*)

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton yliviivataan.



5 LUKU

**KAKSI- TAI KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN AIHEUTTAMIEN ILMAN-
SAASTEIDEN VASTAISET TOIMENPITEET****LUETTELO LIITTEISTÄ**

LIITE I	Mopedien aiheuttamien ilmansaasteiden vastaiset toimenpiteet ...
Lisäys 1	I-typin testi ...
	— Alalisäys 1: Rullapenkin käyttökierros (I-typin testi) ...
	— Alalisäys 2: Esimerkki 1 pakokaasujen keräysjärjestelmästä ...
	— Alalisäys 3: Esimerkki 2 pakokaasujen keräysjärjestelmästä ...
	— Alalisäys 4: Rullapenkin kalibrointimenettely ...
Lisäys 2	II-typin testi ...
LIITE II	Moottoripyörien tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen aiheuttamien ilmansaasteiden vastaisia toimenpiteitä koskevat määräykset ...
Lisäys 1	Testityyppi I ...
	— Alalisäys 1: Rullapenkin käyttökierros (I-typin testi) ...
	— Alalisäys 2: Esimerkki 1 pakokaasujen keräysjärjestelmästä ...
	— Alalisäys 3: Esimerkki 2 pakokaasujen keräysjärjestelmästä ...
	— Alalisäys 4: Moottoripyöriä ja kolmipyöräisiä moottoriajoneuvoja koskeva ajon aikana tapahtuvan vääntömomenttijarrun tehoabsorption kalibrointimenettely ...
Lisäys 2	Testityyppi II ...
LIITE III	Kaksi- tai kolmipyöräisten puristus-tytysmoottorilla varustettujen moottoriajoneuvojen tuottamien näkyvien ilman epäpuhtauksien vastaisia toimenpiteitä koskevat määräykset ...
Lisäys 1	Vakaatoimintotesti kuormituskäyrällä ...
Lisäys 2	Vapaakiihtyvyydesti ...
Lisäys 3	Vakaatoimintotestissä sovellettavat raja-arvot ...
Lisäys 4	Savutusmittareita koskevat määräykset ...
Lisäys 5	Savutusmittarin asennus ja käyttö ...
LIITE IV	Vertailupolttoainetta koskevat määräykset ...
LIITE V	Ilmoitusasiakirja kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen aiheuttamien ilmansaasteiden vastaisista toimenpiteistä ...
LIITE VI	Osan tyyppihyväksyntätodistus kaksi- tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon tuottamien ilmansaasteiden vastaisten toimenpiteiden osalta ...
▼ M3	
LIITE VII	Varaosakatalysaattoreiden tyyppihyväksyntä erillisinä teknisinä yksiköinä kaksi- ja kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille ...
Lisäys 1	Ilmoituslomake, joka koskee varaosakatalysaattoreita erillisinä teknisinä yksiköinä kaksi- ja kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille ...
Lisäys 2	Tyyppihyväksyntätodistus, joka koskee varaosakatalysaattoreita erillisinä teknisinä yksiköinä kaksi- ja kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille ...
Lisäys 3	Esimerkkejä tyyppihyväksyntämerkistä ...

▼B*LIITE I***MOPEDIEN AIHEUTTAMIEN ILMANSAASTEIDEN VASTAISET TOIMENPITEET****1. MÄÄRITELMÄT**

Tässä luvussa tarkoitetaan:

- 1.1 ”Ajoneuvotyyppillä moottorin tuottamien kaasumaisten ilmansaasteiden osalta” mopedeja, jotka eivät ole olennaisesti erilaisia, erityisesti seuraavien olennaisten seikkojen suhteen:
 - 1.1.1 Vastaava inertia suhteessa lisäyksessä 1 olevassa 5.2 kohdassa määrättyyn vertailupainoon;
 - 1.1.2 Liitteessä V määritellyt moottorin ja mopedin ominaisuudet;
- 1.2 ”Vertailupainolla” käyttökuntoisen mopedin painoa, johon on lisätty yhtenäinen 75 kilon massa. Käyttökuntoisen mopedin paino on sen yhteispaino ilman kuormaa, kun kaikki tankit on täytetty ainakin 90-prosenttisesti niiden maksimikapasiteettiin nähden;
- 1.3 Kaasumaiset epäpuhtaudet

’Kaasumaisilla epäpuhtauksilla’ tarkoitetaan hiilimonoksidia, hiilivetyjä ja typpidioksidin (NO₂) ekvivalentteina ilmoitettuja typen oksideja;

▼M3

- 1.4 ”Alkuperäisellä katalysaattorilla” katalysaattoria tai katalysaattoreiden kokoonpanoa, jota koskee ajoneuvolle myönnetty tyyppihyväksyntä;
- 1.5 ”Varaosakatalysaattorilla” katalysaattoria tai katalysaattoreiden kokoonpanoa, joka on tarkoitettu korvaamaan alkuperäinen katalysaattori tämän luvun mukaisesti tyyppihyväksytyssä ajoneuvossa ja joka voidaan tyyppihyväksyä erillisenä teknisenä yksikkönä direktiivin 2002/24/EY 2 artiklan 5 kohdan määritelmän mukaisesti;
- 1.6 ”Alkuperäisellä varaosakatalysaattorilla” katalysaattoria tai katalysaattoreiden kokoonpanoa, jonka tyyppi on mainittu liitteessä VI olevassa 5 kohdassa, mutta jonka ajoneuvon tyyppihyväksynnän haltija tarjoaa markkinoille erillisenä teknisenä yksikkönä.

▼B**2. TESTAUSOHJEET****2.1 Yleistä**

Osat, jotka saattavat vaikuttaa kaasumaisten epäpuhtauksien tuottamiseen, on suunniteltava, rakennettava ja asennettava siten, että mopedi on normaalikäytössä huolimatta siihen mahdollisesti kohdistuvasta tärinästä tämän liitteen vaatimusten mukainen.

2.2 Testien kuvaus

- 2.2.1 Mopedille tehdään I- ja II-tyypin testit jäljempänä määritellyn mukaisesti:
 - 2.2.1.1 I-tyypin testi (päästöjen keskimääräisten kaasumaisten epäpuhtauksien tarkistus ruuhkaisella kaupunkialueella).
 - 2.2.1.1.1 Ajoneuvo asetetaan dynamometripenkkiin, jossa on jarru ja vauhti-pyörä. Yhteensä 448 sekuntia kestävä ja neljästä kierroksesta koostuva testi suoritetaan yhtäjaksoisesti.

Jokaisessa kierroksessa on seitsemän vaihetta (joutokäynti, kiihdytys, tasainen vauhti, hidastus, jne.). Testin aikana pakokaasut ohennetaan ilmalla siten, että seoksen virtausvolyymi pysyy vakana. Koko testin ajan:

- pussiin lasketaan jatkuva virta seosnäytteitä siten, että hiilimonoksidin, palamattomien hiilivetyjen ja typen oksidien konsentraatiot (keskimääräiset testiärvot) voidaan määrittellä järjestyksessä;
- seoksen kokonaistilavuus mitataan.

▼ **B**

Testin lopuksi kirjataan todellinen ajettu matka rullan ohjaaman kumulatiivisen kierrosmittarin osoittaman kierrosten kokonaismäärän perusteella.

2.2.1.1.2 Testi suoritetaan lisäyksessä I esitettyä menettelytapaa käyttäen. Kaasujen keräämiseen ja analysoimiseen käytetään esitettyjä menetelmiä.

2.2.1.1.3 Testi suoritetaan kolme kertaa ottaen huomioon 2.2.1.1.4 kohdan määräykset. Joka testissä saatujen hiilimonoksidin, hiilivetyjen ja typen oksidien massojen tulisi olla alle allaolevassa taulukossa esitettyjen raja-arvojen.

Vaiheet	Tyypin hyväksyntä ja tuotannon vaatimustenmukaisuus	
	CO (g/km) L1	HC + NO _x (g/km) L2
24 kuukautta tämän direktiivin antamisesta ⁽¹⁾	6 ⁽¹⁾	3 ⁽¹⁾
► C2 36 kuukautta ensimmäisen vaiheen täytäntöönpanon aloittamisesta ⁽¹⁾ ◀	1 ⁽²⁾	1,2

⁽¹⁾ CO:n ja HC + NO_x:n massojen raja-arvot kerrotaan kahdella, kun kyseessä on kolmipyöräinen mopedi tai kevyt nelipyöräinen ajoneuvo.

⁽²⁾ CO:n massan raja-arvo on 3,5 g/km, kun kyseessä on kolmipyöräinen mopedi tai kevyt nelipyöräinen ajoneuvo.

2.2.1.1.3.1 Jokaisen aineen suhteen yksi kolmesta testituloksesta saa kuitenkin ylittää kyseistä mopedia varten annetut raja-arvot korkeintaan kymmenellä prosentilla, edellyttäen että kolmen testituloksen laskennallinen keskiarvo on säädettyjä raja-arvoja pienempi. Jos säädetty raja-arvo ylittyy useamman kuin yhden aineen suhteen, ei sillä, tapahtuuko tämä saman vai eri testin aikana, ole merkitystä.

2.2.1.1.4 Edellä 2.2.1.1.3 kohdassa säädettyä testikertojen määrää vähennetään allakuvatuissa olosuhteissa, joissa V₁ on ensimmäinen testitulos ja V₂ toinen testitulos kaikille aineille, joihin viitataan 2.2.1.1.3 kohdassa.

2.2.1.1.4.1 Jos V₁ ≤ 0,70 L, vaaditaan vain yksi testi kaikkien kyseessä olevien aineiden suhteen.

2.2.1.1.4.2 Jos V₁ ≤ 0,85 L ja jos, vähintään yhdellä aineella, V₁ > 0,70 L, vaaditaan vain kaksi testiä kaikkien kyseessä olevien aineiden suhteen. Lisäksi kaikkien kyseessä olevien aineiden suhteen V₂:n arvon on toteutettava V₁ + V₂ < 1,70 L ja V₂ < L.

2.2.1.2 II-typin testi (hiilimonoksidipäästöt ja palamattomat hiilivetypäästöt joutokäynnillä).

2.2.1.2.1 Moottorin ollessa joutokäynnillä sen päästämien hiilimonoksidin ja palamattomien hiilivetyjen massat mitataan minuutin ajan.

2.2.1.2.2 Testi suoritetaan lisäyksessä II kuvatun menettelytavan mukaisesti.

▼ **M3**

2.3 **Kaavio ja merkinnät**

2.3.1 Mahdollisen alkuperäisen katalysaattorin kaaviokuva ja numeroitu läpileikkaus on liitettävä liitteessä V tarkoitettuun asiakirjaan.

▼ **M4**

2.3.2 Kaikissa alkuperäisissä katalysaattoreissa on oltava ainakin seuraavat tunnistusmerkinnät:

- e-merkki sekä tyypin hyväksynnän myöntäneen maan tunnus,
- ajoneuvonvalmistajan nimi tai tavaramerkki,
- merkki ja osan tunnistusnumero.

Tämän merkinnän on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä sekä näkyvä myös silloin, kun osa on asennettuna paikalleen.

▼B

3. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

3.1 Kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnästä 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY liitteen VI 1 kohdan määräyksiä sovelletaan tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkistamiseen.

3.1.1 Tarkastettaessa vaatimustenmukaisuutta I-tyyppin testin suhteen käytetään kuitenkin seuraavaa tapaa:

3.1.1.1 ajoneuvo otetaan tuotantolinjalta ja testataan tämän liitteen 2.2.1.1 kohdassa kuvatulla tavalla. Määrätyt raja-arvot otetaan 2.2.1.1.3 kohdan taulukosta.

3.1.2 Jos tuotantolinjalta otettu ajoneuvo ei vastaa 3.1.1 kohdan vaatimuksia, valmistaja voi vaatia, että näytteet otetaan ajoneuvo-otoksesta, joka otetaan samalta tuotantolinjalta kuin aluksi valittu ajoneuvo. Valmistaja määrää otoksen suuruuden n . Hiilimonoksidin päästöille sekä hiilivedyn ja typpioksidin yhteismäärälle määritellään otoksen testitulosten laskennallinen keskiarvo $\bar{x}$ ja tyyppin S divergenssi.

Sarjatuotannon katsotaan olevan vaatimustenmukaista, jos seuraava ehto toteutuu:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L \quad (1)$$

jossa

L: on 2.2.1.1.3 kohdan taulukon vaatima raja-arvo hiilimonoksidipäästöille ja hiilivetyjen ja typpioksidien kokonaispäästöille;

k: tilastollinen tekijä joka riippuu n :stä ja joka on annettu alla olevassa taulukossa:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

$$\text{Jossa } n \geq 20, k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

4. HYVÄKSYNNÄN LAAJUUDEN ULOTTAMINEN

4.1 Ajoneuvotyytit, joilla on eri vertailupaino

Hyväksyntä voidaan ulottaa koskemaan ajoneuvoja, jotka eroavat hyväksytyistä ajoneuvotyypeistä vain vertailupainonsa suhteen, edellyttäen että sen ajoneuvotyytin, jolle ulottamista haetaan, vertailupaino edellyttää ainoastaan seuraavaksi suuremman tai pienemmän hitausmassan vasta-arvon soveltamista.

4.2 Ajoneuvotyytit, joilla on erilainen välityssuhde

4.2.1 Ajoneuvotyytin hyväksyntä voidaan seuraavin ehdoin ulottaa koskemaan sellaisia ajoneuvotyyppiejä, jotka eroavat hyväksytystä tyyppistä ainoastaan kokonaisvälityssuhteen kannalta.

4.2.1.1 Jokaiselle I-tyyppin testissä käytetylle vaihteelle määritellään suhde

$$(1) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$S^2 = \frac{i-1}{n}$$

jossa x_i on mikä tahansa otoksella n saaduista yksittäisistä tuloksista ja

$$\sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{x} = \frac{i-1}{n}$$

▼ **B**

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

jossa V_1 ja V_2 ovat hyväksytyn ajoneuvotyyppin ja sen ajoneuvotyyppin, jolle ulottamista haetaan, moottorin kierrosnopeutta 1 000 rpm vastaavat nopeudet.

- 4.2.2 Jos suhde $E \leq 8 \%$ koskee jokaista vaihdetta, ulottaminen tulisi hyväksyä ilman I tyyppin testejä.
- 4.2.3 Jos ainakin yhden vaihteen välityssuhde on $E > 8 \%$ ja kaikkien vaihteiden välityssuhde on $E \leq 13 \%$, tyyppin I testit on toistettava; ne voidaan kuitenkin suorittaa valmistajan itsensä valitsemassa laboratoriossa, jonka toimivaltainen hyväksyntäviranomaisen hyväksyy. Testiraportti on lähetettävä tekniseen palveluun.
- 4.3 **Ajoneuvotyyppit, joilla on eri vertailupaino ja erilaiset kokonaisvälityssuhteet**
- Tyyppihyväksyntä voidaan ulottaa kattamaan ajoneuvotyyppit, jotka eroavat hyväksyntästä tyyppistä vain vertailupainon ja kokonaisvälityssuhteen osalta jos ne täyttävät 4.1 ja 4.2 kohdan vaatimukset.
- 4.4 **Kolmipyöräiset mopedit ja kevyet nelipyöräiset ajoneuvot**
- Kaksipyöräisille mopedeille myönnetty hyväksyntä voidaan laajentaa koskemaan kolmipyöräisiä mopedejä ja kevyitä nelipyöräisiä ajoneuvoja, jos niissä käytetään samaa moottorityyppiä ja samaa pakokaasujen poistojärjestelmää ja jos niissä on sama voimansiirtojärjestelmä, joka on erilainen vain välityssuhteen osalta edellyttäen, että sen ajoneuvotyyppin vertailupaino, jolle hyväksynnän laajentamista haetaan, edellyttää ainoastaan seuraavaksi korkeamman tai alemman inertiaekvivalentin soveltamista.
- 4.5 Edellä 4.1-4.4 kohdassa määrätyn mukaisesti laajennettua hyväksyntää ei voida laajentaa koskemaan muita ajoneuvotyyppijä.

▼ **M3**

5. VARAOSAKATALYSAATTORIT JA ALKUPERÄISET VARAOSAKATALYSAATTORIT
- 5.1 Varaosakatalysaattorit, jotka on tarkoitettu asennettaviksi tämän luvun mukaisesti tyyppihyväksytyihin ajoneuvoihin, on testattava liitteen VII mukaisesti.
- 5.2 Alkuperäisten varaosakatalysaattoreiden, jotka ovat liitteessä VI olevan 5 kohdan mukaisia ja jotka on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvon, jota asianomaisessa tyyppihyväksyntätodistuksessa tarkoitetaan, ei tarvitse olla liitteen VII mukaisia, edellyttäen, että ne täyttävät tämän liitteen 5.2.1 ja 5.2.2 kohdan vaatimukset.

▼ **M4**

- 5.2.1 *Merkinnät*
- Alkuperäisissä varaosakatalysaattoreissa on oltava ainakin seuraavat tunnistusmerkinnät:
- e-merkki sekä tyyppihyväksynnän myöntäneen maan tunnus,
 - ajoneuvonvalmistajan nimi tai tavaramerkki,
 - merkki ja osan tunnistusnumero.
- Tämän merkinnän on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä sekä näkyvä myös silloin, kun osa on asennettuna paikalleen.

▼ **M3**

- 5.2.2 *Asiakirjat*
- Alkuperäisen varaosakatalysaattorin mukana on oltava seuraavat tiedot:
- 5.2.2.1 ajoneuvonvalmistajan nimi tai tavaramerkki;
- 5.2.2.2 merkki ja osan tunnistusnumero;
- 5.2.2.3 luettelo ajoneuvoista, joihin alkuperäinen varaosakatalysaattori soveltuu liitteessä VI olevan 5 kohdan mukaisesti;
- 5.2.2.4 asennusohjeet tarvittaessa.

▼ M3

- 5.2.2.5 Nämä tiedot on annettava joko alkuperäisen varaosakatalysaattorin mukana toimitettavassa lehtisessä, alkuperäisen varaosakatalysaattorin myyntipakkauksessa tai muulla sopivalla tavalla.



Lisäys I

I-tyyppin testi

(keskimääräisten pakokaasupäästöjen tarkistus ruuhkaisella kaupunkialueella)

1. JOHDANTO

Liitteessä I olevassa 2.2.1.1 kohdassa kuvatun I-tyyppin testin menettely.

2. DYNAMOMETRIPENKIN KÄYTTÖKIERROS

2.1 Kierroksen kuvaus

Dynamometrin käyttökierroksen on oltava seuraavan taulukon ja alaliityksessä 1 määrätyn mukainen.

Dynamometripenkin käyttökierros

Vaihe	Toiminto	Kiihdytys	Nopeus	Kesto	Kumul.aika
		(m/s ²)	(km/h)	(s)	(s)
1	Tyhjäkäynti	—	—	8	8
2	Kiihdytys	Täysi kaasu	0—max	} 57	—
3	Tasainen nopeus	Täysi kaasu	max		—
4	Hidastus	– 0,56	max—20		65
5	Tasainen nopeus	—	20	36	101
6	Hidastus	– 0,93	20—0	6	107
7	Tyhjäkäynti	—	—	5	112

2.2 Yleiset edellytykset testikierroksen suorittamiselle

Alustavat testikierrokset suoritetaan tarpeen mukaan sen määrittelemiseksi, miten kaasupoljinta ja, jos tarpeen, vaihteita ja jarrua parhaiten käytetään.

2.3 Vaihteiston käyttö

Vaihteistoa käytetään valmistajan antamien ohjeiden mukaan. Mikäli valmistajan antamia ohjeita ei ole, noudatetaan seuraavia sääntöjä:

2.3.1 Käsivaihteisto

Tasaisella nopeudella 20 km/h moottorin nopeuden on mahdollisuuksien mukaan pysyttävä 50 ja 90 prosentin välillä maksiminopeudesta. Jos tämä nopeus saavutetaan käyttämällä useampaa kuin yhtä vaihdetta, mopedi testataan käyttämällä suurinta vaihdetta.

Kiihdytyksen aikana mopedi testataan käyttämällä sitä vaihdetta, jolla saadaan paras kiihtyvyys. Seuraavaksi suurinta vaihdetta käytetään viimeistään silloin, kun moottorin nopeus on saavuttanut 110 % nimellisestä enimmäistehosta. Hidastuksen aikana seuraavaksi suurinta vaihdetta käytetään ennen kuin moottori alkaa täristä ja viimeistään silloin kun moottorin nopeus on pudonnut 30 prosenttiin nimellisestä enimmäistehosta. Ensimmäistä vaihdetta ei käytetä hidastuksen aikana.

2.3.2 Automaattivaihteisto ja hydrotransformaattori

Käytetään asentoa ”aja”.

2.4 Toleranssit

2.4.1 Kaikissa vaiheissa sallitaan toleranssi, joka on 1 km/h teoreettisen nopeuden ylä- tai alapuolella.

Määrättyjä toleransseja suuremmat nopeuden toleranssit sallitaan vaiheesta toiseen siirryttäessä, edellyttäen että toleranssit eivät missään vaiheessa ylitä yli 0,5 sekunnin ajaksi.

Jos mopedin vauhti hidastuu odotettua enemmän eikä jarrua ole käytetty, sovelletaan 6.2.6.3 kohdassa määrättyä menettelytapaa.

▼B

- 2.4.2 0,5 sekunnin toleranssi teoreettisten aikojen ylä- tai alapuolelle sallitaan.
- 2.4.3 Nopeuden ja ajan toleranssit yhdistetään alalisäyksessä 1 esitetyllä tavalla.

3. MOPEDI JA POLTTOAINE

3.1 Testimopedi

- 3.1.1 Mopedi on tuotava testattavaksi hyvässä mekaanisessa kunnossa. Sen on oltava sisäänajettu ja sillä on pitänyt ajaa vähintään 250 km ennen testiä.
- 3.1.2 Pakokaasulaitteistossa ei saa olla vuotoja, jotka voivat vaikuttaa kerättyjen kaasujen määrään, jonka on oltava moottorista peräisin olevien kaasujen määrä.
- 3.1.3 Induktiojärjestelmän tiiviys voidaan tarkistaa sen varmistamiseksi, että satunnainen ilmavirta ei pääse vaikuttamaan kaasutukseen.
- 3.1.4 Moottorin ja mopedin ohjauslaitteiden asetusten on oltava valmistajan määrittämiä. Tämä koskee myös erityisesti joutokäynnin säätöä (kierrosnopeutta ja pakokaasujen hiilimonoksidisisältöä), automaattitaktainta ja pakokaasujen puhdistusjärjestelmää.
- 3.1.5 Laboratorio voi varmistaa, että mopedin suorituskyky vastaa valmistajan ilmoitusta, että sitä voidaan käyttää tavanomaiseen ajamiseen ja erityisesti että se käynnistyy kylmänä ja kuumana ja että se ei pysähdy joutokäynnillä.

3.2 Polttoaine

Testissä käytetään viitepolttoainetta, jonka määrittely on liitteessä IV. Jos moottorin voiteluaineena on jokin seos, viitepolttoaineeseen lisätyn öljyn on oltava laadultaan ja määrältään valmistajan suositusten mukaista.

4. TESTAUSLAITTEET

4.1 Dynamometripenkki

Dynamometripenkin on oltava pääominaisuuksiltaan seuraava:

- kuormituskäyrän tasoittaminen: penkin tulee pystyä tuottamaan, alkunopeudesta 12 km/h, ± 15 prosentin toleranssilla moottorin kehittämä voima mopedin kulkiessa tasaisella tiellä tuulen nopeuden ollessa käytännössä nolla. Muutoin jarrujen absorboiman voiman ja penkin sisäisen kitkan (P_A) on oltava:

$$\begin{aligned} \text{nopeudella } 0 < V \leq 12 \text{ km/h:} \\ 0 \leq P_A \leq kV_{12}^3 + 5 \% kV_{12}^3 + 5 \% P_{V50}^{(1)} \\ \text{nopeudella } V > 12 \text{ km/h:} \\ P_A = kV^3 \pm 5 \% kV^3 \pm 5 \% P_{V50}^{(1)} \end{aligned}$$

(¹) Yhdelle rullalle, jonka läpimitta on 400 mm.

olematta negatiivinen (kalibrointimenetelmän on oltava alalisäyksen 4 määräysten mukainen)

- perusinertia: 100 kg
- lisäinertiat (¹): 10 kg kerrallaan
- rullassa on oltava kierroslaskija, joka voidaan nollata todella kuljetun matkan mittaamiseksi.

4.2 Kaasunkeräyslaitteisto

Kaasunkeräyslaitteisto koostuu seuraavista komponenteista (katso alalisäykset 2 ja 3):

- 4.2.1 Laite, jolla kerätään kaikki testin aikana tuotetut pakokaasut, ylläpitämällä ilmanpainetta mopedin pakoputkissa.
- 4.2.2 Putki, joka yhdistää pakokaasujenkeräyslaitteiston ja näytteenottojärjestelmän.

(¹) Nämä lisämääräykset voidaan mahdollisesti korvata sähköisellä laitteella edellyttäen että tulosten vastaavuus näytetään toteen.

▼B

- Yhdistävän putken on oltava ruostumatonta terästä tai muuta sellaista materiaalia, joka ei vaikuta kerättyjen kaasujen koostumukseen ja joka kestää niiden lämpötilan.
- 4.2.3 Laite, jolla imetään sisään ohennetut kaasut. Laitteen on taattava tasainen virta riittävällä volyymillä sen varmistamiseksi, että kaikki kaasut imetään sisään.
- 4.2.4 Kaasunkeräyslaitteiston ulkopuolelle kiinnitetty näytteenottokeräysputki, jolla voidaan kerätä jatkuva näyte ohentavasta ilmasta käyttämällä pumppua, suodatinta ja virtamittaria testin keston ajan.
- 4.2.5 Näytteenottokeräysputki, joka on sijoitettu vastavirtaan ohennettujen kaasujen virtaussuuntaan nähden ja jolla otetaan näytteitä seoksesta testin keston ajan tasaisella virtausnopeudella käyttämällä, mikäli tarpeen, virtausmittaria ja pumppua. Kaasujen vähimmäisvirtausnopeuden kahdessa yllä kuvatussa näytteenottojärjestelmässä on oltava vähintään 150 l/h.
- 4.2.6 Kolmitieventtiilit edellä esitetyissä näytteenottojärjestelmissä, jotka ohjaavat näytteiden virtaa joko ilmakehään tai vastaaviin näytepusseihin testin ajan.
- 4.2.7 Tiiviit näytteenottopussit, joihin kerätään ohennusilma ja ohennettu kaasuseos, joihin kysessä olevat saasteet eivät vaikuta ja joiden kapasiteetti on riittävä eikä vaikuta näytteiden normaaliin virtaukseen.
- Näytteenottopusseissa on oltava automaattiset sulkijat, jotka voidaan sulkea nopeasti ja tiiviisti, joko näytteenottojärjestelmässä tai analysointijärjestelmässä kokeen lopuksi.
- 4.2.8 On oltava menetelmä näytteenottolaitteen läpi testin aikana kulkevien ohennettujen kaasujen kokonaistilavuuden mittaamiseksi.
- 4.3 Analyttinen laitteisto
- 4.3.1 Näytteenottokeräysputki voi koostua näytteenottoputkesta, joka johtaa keräyspusseihin, tai pussintyhjennysputkesta. Keräysputken on oltava ruostumatonta terästä tai muuta materiaalia, joka ei vaikuta kaasujen koostumukseen. Näytteenottokeräysputken ja sen analysaattoriin yhdistävän putken on oltava ympäristön lämpötilassa.
- 4.3.2 Analysaattoreiden on oltava seuraavanlaisia:
- valoa hajottamatonta tyyppiä, jossa on infrapuna-absorptio hiilimonoksidille;
 - liekki-ionisaatiotyyppi hiilivedyille
 - kemiluminesenssityyppi typen oksideille
- 4.4 **Instrumenttien ja mittausten tarkkuus**
- 4.4.1 Koska jarrut kalibroidaan erillisessä testissä (5.1 kohta), ei ole välttämätöntä osoittaa dynamometrin tarkkuutta. Pyörivien massojen kokonaisinertia, mukaanlukien rullien ja jarrujen pyörivien osien inertia, (katso 4.1 kohta), on annettava ± 5 kg:n tarkkuudella.
- 4.4.2 Mopedin kulkema matka määritellään rullan tekemien kierrosten perusteella ± 10 metrin tarkkuudella.
- 4.4.3 Mopedin nopeus määritellään rullan pyörimisnopeuden perusteella. Sen on oltava mitattavissa tarkkuudella, joka on $+ 1$ km/h yli 10 km/h nopeuksilla.
- 4.4.4 Ympäristön lämpötilan on oltava mitattavissa tarkkuudella $\pm 2^\circ \text{C}$.
- 4.4.5 Ilmanpaineen on oltava mitattavissa tarkkuudella ± 2 kPa.
- 4.4.6 Ympäristön ilman suhteellisen kosteuden on oltava mitattavissa ± 5 prosentin tarkkuudella.
- 4.4.7 Riippumatta siitä tarkkuudesta, millä näytekaasut määritellään, eri saastepitoisuuksia mitattaessa vaadittava tarkkuus on ± 3 %. Analyysijärjestelmän kokonaisvastaustajan on oltava alle minuutti.
- 4.4.8 Standardien (kalibrointi-) kaasujen koostumus saa poiketa korkeintaan ± 2 % kunkin kaasun viitearvosta. Ohentavana aineena on hiilimonoksideille ja typen oksideille tyyppi ja hiilivedyille (propani) ilma.
- 4.4.9 Jäähdytysilman nopeuden on oltava mitattavissa tarkkuudella ± 5 km/h.
- 4.4.10 Kaasunkeräyskierrosten ja toimintojen keston sallittu toleranssi on ± 1 sekunti. Aikojen on oltava mitattavissa 0,1 sekunnin tarkkuudella.

▼B

- 4.4.11 Ohennettujen kaasujen kokonaistilavuuden on oltava mitattavissa ± 3 prosentin tarkkuudella.
- 4.4.12 Kokonaisvirran ja näytevirran on pysyttävä tasaisena ± 5 prosentin tarkkuudella.

5. TESTAUSVALMISTELUT

5.1 Jarrujen säätö

Jarrut on säädettävä siten, että toleranssilla ± 1 km/h mopedin nopeus penkillä täydellä kaasulla vastaa sitä enimmäisnopeutta, mihin se pystyy tien päällä. Enimmäisnopeus saa poiketa korkeintaan ± 2 km/h valmistajan ilmoittamasta nimellisestä enimmäisnopeudesta. Jos mopediin on asennettu laite, jolla säädellään ajonopeutta, säätölaitteen vaikutus on otettava huomioon.

Jarrut voidaan säätää eri tavalla, mikäli valmistaja osoittaa tavan vastaavuuden.

5.2 Inertiaekvivalenttien mukauttaminen mopedin voimansiirron inertioihin.

Yhtä tai useampaa vauhtipyörää on käytettävä pyörivien massojen kokonaisinertian saamiseksi, joka on suhteessa mopedin vertailupainoon seuraavien rajojen puitteissa:

Mopedin vertailupaino RM (kg)	Vastaavat inertiat (kg)
$RM \leq 105$	100
$105 < RM \leq 115$	110
$115 < RM \leq 125$	120
$125 < RM \leq 135$	130
$135 < RM \leq 145$	140
$145 < RM \leq 165$	150
$165 < RM \leq 185$	170
$185 < RM \leq 205$	190
$205 < RM \leq 225$	210
$225 < RM \leq 245$	230
$245 < RM \leq 270$	260
$270 < RM \leq 300$	280
$300 < RM \leq 330$	310
$330 < RM \leq 360$	340
$360 < RM \leq 395$	380
$395 < RM \leq 435$	410
$435 < RM \leq 475$	—

5.3 Mopedin jäähdyttäminen

- 5.3.1 Testin ajaksi mopedin eteen asetetaan ylimääräinen paineilmanvaihtolaite siten, että jäähdyttävä ilmavirta ohjautuu moottoriin. Ilman virtausnopeuden on oltava ± 5 km/h. Puhaltimen ilma-aukon läpileikkauksen on oltava vähintään $0,2 \text{ m}^2$, sen tason on oltava kohtisuorassa mopedin pituusakseliin nähden ja se asetetaan $30\text{—}45 \text{ cm:n}$ etäisyydelle mopedin etupyörän eteen. Paineistetun ilmavirran lineaarista nopeutta mittaava laite asetetaan ilmasuihkun keskelle 20 cm:n päähän ilma-aukoista. Ilman nopeuden on pysyttävä mahdollisimman tasaisena koko aukko-osan alueella.

- 5.3.2 Mopedi voidaan jäähdyttää myös käyttämällä jäljempänä kuvattua vaihtoehtoista menetelytapaa. Mopediin suunnataan ilmavirta vaihtuvalla nopeudella. Puhallinta säädellään siten, että toimintanopeudella, vähintään 10 ja enintään 45 km/h , ilman lineaarinen nopeus puhaltimen ilma-aukoissa vastaa vastaavaa rullan nopeutta tarkkuudella $\pm 5 \text{ km/h}$. Vastaavilla rullan nopeuksilla, jotka ovat alle 10 km/h , paineistetun ilmavirran nopeus saa olla nolla. Puhaltimen ilma-aukon poikkileikkauksen on oltava $0,2 \text{ m}^2$ ja sen alareunan on oltava 15—

▼B

20 cm:n korkeudella maanpinnasta. Ilma-aukon tason on oltava kohtisuorassa mopedin pituusakseliin nähden ja se sijoitetaan 30—45 cm:n etäisyydelle mopedin etupyörän eteen.

5.4 Mopedin vakioiminen

5.4.1 Välittömästi ennen ensimmäisen testikierroksen aloittamista mopedin on moottorin lämmittämiseksi käytävä läpi neljä perättäistä testikierrosta, joista jokainen kestää 112 sekuntia.

5.4.2 Renkaiden paineiden on oltava valmistajan tavanomaiseen ajoon suosittelema. Kuitenkin jos rullien läpimitta on alle 500 mm, rengaspaineita voidaan nostaa 30—50 prosentilla.

5.4.3 Vetopyörän kuormitus: vetopyörän kuormituksen on vastattava ± 3 kilon tarkkuudella mopedin kuormitusta tavanomaisessa ajokäytössä, kun ajaja painaa 75 kg, ± 5 kg, ja istuu suorassa.

5.5 Vastapaineen tarkastus

5.5.1 Alustavien testien aikana on tarkistettava, että näytteenottolaitteen tuottama vastapaineen poikkeama ilmakehän paineesta on korkeintaan $\pm 0,75$ kg kPa.

5.6 Analyysilaitteiston kalibrointi

5.6.1 Analysaattoreiden kalibrointi

Analysaattoriin tuodaan kaasunäyte ilmanpaineella, joka on todettu yhteensopivaksi laitteiston oikean toiminnan kanssa virtamittarin ja jokaiseen pulloon asennetun poistomittarin avulla. Laitteisto säädetään osoittamaan vakiintuneena arvona standardikaasupullon osoittamaa arvoa. Lähtien enimmäissisältöisestä pullosta saatavista asetusarvoista analysaattorin poikkeamien käyrä piirretään käytettyjen standardikaasupullojen sisällön funktiona.

5.6.2 Laitteiston kokonaisvastausaika

Enimmäissisältöisen pullon kaasu tuodaan näytteenottokeräysputkeen. Varmistetaan, että osoitettu enimmäispoikkeamaa vastaava arvo saadaan alle minuutissa. Jos kyseistä arvoa ei saada, analyysijärjestelmä tutkitaan alusta loppuun vuotojen varalta.

6. PENKKITESTAUSMENETTELY

6.1 Testikierroksen läpiviemistä koskevat erityisehdot

6.1.1 Rullapenkin sijaintipaikan lämpötilan on pysyttävä koko testin ajan 20 ja 30 °C:n välillä.

6.1.2 Mopedin on oltava lähes vaakasuorassa testin ajan, jotta polttoaine tai moottoriöljy jakaantuu tavanomaisesti.

6.1.3 Testin aikana nopeus piirretään ajan funktiona, jotta suoritettujen kierosten oikeellisuus voidaan arvioida.

6.2 Moottorin käynnistys

6.2.1 Kun alustavat toimenpiteet kaasujen keräykseen, ohentamiseen, analysointiin ja mittaukseen tarkoitetuilla laitteilla on suoritettu (katso jäljempänä 7.1 kohta), moottori käynnistetään käynnistykseen tarkoitukseen laitteilla, kuten esimerkiksi kuristimella, käynnistysventtiilillä ja niin edelleen, valmistajan ohjeiden mukaisesti.

6.2.2 Näytteidenotto ja imulaitteen läpi kulkevan virtauksen mittaaminen on aloitettava ensimmäisen testikierroksen alusta alkaen.

6.2.3 *Joutokäynti*

6.2.3.1 Käsivälitteinen vaihteisto:

Jotta kiihdytykset voivat tapahtua normaalitoiminnon mukaisesti, ajoneuvon ensimmäinen vaihde laitetaan päälle, kytkin ylhäällä, viisi sekuntia ennen tarkasteltavan tyhjäkäyntijakson jälkeisen kiihdytyksen aloittamista.

6.2.3.2 Automaattivaihteisto ja hydrotransformaattori

Valitsimen on oltava kytketty päälle testin alussa. Jos asentoja on kaksi, ”kaupunkiajo” ja ”maantieajo”, käytetään asentoa ”maantieajo”.

▼B

6.2.4 *Kiihdytykset*

Jokaisen joutokäyntiperiodin lopuksi kiihdytys suoritetaan avaamalla kaasuvipu kokonaan ja, jos tarpeen, käyttämällä vaihteistoa siten, että enimmäisnopeus saavutetaan mahdollisimman nopeasti.

6.2.5 *Tasainen nopeus*

Tasaista enimmäisnopeutta ylläpidetään pitämällä kaasuvipu täysin auki seuraavaan hidastusvaiheeseen asti. Sen vaiheen aikana, jossa ylläpidetään tasaista nopeutta 20 km/h, kaasuvivun asento pidetään niin vakaana kuin mahdollista.

6.2.6 *Hidastukset*

6.2.6.1 Kaikki hidastukset tehdään sulkemalla kaasuvipu täysin kytkimen pysyessä kytkettynä päälle. Moottori kytketään käsin päältä pois, koskematta vaihdetankoon, nopeudessa 10 km/h.

6.2.6.2 Jos hidastusjakso on pidempi kuin vastaavalle vaiheelle määrätty aika, käytetään mopedin jarruja, jotta pysytään testijakson aikataulussa.

6.2.6.3 Jos hidastusjakso on lyhyempi kuin vastaavalle vaiheelle määrätty aika, teoreettisen testijakson ajoitus täsmäytetään joutokäyntijaksolla, joka jatkuu seuraavana joutokäyntitoimintona. Tällaisessa tapauksessa ei sovelleta 2.4.3 kohtaa.

6.2.6.4 Toisen hidastusjakson lopuksi (mopedin pysäyttäminen rullalla) vaihde vaihdetaan vapaalle ja kytkin painetaan pohjaan.

7. NÄYTTEENOTTO- JA ANALYYSIMENETTELY

7.1 **Näytteenotto**

7.1.1 Näytteenotto alkaa heti testin alkaessa 6.2.2 kohdan mukaisesti.

7.1.2 Pussit suljetaan hermeettisesti heti niiden täytyttyä.

7.1.3 Viimeisen testikierroksen lopuksi ohennettujen pakokaasujen ja ohentavan ilman kokoamiseen tarkoitettu laite suljetaan ja moottorin tuotamat kaasut päästetään ilmakehään.

7.2 **Analyysi**

7.2.1 Pussien sisältämät kaasut analysoidaan mahdollisimman nopeasti ja joka tapauksessa viimeistään kaksikymmentä minuuttia pussien täytön alkamisen jälkeen.

7.2.2 Jos näytteenottokeräysputkea ei jätetä pysyvästi pusseihin, on vältettävä ilman pääsyä pusseihin keräysputken liittämisen jälkeen ja kaasun karkaamista pusseista keräysputken poistamisen jälkeen.

7.2.3 Analysaattorin on osoitettava tasaista arvoa yhden minuutin kuluttua siitä hetkestä, kun se liitetään pussiin.

7.2.4 Ohennettujen pakokaasunäytteiden ja ohentavaa ilmaa keräävien pussien hiilimonoksidi-, hiilivety- ja typpioksidipitoisuudet määrätään mittauslaitteiston osoittamista ja mittaamista arvoista soveltamalla oikeata kalibrointikäyrää.

7.2.5 Kaasumaisten saasteiden pitoisuutta analysoiduissa kaasuissa kuvavaksi arvoksi otetaan mittauslaitteiston vakiintumisen jälkeen mitattu arvo.

8. TUOTETTujen KAASUMAISTEN ILMANSAASTEIDEN MÄÄRÄN MÄÄRITTELY

8.1 Testin aikana tuotetun hiilimonoksidin massa määritetään kaavalla:

$$CO_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_c}{10^6}$$

jossa:

8.1.1 CO_M on testin aikana tuotetun hiilimonoksidin massa ilmoitettuna yksiköllä g/km;

8.1.2 S on tosiasiaassa kuljettu matka kilometreinä, joka saadaan kertomalla kierrosmittarin osoittama kierrosten määrä rullan ympärysmitalla;

8.1.3 d_{CO} on hiilimonoksidin tiheys, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (= 1,250 kg/m³);

▼B

- 8.1.4 CO_e on ohennettujen kaasujen hiilimonoksidin tilavuuskonsentraatio miljoonasosina ilmoitettuna ja korjattuna siten, että otetaan huomioon ohennusilman sisältämät saasteet:

$$\text{CO}_e = \text{CO}_d - \text{CO}_d \left(1 - \frac{1}{\text{DF}} \right)$$

jossa:

- 8.1.4.1 CO_e on pussiin S_a kerättyjen ohennettujen kaasunäytteiden hiilimonoksidikonsentraatio miljoonasosina;
- 8.1.4.2 CO_d on pussiin S_b kerättyjen ohennettujen kaasunäytteiden hiilimonoksidikonsentraatio miljoonasosina;
- 8.1.4.3 DF on jäljempänä 8.4 kohdassa määritelty kerroin;
- 8.1.5 V on ohennettujen kaasujen kokonaistilavuus, ilmaistuna m^3/testi , standardilämpötilassa 0°C (273°K) ja standardipaineessa 101,33 kPa:

$$V = V_o \cdot \frac{N (\text{Pa} - \text{Pi}) \cdot 273}{101,33 \cdot (\text{Tp} + 273)}$$

jossa:

- 8.1.5.1 V_o on pumpun P_1 yhden kierroksen aikana siirtämän kaasun tilavuus ilmaistuna $\text{m}^3/\text{kierros}$. Tämä tilavuus on pumpun tulo- ja poistaukon välisten ohjaavien paineiden funktio;
- 8.1.5.2 N on pumpun P_1 neljän testikierroksen aikana tekemien kierrosten lukumäärä;
- 8.1.5.3 P_a on ilmanpaine ilmaistuna kilopondeina kPa;
- 8.1.5.4 P_i on pumpun P_1 tuloaukon paineenpudotuksen keskiarvo, ilmaistuna kilopondeina kPa, neljän testikierroksen aikana;
- 8.1.5.5 T_p on pumpun P_1 tuloaukosta mitatun ohennettun kaasun lämpötila-arvo neljän testikierroksen aikana.
- 8.2 Mopedin pakoputken kautta kulkevien palamattomien hiilivetyjen massa testin aikana lasketaan kaavalla:

$$\text{HC}_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{\text{HC}} \cdot \frac{\text{HC}_c}{10^6}$$

jossa:

- 8.2.1 HC_M on testin aikana tuotettujen hiilivetyjen massa, ilmaistuna muodossa g/km;
- 8.2.2 S on 8.1.2 kohdassa määritelty matka;
- 8.2.3 d_{HC} on hiilivetyjen tilavuus, kun lämpötila on 0°C ja ilmanpaine 101,33 kPa (hiilen keskimääräinen suhde vetyyn 1:1,85), tai 0,619 kg/ m^3 ;
- 8.2.4 HC_c on ohennettujen kaasujen konsentraatio ilmaistuna hiiliekvivalentin miljoonasosina (esimerkiksi: propaanin konsentraatio kerrottuna kolmella) ja korjattuna siten, että ohennusilma otetaan huomioon:

$$\text{HC}_c = \text{HC}_e - \text{HC}_d \left(1 - \frac{1}{\text{DF}} \right)$$

jossa:

- 8.2.4.1 HC_e on pussiin S_a kerättyjen ohennettujen kaasujen hiilivetykonsentraatio hiiliekvivalentin miljoonasosina;
- 8.2.4.2 HC_d on pussiin S_b kerätyn ohennusilman hiilivetykonsentraatio hiiliekvivalentin miljoonasosina;
- 8.2.4.3 DF on kohdassa 8.4 määrätty kerroin;
- 8.2.5 V on kokonaistilavuus (katso 8.1.5 kohta).
- 8.3 Mopedin pakoputken kautta kulkevien typen oksidien massa testin aikana lasketaan kaavalla:

$$\text{NO}_{\text{XM}} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{\text{NO}_2} \cdot \frac{\text{NO}_{\text{xe}} \cdot K_h}{10^6}$$

jossa:

- 8.3.1 NO_{XM} on testin aikana tuotettujen typen oksidien massa, ilmaistuna g/km;

▼B

- 8.3.2 S on 8.1.2 kohdassa määritelty matka;
- 8.3.3 d_{NO_2} on pakokaasujen typen oksidien tiheys, NO_2 -ekvivalentteina, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (= 2,05 kg/m³);
- 8.3.4 NO_{xc} on ohennettujen kaasujen typpioksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna ja korjattuna siten, että ohennusilma otetaan huomioon:

$$\text{NO}_{\text{xc}} = \text{NO}_{\text{xe}} - \text{NO}_{\text{xd}} \left(1 - \frac{1}{\text{DF}} \right)$$

jossa:

- 8.3.4.1 NO_{xe} on pussiin S_a kerättyjen ohennettujen kaasujen typpioksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;
- 8.3.4.2 NO_{xd} on pussiin S_b kerättyjen ohennettujen kaasujen typpioksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;
- 8.3.4.3 DF on jäljempänä kohdassa 8.4 määrätty kerroin;
- 8.3.5 Kh on ilmankosteuden korjauskerroin

$$\text{Kh} = \frac{1}{1 - 0,0329 (H - 10,7)}$$

jossa:

- 8.3.5.1 H on absoluuttinen ilmankosteus ilmaistuna vesigrammoina kuivaa ilmakiloa kohti

$$H = \frac{6,2111 \cdot U \cdot P_d}{P_a - P_d \frac{U}{100}} (\text{g/kg})$$

jossa:

- 8.3.5.1.1 U on ilmankosteuspitoisuus prosentteina ilmaistuna;
- 8.3.5.1.2 P_d on kyllästetyn vesihöyryn paine, ilmaistuna kilopondeina kPa testilämpötilassa;
- 8.3.5.1.3 P_a on ilmanpaine ilmaistuna kilopondeina kPa.
- 8.4 DF on kerroin, joka lasketaan kaavalla:

$$\text{DF} = \frac{14,5}{\text{CO}_2 + 0,5 \text{ CO} + \text{HC}}$$

jossa:

- 8.4.1 CO , CO_2 ja HC ovat pussin S_a ohennettujen kaasujen hiilimonoksidi-, hiilidioksidi- ja hiilivetykonsentraatiot prosentteina ilmaistuina.

9. TULOSTEN ESITTÄMINEN

Tulokset esitetään muodossa g/km:

HC g/km = HC massa/S

CO g/km = CO massa/S

NO_x g/km = NO_x massa/S

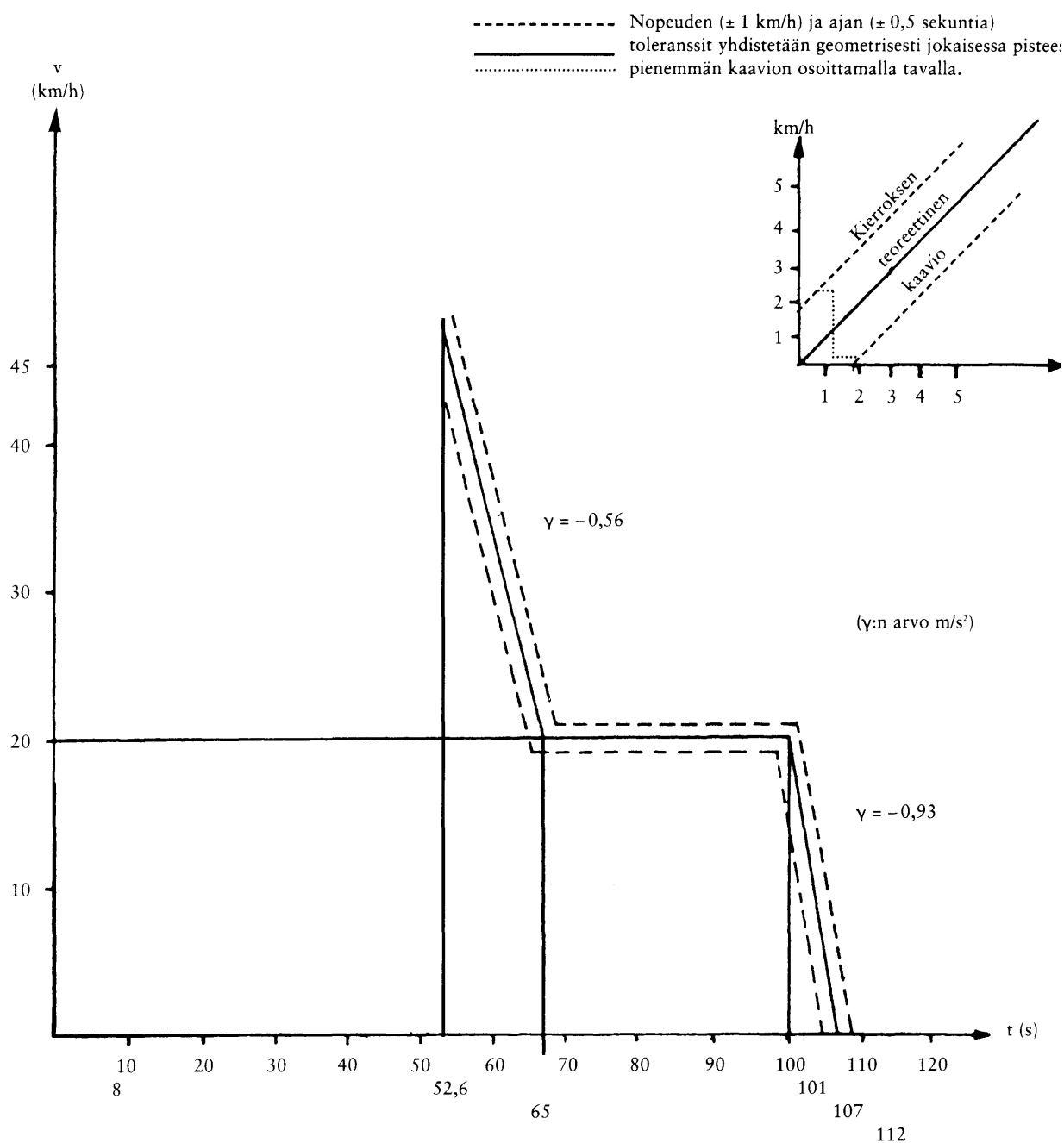
jossa:

HC massa: katso määritelmä kohdassa 8.2

CO massa: katso määritelmä kohdassa 8.1

NO_x massa: katso määritelmä kohdassa 8.3

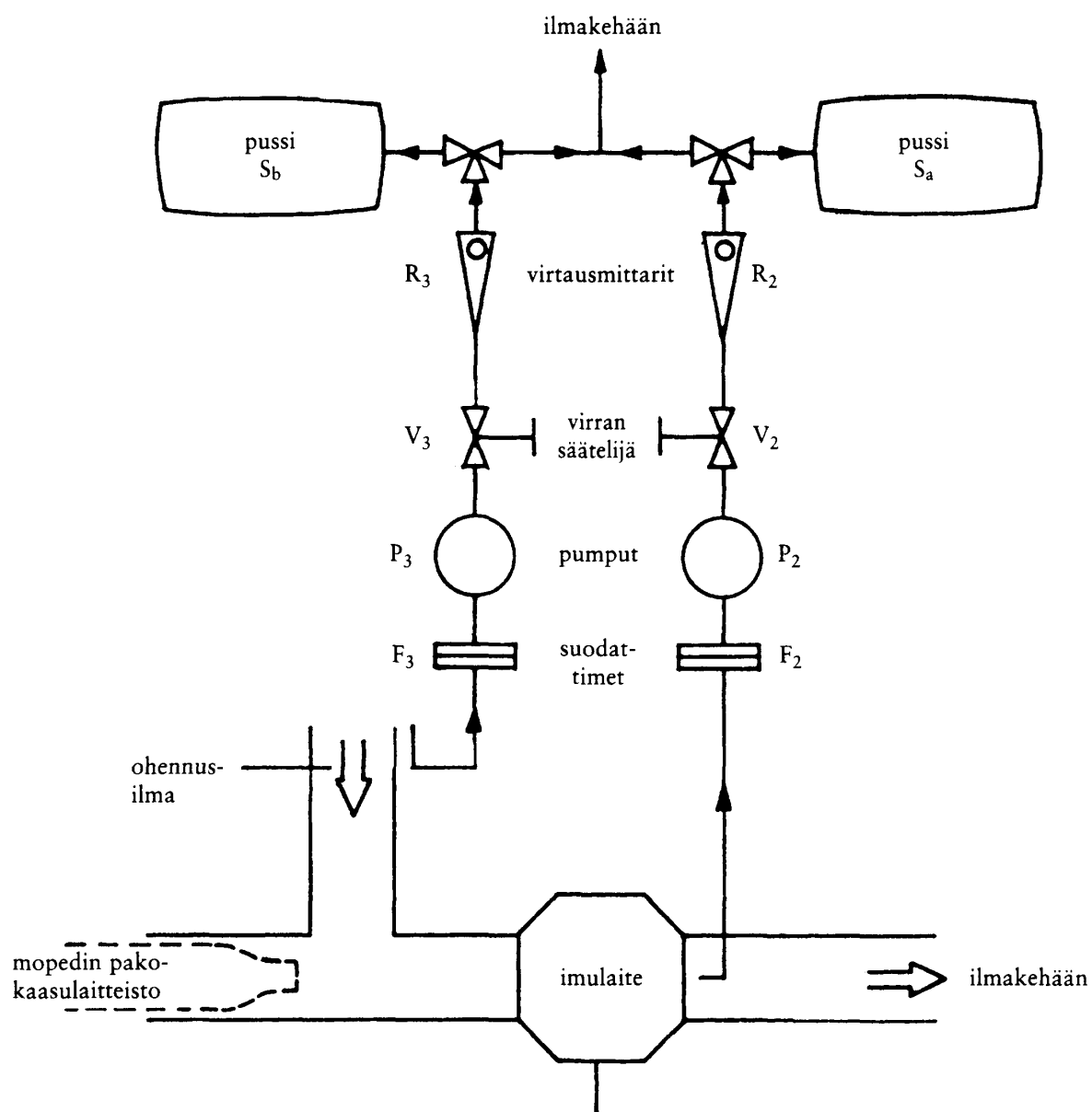
S: mopedin testin aikana kulkema todellinen matka.

▼ **B***Alalisäys 1***Rullapenkin toimintakierros (I-tyypin testi)**

▼ B

Alalisäys 2

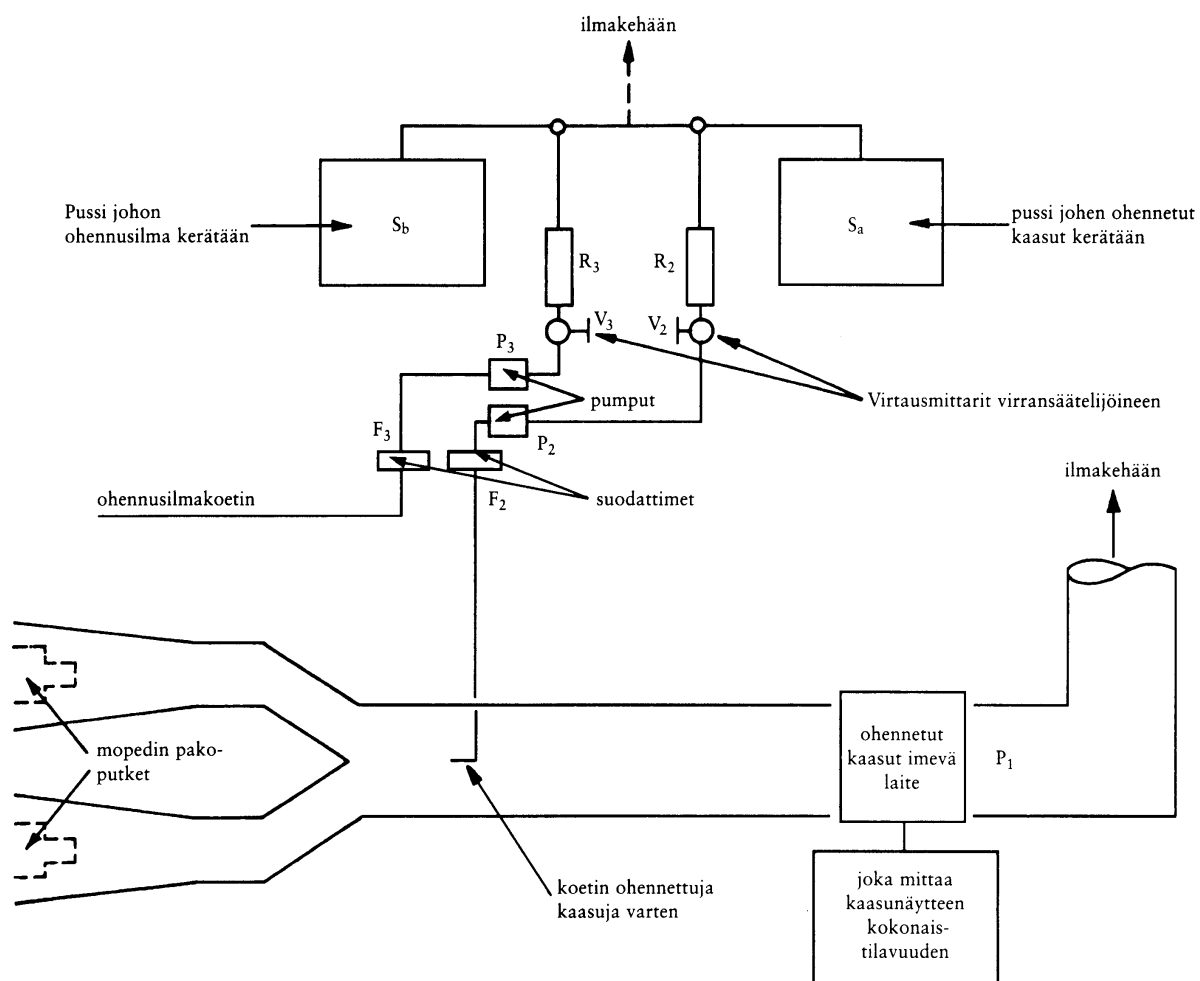
Esimerkki 1 pakokaasujen keräysjärjestelmästä



Joka mittaa kaasunäytteen kokonaistilavuuden

▼ **B**

Alalisäys 3

Esimerkki 2 pakokaasujen keräysjärjestelmästä



Alalisäys 4

Rullapenkin kalibrointimenetelmä

1. TARKOITUS

Tässä alalisäyksessä kuvataan menetelmä, jota käytetään sen tarkistamiseen, että rullapenkin absorboiman voiman käyrä vastaa lisäyksessä 1 olevassa 4.1 kohdassa vaadittua absorptiokäyrää.

Mitattu absorboitu voima sisältää kitkan ja jarrujen absorboiman voiman, mutta ei renkaan ja rullan välisen kitkan viemää voimaa.

2. MENETELMÄN PERIAATE

Tällä menetelmällä on mahdollista laskea absorboitu voima mittaamalla rullan hidastusaika. Laitteen kineettinen energia viedään jarruihin ja rullapenkin kitkaan. Menetelmä ei ota huomioon mopedin painosta johtuvia rullan sisäisen kitkan variaatioita.

3. MENETTELY

3.1 Testattavan mopedin painoa vastaava inertiansimulaatiojärjestelmä käynnistetään.

3.2 Jarrut asetetaan lisäyksessä 1 olevan 5.1 kohdan mukaisesti.

3.3 Rullaa käännetään nopeudella $v + 10$ km/h.

3.4 Rullan ohjausjärjestelmä kytketään pois päältä ja rullan annetaan hidastaa vapaasti.

3.5 Rullan vauhdin hidastumisen nopeudesta $v + 0,1$ v nopeuteen $v - 0,1$ v merkitään ylös.

3.6 Absorboitu voima lasketaan kavalla:

$$P_A = 0,2 \times \frac{Mv^2}{t} \times 10^{-3}$$

jossa:

P_A : on rullapenkin absorboima tejo kilowatteina kW

M: on ekvivalentti inertia kiloina

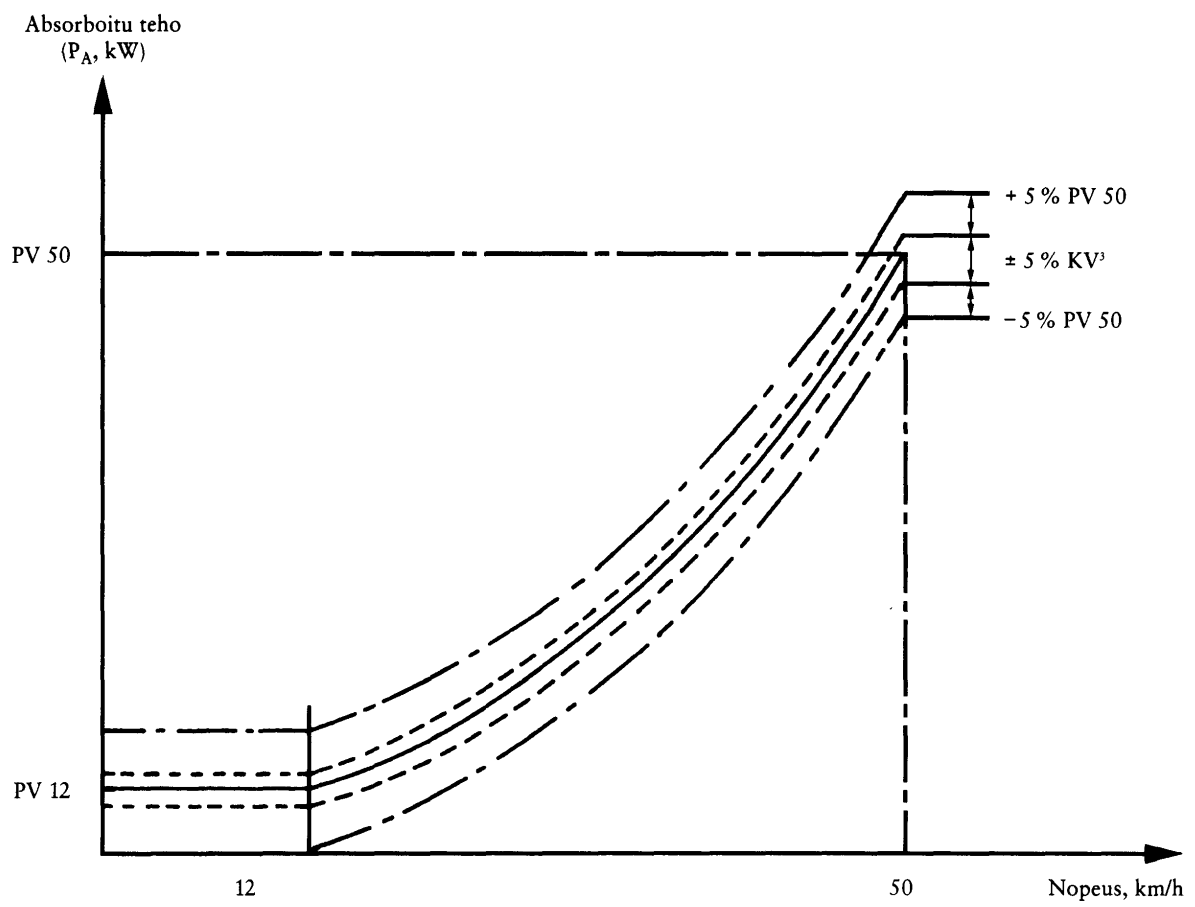
v: on testausnopeus, johon viitataan 3.3 kohdassa ilmaistuna muodossa m/s

t: on sekunteina ilmaistu aika, jossa rullan nopeus hidastuu nopeudesta $v + 0,1$ v nopeuteen $v - 0,1$ v.

3.7 Edellä 3.3—3.6 kohdassa esitetyt vaiheet toistetaan kattamaan nopeudet kymmenestä viiteenkymmeneen kilometriin tunnissa 10 km/h:n yksikköinä aina nopeuteen 10 km/h asti.

3.8 Absorboitua voimaa nopeuden funktiona kuvaava käyrä piirretään.

3.9 Varmistetaan, että käyrä on lisäyksessä 1 olevassa 4.1. kohdassa määrättyjen toleranssien rajoissa.

▼ B



Lisäys 2

II-tyyppin testi

(hiilimonoksidi- ja hiilivetyypäästöjen mittaus joutokäynnin aikana)

1. JOHDANTO

Menettely liitteessä I olevassa 2.2.1.2 kohdassa määrätyle II-tyyppin testille.
2. MITTAUSOLOSUHTTEET
 - 2.1 Käytettävän polttoaineen on oltava lisäyksessä 1 olevassa 2.2.1.2 kohdassa määrättyä polttoainetta.
 - 2.2 Myös käytetyn voiteluaineen on oltava lisäyksessä 1 olevan 3.2 kohdan määräysten mukaista.
 - 2.3 Hiilimonoksidi- ja hiilivetyypäästöjen massa mitataan välittömästi lisäyksessä 1 olevassa 2.1 kohdassa kuvatun I-tyyppin testin jälkeen, kun arvot ovat vakiintuneet, moottorin ollessa joutokäynnillä.
 - 2.4 Jos mopedissa on käsivälitteinen vaihteisto, testi suoritetaan vaihde-tanko asennossa ”vapaa” ja kytkin painettuna pohjaan.
 - 2.5 Jos mopedissa on automaattivaihteisto, testi suoritetaan kytkimen ollessa painettuna pohjaan ja ohjaustangon ollessa liikkumaton.
 - 2.6 Joutokäyntijakson aikana moottorin joutokäyntinopeutta säädetään valmistajan ohjeiden mukaisesti.
3. PAKOKAASUNÄYTTEIDEN OTTO JA ANALYSOINTI
 - 3.1 Sähkömagneettiset venttiilit asetetaan asentoon, joka mahdollistaa ohennettujen pakokaasujen ja ohentavan ilman suoran analyysin.
 - 3.2 Analysaattorin on näytettävä vakaata arvoa yhden minuutin kuluessa siitä hetkestä, kun se liitetään keräysputkeen.
 - 3.3 Ohennettujen pakokaasunäytteiden ja ohentavan ilman hiilimonoksidi- ja hiilivetyypitoisuudet määrätään mittauslaitteiston osoittamien arvojen perusteella soveltamalla oikeata kalibrointikäyrää.
 - 3.4 Kaasumaisten saasteiden pitoisuutta analysoiduissa kaasuissa kuvaavaksi arvoksi otetaan mittauslaitteiston vakiintumisen jälkeen mitattu arvo.
4. TUOTETTUIEN KAASUMAISTEN ILMAN EPÄPUHTAUKSIEN MÄÄRÄN MÄÄRITTÄMINEN
 - 4.1 Testin aikana tuotetun hiilimonoksidin määrä lasketaan kaavalla:

$$CO_M = V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_e}{10^6}$$
 jossa:
 - 4.1.1 CO_M on testin aikana tuotetun hiilimonoksidin massa ilmaistuna muodossa g/min;
 - 4.1.2 d_{CO} on hiilimonoksidin tiheys, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (= 1,250 kg/m³);
 - 4.1.3 CO_e on ohennettujen kaasujen hiilimonoksidin tilavuuskonsentraatio miljoonasosina ja korjattuna siten, että ohentavan ilman sisältämät epäpuhtaudet otetaan huomioon:

$$CO_e = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$
 jossa:
 - 4.1.3.1 CO_e on ohennettujen kaasunäytteiden hiilimonoksidikonsentraatio miljoonasosina;
 - 4.1.3.2 CO_d on ohennusilmanäytteen hiilimonoksidikonsentraatio miljoonasosina;
 - 4.1.3.3. DF on 4.3 kohdassa määrätty kerroin;

▼B

- 4.1.4 V on ohennettujen kaasujen kokonaistilavuus m³/min standardilämpötilassa 0 °C (273 °K) ja ilmanpaineen ollessa 101,33 kPa:

$$V = V_0 \cdot \frac{N (P_a - P_i) \cdot 273}{101,33 \cdot (T_p + 273)}$$

jossa:

- 4.1.4.1 V₀ on pumpun P₁ yhdellä kierroksella siirtämän kaasun tilavuus ilmaistuna muodossa m³/kierros. Tämä tilavuus on pumpun tulo- ja poistoaukkojen välisten ohjaavien paineiden funktio;
- 4.1.4.2 N on pumpun P₁ kierrosten lukumäärä joutokäyntitestin aikana jaetuna minuutteina ilmaistulla ajalla;
- 4.1.4.3 P_a on ilmanpaine ilmaistuna kilopondeina kPa;
- 4.1.4.4 P_i on pumpun P₁ tuloaukon ilmanpaineen pudotuksen keskiarvo testin aikana, joka ilmoitetaan kilopondeina kPa;
- 4.1.4.5 T_p on pumpun P₁ tuloaukosta mitatun ohennetun kaasun lämpötila-arvo neljän testikierroksen aikana.

- 4.2 Mopedin pakoputken kautta kulkevien palamattomien hiilivetyjen massa testin aikana lasketaan kaavalla:

$$HC_M = \frac{1}{V} \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_c}{10^6}$$

jossa:

- 4.2.1 HC_M on testin aikana tuotettujen hiilivetyjen massa, ilmaistuna muodossa g/min;
- 4.2.2 d_{HC} on hiilivetyjen tiheys, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (hiilen suhde vetyyn keskimäärin 1:1,85) (= 0,619 kg/m³);
- 4.2.3 HC_c on ohennettujen kaasujen konsentraatio hiilekvivalentin miljoonasosina (esimerkiksi: propaanin konsentraatio kerrottuna kolmella) ja korjattuna siten, että ohennusilma otetaan huomioon:

$$HC_c = HC_e - HC_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

jossa:

- 4.2.3.1 HC_e on ohennetun kaasunäytteen hiilivetykonsentraatio hiilekvivalentin miljoonasosina;
- 4.2.3.2 HC_d on ohennusilmanäytteen hiilivetykonsentraatio hiilekvivalentin miljoonasosina;
- 4.2.3.3 DF on 4.3 kohdassa määrätty kerroin.
- 4.2.4 V on kokonaistilavuus (katso 4.1.4 kohta).
- 4.3 DF on kerroin, joka lasketaan kaavalla:

$$DF = \frac{14,5}{CO_2 + 0,5 CO + HC}$$

jossa:

- 4.3.1 CO, CO₂ ja HC ovat ohennetun kaasunäytteen hiilimonoksidi-, hiilidioksidi- ja hiilivetykonsentraatiot prosentteina ilmaistuina.

▼ **B**

LIITE II

MOOTTORIPYÖRIEN TAI KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN TUOTTAMIEN ILMAN EPÄPUHTAUKSIEN VASTAISIA TOIMENPITEITÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

1. MÄÄRITELMÄT

Tässä luvussa tarkoitetaan:

- 1.1 ”Ajoneuvotyyppillä moottorin tuottamien kaasumaisten epäpuhtauksien osalta” moottoripyöriä ja kolmipyöräisiä moottoriajoneuvoja, jotka eivät ole olennaisesti erilaisia, erityisesti seuraavien kohtien suhteen:
- 1.1.1 Vastaava inertia suhteessa vertailupainoon lisäyksessä 1 olevassa 5.2 kohdassa määrätyn mukaisesti;
- 1.1.2 Moottorin ja ajoneuvon ominaisuudet liitteessä V määrätyn mukaisesti.
- 1.2 ”Vertailupainolla” tarkoitetaan käyttökuntoisen ajoneuvon painoa, johon on lisätty yhtenäinen 75 kilon massa. Käyttökuntoisen moottoripyörän ja kolmipyöräisen moottoriajoneuvon paino on sen yhteispaino ilman kuormaa, kun kaikki tankit on täytetty ainakin 90-prosenttisesti niiden maksimikapasiteettiin nähden;
- 1.3 ”Kampikammiolla” tarkoitetaan moottorin sisäisiä tai ulkopuolisia tiloja, jotka ovat yhteydessä öljypohjaan sisäisten tai ulkoisten putkien kautta, joiden läpi kaasut ja höyryt pääsevät pakenemaan;

▼ **M1**

- 1.4 ”Kaasumaisilla epäpuhtauksilla” tarkoitetaan pakokaasujen hiilimonoksidipäästöjä, typen oksidipäästöjä typpidioksidi-ekvivalenttina (NO²) ilmaistuna ja hiilivetypäästöjä olettaen hiilivetysuhteeksi:

— C₁H_{1,85} bensiinin osalta,

— C₁H_{1,86} dieselpolttoaineen osalta;

- 1.5 ”Estolaitteella” tarkoitetaan laitetta, joka mittaa tai havainnoi toimintamuuttujia (esim. ajoneuvon nopeutta, moottorin pyörimisnopeutta, vaihdetta, lämpötilaa, imusarjan painetta tai jotain muuta parametriä) tai reagoi niihin aktivoitakseen tai pysäyttääkseen päästöjenrajoitusjärjestelmän jonkin osan toiminnan tai muuttaakseen tai viivästääkseen sitä siten, että päästöjenrajoitusjärjestelmän tehokkuus vähenee olosuhteissa, joita kohdataan ajoneuvon tavanomaisen käytön aikana, ellei tällaisen laitteen käyttö kuulu olennaisesti sovellettavaan päästöjä koskevaa todistusta varten suoritettavaan testausmenettelyyn;
- 1.6 ”Irrationaalisella päästöjenrajoitusjärjestelmällä” tarkoitetaan järjestelmää tai toimenpidettä, joka ajoneuvolla normaaleissa käyttöolosuhteissa ajettaessa vähentää päästöjenrajoitusjärjestelmän tehokkuuden tasolle, joka on alhaisempi kuin sovellettavassa päästöttestijärjestelmässä edellytetty taso;

▼ **M3**

- 1.7 ”Alkuperäisellä katalysaattorilla” katalysaattoria tai katalysaattoreiden kokoonpanoa, jota koskee ajoneuvolle myönnetty tyyppihyväksyntä;
- 1.8 ”Varaosakatalysaattorilla” katalysaattoria tai katalysaattoreiden kokoonpanoa, joka on tarkoitettu korvaamaan alkuperäinen katalysaattori tämän luvun mukaisesti tyyppihyväksytyssä ajoneuvossa ja joka voidaan tyyppihyväksyä erillisenä teknisenä yksikkönä direktiivin 2002/24/EY 2 artiklan 5 kohdan määritelmän mukaisesti;

▼ M3

- 1.9 ”Alkuperäisellä varaosakatalysaattorilla” katalysaattoria tai katalysaattoreiden kokoonpanoa, jonka tyyppi on mainittu liitteessä VI olevassa 5 kohdassa, mutta jonka ajoneuvon tyyppihyväksynnän haltija tarjoaa markkinoille erillisenä teknisenä yksikkönä.

▼ B

2. TESTAUSOHJEET

2.1 Yleistä

Osat, jotka saattavat vaikuttaa kaasumaisten epäpuhtauksien tuottamiseen on suunniteltava, rakennettava ja asennettava siten, että moottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo on normaalikäytössä, huolimatta siihen mahdollisesti kohdistuvasta tärinästä, tämän liitteen vaatimusten mukainen.

2.2 Testien kuvaus

- 2.2.1 Jäljempänä kuvatus luokituksen mukaan moottoripyörille ja kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille tehdään alla määritellyt I- ja II-tyypin testit:

▼ M2

- 2.2.1.1 I-tyypin testi (keskimääräisten pakokaasupäästöjen tarkistus)

Jäljempänä 2.2.1.1.5 kohdassa olevan taulukon rivillä A annettujen päästörajojen mukaisesti testattavien ajoneuvotyyppien

— testi on toteutettava tekemällä kaksi yksinkertaista kaupunkisykliä esivakauttamista varten ja neljä yksinkertaista kaupunkisykliä päästönäytteen ottoa varten. Päästönäytteen otto on aloitettava välittömästi esivakauttamissyklien viimeisen joutokäyntijakson päätyttyä, ja se on lopetettava viimeisen yksinkertaisen kaupunkisyklin viimeisen joutokäyntijakson päätyttyä.

Jäljempänä 2.2.1.1.5 kohdassa olevan taulukon rivillä B annettujen päästörajojen mukaisesti testattavien ajoneuvotyyppien,

— joiden moottorilavuus on vähemmän kuin 150 cm³, testi on toteutettava tekemällä kuusi yksinkertaista kaupunkisykliä. Päästönäytteen otto on aloitettava ennen moottorin käynnistysmenettelyä tai sen alussa, ja se on lopetettava viimeisen yksinkertaisen kaupunkisyklin viimeisen joutokäyntijakson lopussa;

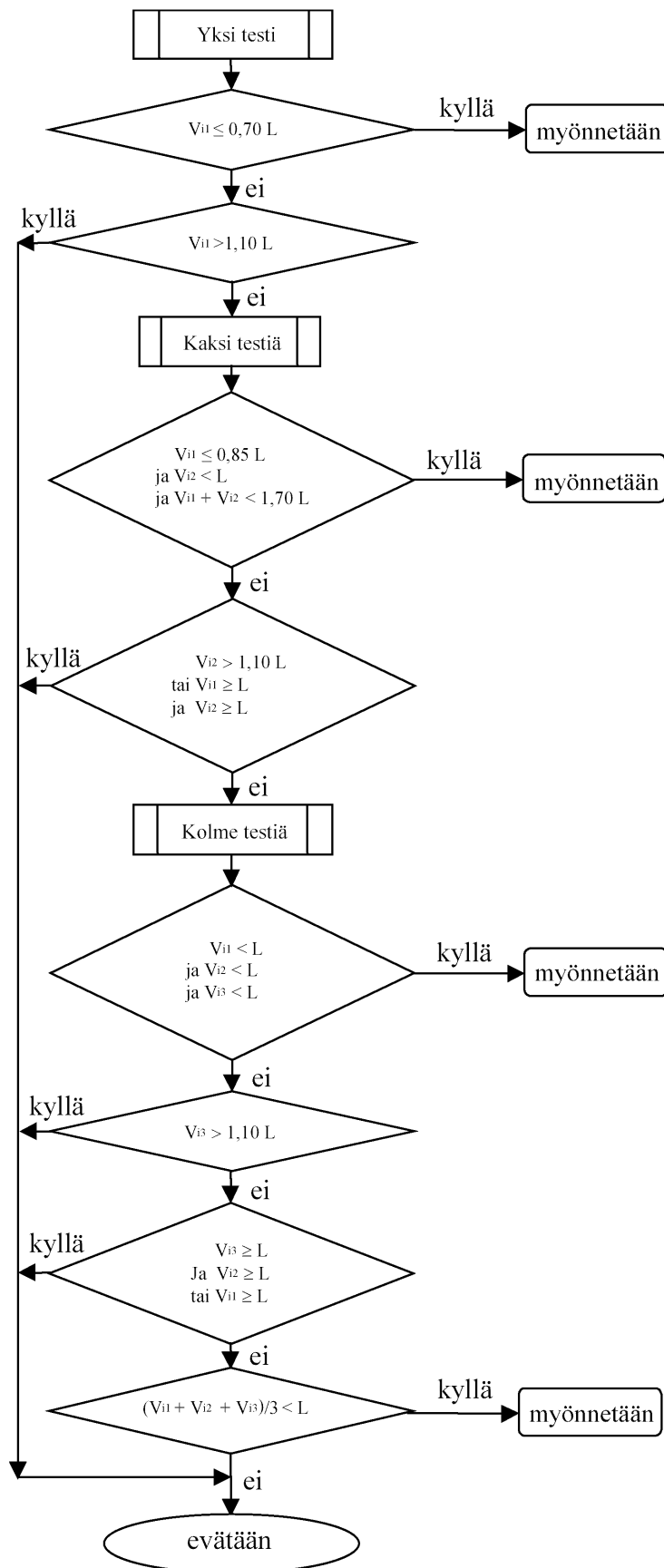
— joiden moottorilavuus on vähintään 150 cm³, testi on toteutettava tekemällä kuusi yksinkertaista kaupunkisykliä ja yksi maantiesykli. Päästönäytteen otto on aloitettava ennen moottorin käynnistysmenettelyä tai sen alussa, ja se on lopetettava maantiesykin viimeisen joutokäyntijakson lopussa.

▼ M1

- 2.2.1.1.1 Testi suoritetaan lisäyksessä 1 esitettyä menettelyä noudattaen. Kaasumaisten epäpuhtauksien keräämiseen ja analysoimiseen käytetään kuvattuja menetelmiä.
- 2.2.1.1.2 Kuviossa I.2.2 esitetään I-tyypin testissä käytettävät reitit.
- 2.2.1.1.3 Ajoneuvo asetetaan alustadynamometrille, joka on varustettu kuorma- ja inertiasimuloinnilla.
- 2.2.1.1.4 Testin aikana pakokaasut laimennetaan ja niistä kerätään edustava näyte yhteen tai useampaan pussiin. Testattavan ajoneuvon pakokaasut laimennetaan, niistä otetaan näyte ja ne analysoidaan jäljempänä esitetyn menettelyn avulla, ja laimennetun pakokaasun kokonaistilavuus mitataan.

▼ M1

Kuvio I.2.2
I-tyypin testin vuokaavio



▼ **M1**

2.2.1.1.5 Jollei 2.2.1.1.6 kohdan vaatimuksista muuta johdu, testi toistetaan kolme kertaa. Kunkin testin tuloksena saatujen kaasumaisten päästöjen massojen on oltava jäljempänä olevassa taulukossa (rivi A vuodelle 2003 ja rivi B vuodelle 2006) esitettyjä raja-arvoja pienempiä.

	Luokka	Hiilimonoksidin (CO) massa	Hiilivetyjen (HC) massa	Typen oksidien (NO _x) massa
		L ₁ (g/km)	L ₂ (g/km)	L ₃ (g/km)
(Kaksipyöräisiä) moottoripyöriä koskevat raja-arvot tyyppihyväksyntää ja tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamista varten				
A (2003)	I (< 150 cc)	5,5	1,2	0,3
	II (≥ 150 cc)	5,5	1,0	0,3
B	I (< 150 cc) (UDC, kylmänä) ⁽¹⁾	2,0	0,8	0,15
	II (≥ 150 cc) (UDC + EUDC, kylmänä) ⁽²⁾	2,0	0,3	0,15
Kolmi- ja nelipyöriä koskevat raja-arvot tyyppihyväksyntää ja tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamista varten (ottomoottorit)				
A (2003)	Kaikki	7,0	1,5	0,4
Kolmi- ja nelipyöriä koskevat raja-arvot tyyppihyväksyntää ja tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamista varten (dieselmoottorit)				
A (2003)	Kaikki	2,0	1,0	0,65

⁽¹⁾ Testisykli: ECE R40 (päästöt mitattu kaikissa kuudessa tilassa — näytteenotto aloitetaan kohdassa T = 0).

⁽²⁾ Testisykli: ECE R40 + maantieajosykli (päästöt mitattu kaikissa tiloissa — näytteenotto aloitetaan kohdassa T = 0) enimmäisnopeuden ollessa 120 km/h.

► **M2** ◀

▼ M1

- 2.2.1.1.5.1 Sen estämättä, mitä 2.2.1.1.5 kohdassa säädetään, kunkin epäpuhtauden tai epäpuhtauksien yhdistelmän osalta sallitaan se, että yksi tuloksena olevasta kolmesta massasta ylittää raja-arvon enintään 10 prosentilla edellyttäen, että kolmen tuloksen aritmeettinen keskiarvo on pienempi kuin vahvistettu raja-arvo. Jos vahvistetut rajat ylittyvät useamman kuin yhden epäpuhtauden osalta, on yhdentekevää, tapahuu-ko ylitys samassa testissä vai eri testeissä.
- 2.2.1.1.5.2 Kun määritetään rivin B raja-arvoja vuodeksi 2006, moottoripyörien, joiden suurin sallittu nopeus on 110 km/h, huippunopeudeksi vahvistetaan maantiesyklissä 90 km/h.
- 2.2.1.1.6 Edellä 2.2.1.1.5 kohdassa säädettyjen testien lukumäärää vähennetään jäljempänä määritellyissä olosuhteissa, kun kunkin epäpuhtauden osalta ensimmäisen testin tulos on V_1 ja toisen testin tulos on V_2 .
- 2.2.1.1.6.1 Vain yksi testi tehdään, jos tulos kunkin epäpuhtauden osalta on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,70 L (eli $V_1 \leq 0,70$ L).
- 2.2.1.1.6.2 Jos edellä olevan 2.2.1.1.6.1 kohdan vaatimus ei täyty, suoritetaan ainoastaan kaksi testiä, jos seuraavat vaatimukset täyttyvät kunkin epäpuhtauden osalta:
- $$V_1 \leq 0,85 \text{ L ja } V_1 + V_2 \leq 1,70 \text{ L ja } V_2 \leq L.$$

▼ M2

- 2.2.1.1.7 Kirjatut tiedot merkitään sen asiakirjan asianomaisiin kohtiin, johon viitataan direktiivin 2002/24/EY liitteessä VII.

▼ M1

- 2.2.1.2 II-typin testi (hiilimonoksiditesti joutokäynnillä) ja päästöjä koskevat tiedot katsastusta varten
- 2.2.1.2.1 Tämä vaatimus koskee kaikkia ottomoottorilla varustettuja ajoneuvoja, joille haetaan EY-tyyppihyväksyntää tämän direktiivin mukaisesti.
- 2.2.1.2.2 Lisäyksen 2 (II-typin testi) mukaisessa testissä, joka tehdään tavallisella joutokäyntinopeudella, kirjataan muistiin
- pakokaasupäästöjen hiilimonoksidipitoisuus tilavuusyksikköä kohti,
 - moottorin pyörimisnopeus testin aikana, mukaan luettuna mahdolliset toleranssit.
- 2.2.1.2.3 Suurella joutokäyntinopeudella ($> 2000 \text{ min}^{-1}$) suoritettavassa testissä kirjataan
- pakokaasupäästöjen hiilimonoksidipitoisuus tilavuusyksikköä kohti,
 - moottorin pyörimisnopeus testin aikana, mukaan luettuna mahdolliset toleranssit.

▼ M2

- 2.2.1.2.4 Moottoriöljyn lämpötila testin aikana on kirjattava (sovelletaan ainoastaan nelitahtimoottoreihin).
- 2.2.1.2.5 Kirjatut tiedot merkitään sen asiakirjan asianomaisiin kohtiin, johon viitataan direktiivin 2002/24/EY liitteessä VII.

▼ M1

- 2.3 Estolaitteen ja irrationaalisen päästöjenrajoitusjärjestelmän käyttö on kielletty.
- 2.3.1 Ajoneuvoon voidaan asentaa moottorinohjauslaite, -toiminto, -järjestelmä tai -suure edellyttäen, että:
- se aktivoituu vain esimerkiksi moottorin suojaamisen, kylmäkäynnistyksen tai lämmityksen yhteydessä, tai
 - se aktivoituu toimimaan vain käyttöturvallisuuden tai laitteiden toiminnan heikentymisen sitä edellyttäessä.

▼ M1

2.3.2 Moottorinohjauslaitteen, -toiminnon, -järjestelmän tai -suureen käyttö, joka johtaa sovellettavien päästötestien aikana tavallisesti käytetystä poikkeavan tai muunnetun moottorinohjausstrategian käyttöön, sallitaan, jos kohdan 2.3.3 vaatimusten mukaisesti osoitetaan aukottomasti, että laite ei vähennä päästöjenrajoitusjärjestelmän tehokkuutta. Kaikissa muissa tapauksissa kyseisten laitteiden katsotaan olevan estolaitteita.

2.3.3 Valmistajan on toimitettava tietopaketti, josta ilmenee järjestelmän perusrakenne ja se, miten siinä toimii antomuuttujien suora tai välillinen säätö.

- a) Virallisessa tietopaketissa, joka jätetään tekniselle laitokselle samalla kun tyyppihyväksyntähakemus, on oltava täydellinen kuvaus järjestelmästä. Tiedot voidaan esittää lyhyesti edellyttäen, että niistä käy ilmi, että on yksilöity kaikki ne antomuuttujat, jotka yksittäisten ottomuuttujien säätörajoista saatu taulukko sallii.

Tietopaketissa on myös esitettävä perusteet moottorinohjauslaitteen, -toiminnon, -järjestelmän tai -suureen käytölle ja siinä on oltava lisäaineistoa ja testituloksia, jotka osoittavat ajoneuvoon asennetun laitteen vaikutukset pakokaasupäästöihin. Tiedot on liitettävä liitteessä V vaadittuihin asiakirjoihin.

- b) Lisäaineisto, josta ilmenevät moottorinohjauslaitteen, -toiminnon, -järjestelmän tai -suureen johdosta muuttuneet parametrit ja rajo-
losuhteet, joissa laitteet toimivat. Lisäaineistossa on oltava kuvaus polttoainejärjestelmän ohjauslogiikasta, aikasääddöistä ja kytkentäkohdista kaikkien käyntitapojen aikana. Tiedot ovat ehdottoman luottamuksellisia ja niitä säilyttää valmistaja, mutta ne on annettava tarkastettaviksi tyyppihyväksynnän yhteydessä.

▼ M3

2.4 **Kaavio ja merkinnät**

2.4.1 Mahdollisen alkuperäisen katalysaattorin kaaviokuva ja numeroitu läpileikkaus on liitettävä liitteessä V tarkoitettuun asiakirjaan.

▼ M4

2.4.2 Kaikissa alkuperäisissä katalysaattoreissa on oltava ainakin seuraavat tunnistusmerkinnät:

- e-merkki sekä tyyppihyväksynnän myöntäneen maan tunnus,
- ajoneuvovalmistajan nimi tai tavaramerkki,
- merkki ja osan tunnistusnumero.

Tämän merkinnän on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä sekä näkyvä myös silloin, kun osa on asennettuna paikalleen.

▼ B

3. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

3.1 Direktiivin 92/61/ETY liitteen VI 1 kohdan määräyksiä sovelletaan tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseen.

▼ **M1**

- 3.1.1 Sarjasta otetaan ajoneuvo, jolle suoritetaan 2.2.1.1 kohdassa kuvattu testi. Tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamisessa käytettävät raja-arvot ilmoitetaan 2.2.1.1.5 kohdan taulukossa.

▼ **B**

- **M1** 3.1.2 ◀ Jos kuitenkin tuotantolinjalta valitun ajoneuvon tuottamien hiilimonoksidin, hiilivetyjen tai typen oksidien massa ylittää ► **M1** 2.2.1.1.5 kohdan taulukossa ilmoitettut ◀ rajat, sen valmistaja voi pyytää, että näytteet otetaan ajoneuvo-otoksesta, jotka otetaan samalta tuotantolinjalta kuin aluksi valittu ajoneuvo. Valmistaja määrittää otoksen suuruuden n . Jokaiselle kaasulle määritellään otoksen testitulosten laskennallinen keskiarvo $\bar{x}$ ja näytteen standardipoikkeama S ⁽¹⁾. Sarjatuotannon katsotaan olevan vaatimustenmukaisena jos seuraava ehto toteutuu:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L \text{ (}^1\text{)}$$

jossa

L : raja-arvot, jotka ilmoitetaan ► **M1** 2.2.1.1.5 kohdan taulukossa ◀ otsikolla ”tuotannon vaatimustenmukaisuus” jokaiselle tutkittavalle saastuttavalle kaasulle

k : tilastollinen tekijä, joka on sidoksissa tekijään n ja jonka arvot on annettu seuraavassa taulukossa

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

$$\text{jossa } n > 20, k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

4. HYVÄKSYNNÄN LAAJENTAMINEN

4.1 Ajoneuvotyypit, joilla on eri vertailupaino

Hyväksyntä voidaan laajentaa koskemaan ajoneuvoja, jotka eroavat hyväksytyistä ajoneuvotyypeistä vain vertailupainonsa suhteen, edellyttäen että sen ajoneuvotyypin, jolle laajentamista haetaan, vertailupaino edellyttää ainoastaan seuraavaksi korkeamman tai matalamman inertiaekvivalentin soveltamista.

4.2 Ajoneuvotyypit, joilla on erilainen välityssuhde

- 4.2.1 Ajoneuvotyypin hyväksyntä voidaan seuraavin ehdoin laajentaa koskemaan sellaisia ajoneuvotyyppejä, jotka eroavat hyväksytystä tyypistä ainoastaan kokonaisvälityssuhteen kannalta.

- 4.2.1.1 Jokaiselle I-tyypin testissä käytetylle vaihteelle

määritellään suhde

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

jossa V_1 ja V_2 ovat hyväksytyn ajoneuvotyypin ja sen ajoneuvotyypin, jolle laajentamista haetaan, moottorin kierrosnopeutta 1 000 rpm vastaavat nopeudet.

- 4.2.2 Jos suhde $E \leq 8 \%$ koskee jokaista vaihdetta, laajentaminen olisi hyväksyttävä ilman I tyypin testejä.

$$\text{(^1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$S^2 = \frac{i=1}{n}$$

jossa x_i on mikä tahansa otoksella n saaduista yksittäisistä tuloksista, ja

$$\sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{x} = \frac{i=1}{n}$$

▼B

- 4.2.3 Jos ainakin yhden vaihteen välityssuhde on $E > 8 \%$ ja kaikkien vaihteiden välityssuhde on $E \leq 13 \%$, tyypin I testit on toistettava; ne voidaan kuitenkin suorittaa valmistajan itsensä valitsemissa laboratorioissa, jonka toimivaltainen hyväksyntäviranomaisen hyväksyy. Testiraportti on lähetettävä tekniseen palveluun.
- 4.3 **Ajoneuvotyyppit, joilla on eri vertailupaino ja erilaiset kokonaisvälityssuhteet**
 Tyyppihyväksyntä voidaan laajentaa kattamaan ajoneuvotyyppit, jotka eroavat hyväksyntästä tyypistä vain vertailupainon ja kokonaisvälityssuhteen osalta, jos ne täyttävät 4.1 ja 4.2 kohdassa olevat vaatimukset.
- 4.4 **Kolmipyöräiset ja muut kuin kevyet nelipyöräiset ajoneuvot**
 Kaksipyöräisille mopedeille myönnetty hyväksyntä voidaan laajentaa koskemaan kolmipyöräisiä ja nelipyöräisiä ajoneuvoja, jos niissä käytetään samaa moottoria ja samaa pakokaasujen poistojärjestelmää ja jos niissä on sama voimansiirtojärjestelmä, joka on erilainen vain välityssuhteen osalta, edellyttäen, että sen ajoneuvotyyppin vertailupaino, jolle hyväksynnän laajentamista haetaan, edellyttää ainoastaan seuraavaksi korkeamman tai alemman inertiaekvivalentin soveltamista.
- 4.5 **Rajoitus**
 Edellä 4.1—4.4 kohdassa määrätyn mukaisesti laajennettua hyväksyntää ei voida laajentaa koskemaan muita ajoneuvotyyppiejä.

▼M3

5. VARAOSAKATALYSAATTORIT JA ALKUPERÄISET VARAOSAKATALYSAATTORIT
- 5.1 Varaosakatalysaattorit, jotka on tarkoitettu asennettaviksi tämän luvun mukaisesti tyyppihyväksytyihin ajoneuvoihin, on testattava liitteen VII mukaisesti.
- 5.2 Alkuperäisten varaosakatalysaattoreiden, jotka ovat liitteessä VI olevan 5 kohdan mukaisia ja jotka on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvon, jota asianomaisessa tyyppihyväksyntätodistuksessa tarkoitetaan, ei tarvitse olla liitteen VII mukaisia, edellyttäen, että ne täyttävät tämän liitteen 5.2.1 ja 5.2.2 kohdan vaatimukset.

▼M4

- 5.2.1 *Merkinnät*
 Alkuperäisissä varaosakatalysaattoreissa on oltava ainakin seuraavat tunnistusmerkinnät:
 — e-merkki sekä tyyppihyväksynnän myöntäneen maan tunnus,
 — ajoneuvonvalmistajan nimi tai tavaramerkki,
 — merkki ja osan tunnistusnumero.
 Tämän merkinnän on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä sekä näkyvä myös silloin, kun osa on asennettuna paikalleen.

▼M3

- 5.2.2 *Asiakirjat*
 Alkuperäisten varaosakatalysaattoreiden mukana on toimitettava seuraavat tiedot:
- 5.2.2.1 ajoneuvonvalmistajan nimi tai tavaramerkki;
- 5.2.2.2 merkki ja osan tunnistusnumero;
- 5.2.2.3 luettelo ajoneuvoista, joihin alkuperäinen varaosakatalysaattori soveltuu liitteessä VI olevan 5 kohdan mukaisesti;
- 5.2.2.4 asennusohjeet tarvittaessa.
- 5.2.2.5 Nämä tiedot on annettava joko alkuperäisen varaosakatalysaattorin mukana toimitettavassa lehtisessä, alkuperäisen varaosakatalysaattorin myyntipakkauksessa tai muulla sopivalla tavalla.

▼ **B***Lisäys I*▼ **M2****I-tyyppin testi (tämän liitteen 2.2.1.1.5 kohdassa olevan taulukon rivillä A säädettyjen päästörajojen mukaisesti testattavat ajoneuvot)**

(keskimääräisten pakokaasupäästöjen tarkistus)

▼ **B**

1. JOHDANTO

Menettely liitteessä II olevassa 2.2.1.1 kohdassa esitetyllä I-tyyppin testille

- 1.1 Moottoripyörä tai moottoroitu kolmipyöräinen ajoneuvo asetetaan dynamometripenkkiin, jossa on jarru ja vauhtipyörä. Yhteensä 13 minuuttia kestävä ja neljästä testikierroksesta koostuva testi suoritetaan yhtäjaksoisesti. Jokainen testikierros koostuu 15 toiminnosta (joutokäynti, kiihdytys, tasainen nopeus, hidastus ja niin edelleen). Testin aikana pakokaasu ohennetaan ilmalla siten, että seoksen virtaustilavuus pysyy vakaana. Koko testin ajan jatkuva seosnäytteen virta tuodaan pussiin siten, että hiilimonoksidin, palamattomien hiilivetyjen typen oksidien ja hiilidioksidin konsentraatiot (keskimääräiset testiarvot) voidaan määritellä järjestyksessä.

2. DYNAMOMETRIPENKIN KÄYTTÖKIERROS

2.1 Käyttökierroksen kuvaus

Dynamometrin käyttökierroksen on oltava seuraavassa taulukossa näkyvä ja alalisäyksessä 1 määritelty kierros.

2.2 Yleiset edellytykset testikierroksen suorittamiselle

Alustavat testikierrokset suoritetaan tarpeen mukaan sen määrittelemiseksi, miten kaasupolkimen ja jarrujen ohjaimia parhaiten käytetään, jotta saavutetaan kierros, joka vastaa teoreettista kierrosta määrättyissä rajoissa.

2.3 Vaihteiston käyttö

2.3.1 Vaihteiston käyttö määritellään seuraavasti:

- 2.3.1.1 Tasaisella nopeudella moottorin nopeuden on mahdollisuuksien mukaan pysyttävä 50 ja 90 prosentin välillä enimmäisnopeudesta. Jos tämä nopeus saavutetaan käyttämällä useampaa kuin yhtä vaihdetta, moottoria testataan käyttämällä suurinta vaihdetta.

- 2.3.1.2 Kiihdytyksen aikana mopedi testataan käyttämällä sitä vaihdetta, jolla saadaan paras kiihtyvyys. Seuraavaksi suurinta vaihdetta käytetään viimeistään silloin, kun moottorin nopeus on saavuttanut 110 prosenttia nimellisestä enimmäistehosta. Jos moottoripyörä tai moottoroitu kolmipyöräinen ajoneuvo saavuttaa 20 km/h nopeuden ensimmäisellä vaihteella tai 35 km/h toisella vaihteella, seuraavaksi suurinta vaihdetta käytetään näillä nopeuksilla.

Näissä tapauksissa ei sallita muita vaihtoja suurempiin vaihteisiin. Jos kiihdytysvaiheen aikana vaihdetta vaihdetaan moottoripyörälle tai moottoroidulle kolmipyöräiselle ajoneuvolle määrättyillä nopeuksilla, seuraavassa vakaan nopeuden vaiheessa käytetään vaihdetta, joka on käytössä, kun moottoripyörä tai moottoroitu kolmipyöräinen ajoneuvo aloittaa tasaisen vauhdin vaiheen, riippumatta moottorin kierrosnopeudesta.

- 2.3.1.3 Hidastuksen aikana seuraavaksi suurinta vaihdetta käytetään ennen kuin moottori alkaa täristä ja viimeistään silloin kun moottorin nopeus on pudonnut 30 prosenttiin nimellisestä enimmäistehosta, kumpi aikaisemmin tapahtuukaan. Ensimmäistä vaihdetta ei käytetä hidastuksen aikana.

- 2.3.2 Automaattivaihteistolla varustetut moottoripyörät ja kolmipyöräiset moottoriajoneuvot testataan käyttämällä suurinta vaihdetta ("aja"). Kaasupoljinta käytetään siten, että saadaan mahdollisimman tasainen kiihdytys, jotta voimansiirto käyttää eri vaihteita tavanomaisessa järjestyksessä. Jäljempänä 2.4 kohdassa määrättyjä toleransseja sovelletaan.

▼B**2.4 Toleranssit**

- 2.4.1 Kaikissa vaiheissa sallitaan toleranssi, joka on 1 km/h teoreettisen nopeuden ylä- tai alapuolelle. Määrättyjä toleransseja suuremmat nopeuden toleranssit sallitaan vaiheesta toiseen siirryttäessä, edellyttäen että toleranssit eivät missään vaiheessa ylity yli 0,5 sekunnin ajaksi, aina 6.5.2 ja 6.6.3 kohdan määräykset huomioon ottaen.
- 2.4.2 Sallitaan 0,5 sekunnin toleranssi teoreettisten aikojen ylä- tai alapuolelle.
- 2.4.3 Nopeuden ja ajan toleranssit yhdistetään tämän liitteen alalisäyksessä 1 esitetyllä tavalla.
- 2.4.4 Kierroksen aikana kuljettu matka mitataan ± 2 prosentin toleranssilla.

Dynamometripengin käyttökierron

Toim. N:o	Toiminnot	Vaihe	Kiihdytys (m/s ²)	Nopeus (km/h)	Kesto toim. (s)	Kum. vaihe (s)	Aika (s)	Käsvaihteistolla käytettävä vaihte
1	Joutokäynti	1			11	11	11	6 s PM/5 s K ⁽¹⁾
2	Kiihdytys	2	1,04	0—15	4	4	15	} Ks. kohta 2.3
3	Vakaa nopeus	3		15	8	8	23	
4	Hidastus	} 4	– 0,69	15—10	2	} 5	25	
5	Hidastus, kytkin ylh.		– 0,92	10—0	3		28	K
6	Joutokäynti	5			21	21	49	16 s PM/5 s K
7	Kiihdytys	6	0,74	0—32	12	12	61	} Ks. kohta 2.3
8	Vakaa nopeus	7		32	24	24	85	
9	Hidastus	} 8	– 0,75	32—10	8	} 11	93	
10	Hidastus, kytkin ylh.		– 0,92	10—0	3		96	K
11	Joutokäynti	9			21	21	117	16 s PM/5 s K
12	Kiihdytys	10	0,53	0—50	26	26	143	} Ks. kohta 2.3
13	Vakaa nopeus	11		50	12	12	155	
14	Hidastus	12	– 0,52	50—35	8	8	163	
15	Vakaa nopeus	13		35	13	13	176	} K
16	Hidastus	} 14	– 0,68	35—10	9	} 12	185	
17	Hidastus, kytkin ylh.		– 0,92	10—0	3		188	
18	Joutokäynti	15			7	7	195	7 s PM

⁽¹⁾ PM = Vaihte vapaalla, kytkin alhaalla

K = Kytkin ylhäällä

▼B

3. MOOTTORIPYÖRÄ TAI KOLMIPYÖRÄINEN MOOTTORIAJONEUVO JA POLTTOAINE

3.1 **Testimoottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo**

3.1.1 Moottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo on tuotava testattavaksi hyvässä mekaanisessa kunnossa. Sen on oltava sisäänejettu ja sillä on täytynyt ajaa vähintään 1000 km ennen testiä. Laboratorio voi päättää, hyväksytäänkö moottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo, jolla on ajettu alle 1 000 km ennen testiä.

3.1.2 Pakokaasujenpoistojärjestelmässä ei saa olla vuotoja, jotka voivat vaikuttaa kerättyjen kaasujen määrään, jonka on oltava moottorista peräisin olevien kaasujen määrä.

▼M1

3.1.3 Imujärjestelmän vuotamattomuus voidaan tarkistaa sen varmistamiseksi, että satunnainen ilmavirta ei pääse vaikuttamaan kaasutukseen.

▼B

3.1.4 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon asetusten on oltava valmistajan määrittämiä.

3.1.5 Laboratorio voi varmistaa, että moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon suorituskky vastaa valmistajan ilmoitusta, että sitä voidaan käyttää tavanomaiseen ajamiseen ja erityisesti että se käynnistyy kylmänä ja kuumana.

3.2 **Polttoaine**

Testissä käytetään viitepolttoainetta, jonka määrittely on liitteessä IV. Jos moottorin voiteluaineena on jokin seos, viitepolttoaineeseen lisätyn öljyn on oltava laadultaan ja määrältään valmistajan suositusten mukaista.

4. TESTAUSLAITTEET

4.1 **Dynamometripenkki**

Penkin on oltava pääominaisuuksiltaan seuraavanlainen:

Rullan ja jokaisen pyörän välinen kontakti:

— rullan läpimitta ≥ 400 mm;

— kuormituskäyrän tasoittaminen: testipenkin on oltava mahdollista tuottaa, alkunopeudesta 12 km/h, ± 15 prosentin toleranssilla moottorin kehittämä voima mopedin kulkiessa tasaisella tiellä tuulen nopeuden ollessa käytännössä nolla. Jarrujen absorboima voima ja penkin sisäinen kitka joko lasketaan lisäyksen 1 alaläysäyksessä 4 olevan 11 kohdan määräysten mukaisesti tai jarrujen absorboiman voiman ja penkin sisäisen kitkan on oltava:

$$K V^3 \pm 5 \% \text{ of } K V^3 \pm 5 \% \text{ of } P_{V50}$$

— lisäinertiat: 10 kg kerrallaan ⁽¹⁾.

4.1.1 Todellisuudessa kuljettu matka mitataan käyttämällä kierrosmittaria, jota ohjaa rulla, joka ohjaa jarruja ja vauhtipyöriä.

4.2 **Laitteisto, jolla otetaan näytteitä kaasuista ja mitataan niiden tilavuus**

4.2.1 Alaläysäyksissä 2 ja 3 on kaavio, joka sisältää periaatteet testin aikana tapahtuvaa pakokaasujen keräämistä ja ohentamista, sekä näytteidenottoa ja pakokaasujen tilavuuden mittaamista varten.

4.2.2 Seuraavissa kohdissa kuvataan testilaitteiston osia (jokaisen komponentin kohdalla on alaläysysten 2 ja 3 piirroksissa käytetty lyhenne). Testaava viranomainen voi hyväksyä erilaisen laitteiston käytön edellyttäen että sillä saadaan vastaavat tulokset:

4.2.2.1 laite, jolla kerätään kaikki testin aikana tuotetut pakokaasut; tavallisesti käytetään avointa laitetta, joka ylläpitää ilmanpainetta pakoputkissa. Suljettua järjestelmää voidaan kuitenkin käyttää, edellyttäen että vastapainetta koskevat ehdot täyttyvät (tarkkuudella $\pm 1,25$ kPa). Kaasut täytyy kerätä siten, että tapahtuva kondensatio ei vaikuta merkittävästi pakokaasujen ominaisuuksiin testilämpötilassa;

⁽¹⁾ Nämä ovat lisämassoja, jotka voidaan mahdollisesti korvata elektronisella laitteella, edellyttäen että tulosten vastaavuus osoitetaan.

▼B

- 4.2.2.2 putki (Tu) joka yhdistää pakokaasujenkeräyslaitteiston ja näytteenottojärjestelmän. Yhdistävän putken ja kaasunkeräyslaitteiston on oltava ruostumatonta terästä tai muuta materiaalia, joka ei vaikuta kerättyjen kaasujen koostumukseen ja kestää niiden lämpötilan;
- 4.2.2.3 lämpömuuttaja (Sc), jolla voidaan rajoittaa ohennettujen kaasujen lämpötilan vaihteluiden rajaksi ± 5 °C pumpun tuloaukossa testin keston ajaksi. Lämpömuuttajassa on oltava esilämmitysjärjestelmä, jolla voidaan nostaa kaasujen lämpötila sen toimintalämpötilaan (toleranssilla ± 5 °C) ennen testauksen aloittamista;
- 4.2.2.4 poistopumppu (P_1), joka imee ohennetut kaasut moottorin avulla, joka toimii erilaisilla erittäin tasaisilla nopeuksilla. Pumpun on voitava taata tasainen virtaus, jolla on riittävä tilavuus, jotta varmistetaan kaikkien kaasujen imeminen. Laitetta, joka käyttää Venturin kriittistä uimuria, voidaan myös käyttää;
- 4.2.2.5 laite joka pystyy jatkuvasti tallentamaan pumppuun tulevien ohennettujen kaasujen lämpötilan;
- 4.2.2.6 kaasunkeräyslaitteiston ulkopuolelle kiinnitetty näytteenottokeräysputkea S_2 , jolla voidaan kerätä jatkuva näyte ohentavasta ilmasta käyttämällä pumppua, suodatinta ja virtamittaria testin keston ajan;
- 4.2.2.7 näytteenottokeräysputki (S_2), joka on sijoitettu poistopumpun eteen vastavirtaan ohennettujen kaasujen virtaussuuntaan nähden ja jolla otetaan näytteitä seoksesta testin keston ajan tasaisella virtausnopeudella käyttämällä, mikäli tarpeen, virtausmittaria ja pumppua. Kaasujen vähimmäisvirtausnopeuden kahdessa edellä kuvatussa näytteenottojärjestelmässä on oltava vähintään 150 l/h;
- 4.2.2.8 kaksi suodatinta (F_2 ja F_3), jotka on sijoitettu keräysputkien S_2 ja S_3 jälkeen vastaavassa järjestyksessä ja jotka on suunniteltu suodattamaan pusseihin kerättyjen näytteiden virrasta kiinteät hiukkaset. On erityisesti varmistettava, että ne eivät vaikuta näytteiden kaasumaisten komponenttien konsentraatioihin;
- 4.2.2.9 kaksi pumppua, (P_2 ja P_3), joilla otetaan näytteitä keräysputkista S_2 ja S_3 tässä järjestyksessä ja joilla täytetään pussit S_a ja S_b ;
- 4.2.2.10 kaksi käsin säädeltävää venttiiliä (V_2 ja V_3), jotka on asennettu sarjaan pumppujen P_2 ja P_3 kanssa tässä järjestyksessä ja joilla säädellään pusseihin lähetettävän näytteen virtausta;
- 4.2.2.11 kaksi käyräinmittaria (R_2 ja R_3), jotka on asennettu sarjaan ”keräysputki, suodatin, pumppu, venttiili, pussi” (S_2 , F_2 , P_2 , V_2 , S_a ja S_3 , F_3 , P_3 , V_3 , S_b tässä järjestyksessä) siten, että näytteen virtaus millä hetkellä tahansa voidaan välittömästi tarkastaa visuaalisesti;
- 4.2.2.12 tiiviit näytteenottopussit, joihin kerätään ohennusilma ja ohennettu kaasuseos, joihin kyseessä olevat saasteet eivät vaikuta ja joiden kapasiteetti on riittävä eikä vaikuta näytteiden normaaliin virtaukseen. Näytteenottopusseissa on oltava automaattiset sulkijat, jotka voidaan sulkea nopeasti ja tiiviisti, joko näytteenottojärjestelmässä tai analysointijärjestelmässä kokeen lopuksi;
- 4.2.2.13 kaksi ohjaavia paineita mittaavaa manometriä (g_1 ja g_2), jotka asennetaan:
- g_1 — ennen pumppua P_1 , jotta voidaan mitata pakokaasuista ja ohentavasta ilmasta koostuvan seoksen ja ilmakehän välisen paineen vaihtelu;
- g_2 — ennen pumppua P_1 ja sen jälkeen, jotta voidaan mitata kaasuvirtaukseen kohdistuvan paineen lisäys;
- 4.2.2.14 kierrosmittari, jolla mitataan pyörivän poistopumpun P_1 kierrosten määrä;
- 4.2.2.15 kolmitieventtiilit edellä esitetyssä näytteenottojärjestelmässä, joilla ohjataan testin aikana näytteet joko ilmakehään tai oikeisiin näytteenottopusseihin. Käytetään pikaventtiileitä, jotka on valmistettu materiaaleista, jotka eivät vaikuta kaasujen koostumukseen; niiden poistoaukkojen poikkileikkauksen ja muodon on pidettävä kuormitushäviö niin pienenä kuin teknisesti mahdollista.
- 4.3 **Analyttinen laitteisto**
- 4.3.1 Hiilivetykonsentraation mittaaminen
- 4.3.1.1 Pusseihin S_a ja S_b testin aikana kerättyistä näytteistä mitataan palamattomien hiilivetyjen konsentraatio liekki-ionisaatioanalyysaattorilla.

▼B

- 4.3.2 Hiilimonoksidi- ja hiilidioksidikonsentraatioiden mittaaminen
- 4.3.2.1 Pusseihin S_a ja S_b testin aikana kerätyistä näytteistä mitataan hiilimonoksidin CO ja hiilidioksidin CO_2 konsentraatiot infrapuna-absorptioanalysaattorilla, joka ei hajota valoa.
- 4.3.3 Typen oksidien NO_x konsentraatioiden mittaaminen
- 4.3.3.1 Pusseihin S_a ja S_b testin aikana kerätyistä näytteistä mitataan typen oksidien (NO_x) konsentraatiot kemilumenesenssianalysaattorilla.
- 4.4 **Instrumenttien ja mittausten tarkkuus**
- 4.4.1 Koska jarrut kalibroidaan erillisessä testissä, ei ole välttämätöntä osoittaa dynamometrin tarkkuutta. Pyörivien massojen kokonaisiner tia, mukaanlukien rullien ja jarrujen pyörivien osien inertia, (katso 5.2 kohta), on annettava ± 2 prosentin tarkkuudella.
- 4.4.2 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon nopeus mitataan jarruihin ja vauhtipyörään kytkettyjen rullien pyörimisnopeuden perusteella. Sen on oltava mitattavissa ± 2 km/h tarkkuudella nopeuksilla 0—10 km/h ja ± 1 km/h tarkkuudella nopeuksilla, jotka ylittävät 10 km/h.
- 4.4.3 Lämpötilan, johon viitataan 4.2.2.5 kohdassa, on oltava mitattavissa tarkkuudella ± 1 °C. Lämpötilan, johon viitataan jäljempänä 6.1.1 kohdassa, on oltava mitattavissa tarkkuudella ± 2 °C.
- 4.4.4 Ilman paineen on oltava mitattavissa tarkkuudella $\pm 0,133$ kPa.
- 4.4.5 Pumppuun P_1 tulevien ohennettujen kaasujen seoksen paineen pudotuksen (katso 4.2.2.13 kohta) ilmanpaineeseen verrattuna on oltava mitattavissa tarkkuudella $\pm 0,4$ kPa. Pumppua P_1 edeltäviin ja sen jälkeisiin osiin (katso 4.2.2.13 kohta) tulevien ohennettujen kaasujen paineen muutoksen on oltava mitattavissa tarkkuudella $\pm 0,4$ kPa.
- 4.4.6 Jokaisen pumpun P_1 täydellisen kierroksen siirtämän kaasun tilavuuden ja sen siirtoarvon, joka saadaan käydessä kierrosmittarin osoittamalla hitaimmalla mahdollisella nopeudella, on mahdollistettava pumpun P_1 testin aikana siirtämän pakokaasujen ja ohentavan ilman seoksen kokonaistilavuuden määrittäminen ± 2 prosentin tarkkuudella.
- 4.4.7 Riippumatta siitä tarkkuudesta, millä standardikaasut määritellään, analysaattoreiden mittausalan on oltava yhteensopiva eri saastepitoisuuksia mitattaessa vaadittavan mittaustarkkuuden kanssa ± 3 prosentin tarkkuudella.
- Liekki-ionisaatioanalysaattorin, jolla mitataan hiilivetykonsentraatio, on pystyttävä saavuttamaan 90 prosenttia maksimitehostaan alle yhdessä sekunnissa.
- 4.4.8 Standardit (kalibrointi-) kaasut saavat poiketa kyseisten kaasujen viitearvoista korkeintaan ± 2 prosenttia. Ohenteena on käytettävä tyyppiä.
5. TESTAUSVALMISTELUT
- 5.1 **Jarrujen säätö**
- 5.1.1 Jarrut on säädettävä siten, että vakaan nopeuden vaiheen aikana moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon nopeus pysyy 45 km/h ja 55 km/h välillä tasaisella kuivalla tiellä.
- 5.1.2 Jarrut säädetään seuraavasti:
- 5.1.2.1 Polttoaineensyöttölaitteeseen kiinnitetään säädettävä suljin enimmäisnopeuden pysyttämiseksi 45 km/h ja 55 km/h välillä. Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon nopeus mitataan tarkkuustakometrillä tai johdetaan ajasta, joka mitataan kuivalla ja tasaisella tiellä säädin suljettuna tietyltä matkalta molempiin suuntiin.
- Mittaukset toistetaan molempiin suuntiin vähintään kolme kertaa ja ne tehdään vähintään 22 metrin matkalla riittävän kiihdytysmatkan jälkeen. Keskinopeus on mitattava.
- 5.1.2.2 Ajoneuvon liikkeellä pitämiseen tarvittavan voiman mittaaminen voidaan suorittaa myös muilla tavoin (esimerkiksi mittaamalla voimansiirron vääntömomentti, mittaamalla hidastus ja niin edelleen).

▼B

- 5.1.2.3 Moottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo asetetaan tämän jälkeen dynamometripenkkiin ja jarru säädetään siten, että saadaan sama nopeus kuin tietestissä saavutettu (polttoaineensyöttöä säätelevä laite kiinni ja sama vaihde päällä). Jarrujen säädön on pysyttävä samana koko testin ajan. Kun jarru on säädetty, polttoaineen syöttöä säätelevä laite poistetaan.
- 5.1.2.4 Jarrun säätö tietestin perusteella sallitaan vain jos tien ja dynamometrin sijaintitilojen välisen ilmanpaineen ero on korkeintaan $\pm 1,33$ kPa ja ilman lämpötilojen ero on korkeintaan ± 8 °C.
- 5.1.3 Jos edellä esitettyä menetelmää ei voida käyttää, penkki säädetään kohdan 5.2 taulukossa esitettyjen arvojen mukaisesti. Taulukossa näkyvät voiman arvot vertailupainon funktiona nopeudella 50 km/h. Kyseinen voima määritellään käyttämällä alalisäyksessä 4 kuvattua menettelyä.
- 5.2 **Inertiaekvivalenttien mukauttaminen moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon voimansiirron kitkoihin.**

Yhtä tai useampaa vauhtipyörää on käytettävä, jotta saadaan pyöri-vien massojen kokonaisinertia suhteutettuna moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon vertailupainoon seuraavissa rajoissa:

Vertailupaino (RM) (kg)	Inertiaekvivalentti (kg)	Absorboitu voima (kW)
$RM \leq 105$	100	0,88
$105 < RM \leq 115$	110	0,90
$115 < RM \leq 125$	120	0,91
$125 < RM \leq 135$	130	0,93
$135 < RM \leq 150$	140	0,94
$150 < RM \leq 165$	150	0,96
$165 < RM \leq 185$	170	0,99
$185 < RM \leq 205$	190	1,02
$205 < RM \leq 225$	210	1,05
$225 < RM \leq 245$	230	1,09
$245 < RM \leq 270$	260	1,14
$270 < RM \leq 300$	280	1,17
$300 < RM \leq 330$	310	1,21
$330 < RM \leq 360$	340	1,26
$360 < RM \leq 395$	380	1,33
$395 < RM \leq 435$	410	1,37
$435 < RM \leq 480$	450	1,44
$480 < RM \leq 540$	510	1,50
$540 < RM \leq 600$	570	1,56
$600 < RM \leq 650$	620	1,61
$650 < RM \leq 710$	680	1,67
$710 < RM \leq 770$	740	1,74
$770 < RM \leq 820$	800	1,81
$820 < RM \leq 880$	850	1,89
$880 < RM \leq 940$	910	1,99
$940 < RM \leq 990$	960	2,05
$990 < RM \leq 1\,050$	1\,020	2,11
$1\,050 < RM \leq 1\,110$	1\,080	2,18
$1\,110 < RM \leq 1\,160$	1\,130	2,24
$1\,160 < RM \leq 1\,220$	1\,190	2,30
$1\,220 < RM \leq 1\,280$	1\,250	2,37
$1\,280 < RM \leq 1\,330$	1\,300	2,42
$1\,330 < RM \leq 1\,390$	1\,360	2,49
$1\,390 < RM \leq 1\,450$	1\,420	2,54
$1\,450 < RM \leq 1\,500$	1\,470	2,57

▼B

Vertailupaino (RM) (kg)	Inertiaekvivalentti (kg)	Absorboitu voima (kW)
1 500 < RM ≤ 1 560	1 530	2,62
1 560 < RM ≤ 1 620	1 590	2,67
1 620 < RM ≤ 1 670	1 640	2,72
1 670 < RM ≤ 1 730	1 700	2,77
1 730 < RM ≤ 1 790	1 760	2,83
1 790 < RM ≤ 1 870	1 810	2,88
1 870 < RM ≤ 1 980	1 930	2,97
1 980 < RM ≤ 2 100	2 040	3,06
2 100 < RM ≤ 2 210	2 150	3,13
2 210 < RM ≤ 2 320	2 270	3,20
2 320 < RM ≤ 2 440	2 380	3,34
2 440 < RM	2 490	3,48

5.3 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon vakioiminen

5.3.1 Ennen testiä moottoripyörää tai kolmipyöräistä moottoriajoneuvoa on säilytettävä huoneessa, jossa lämpötila pysyy suhteellisen tasaisena 20 ja 30 °C välillä. Tätä vakioimista jatketaan, kunnes moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen, jos sellaista on, lämpötila on huoneen lämpötila ± 2 Kelvin-astetta. ►M1 Ennen pakokaasujen talteenottoa tehdään kaksi täyttä esivakauttavaa sykliä. ◄

5.3.2 Jarrun säätämiseksi alustavan tietestin avulla rengaspaineen on oltava valmistajan ilmoittama. Kuitenkin jos rullien läpimitta on alle 500 mm, rengaspainetta voidaan nostaa 30—50 prosenttia.

5.3.3 Vetopyörään kohdistuva paino vastaa painoa, joka syntyy kun moottoripyörää tai kolmipyöräistä moottoriajoneuvoa ajaa tavanomaisissa olosuhteissa ajaja, joka painaa 75 kg.

5.4 Analyysilaitteiston kalibrointi

5.4.1 Analysaattoreiden kalibrointi

Analysaattoriin tuodaan kaasunäyte ilmanpaineella, joka on todettu yhteensopivaksi laitteiston oikean toiminnan kanssa, virtamittarin ja jokaiseen pulloon asennetun poistomittarin avulla. Laitteisto säädetään osoittamaan vakiintuneena arvona standardikaasupullon osoittamaa arvoa. Lähtien enimmäissisältöisestä pullosta saatavista asetusarvoista analysaattorin poikkeamien käyrä piirretään käytettyjen standardikaasupullojen sisällön funktiona. Liekki-ionisaatio-analysaattoreiden kalibroimiseksi asianmukaisesti, joka pitäisi suorittaa vähintään kerran kuukaudessa, käytetään ilmasta ja propaanista (tai heksaanista) koostuvaa seosta, jonka sisältämien hiilivetyjen nimelliskonsentraatiot vastaavat 50—90 prosenttia käytettävän asteikon enimmäisarvosta. Valoa hajottamattomien infrapuna-absorptioanalysaattoreiden kalibroimiseksi asianmukaisesti mitataan hiili-monoksidia ja hiilidioksidia sisältävien typpiseosten nimelliskonsentraatiot, jotka vastaavat 10, 40, 60, 85 ja 90 prosenttia käytettävän asteikon enimmäisarvosta. Typen oksidien kemiluminesenssianalysaattorin kalibroimiseksi käytetään tyypellä ohennettua typpioksidua (NO), jonka nimelliskonsentraatiot ovat 50 ja 90 prosenttia käytettävän asteikon enimmäisarvosta. Kutakin testisarjaa edeltävän testikalibroinnin suorittamiseksi on tarpeen käyttää mainitun kolmen analysaattorityypin suhteen seoksia, joiden sisältämät mitattavien kaasujen konsentraatiot vastaavat 80 prosenttia käytettävän asteikon enimmäisarvosta. Laimennusainetta voidaan käyttää 100 % kalibrointikaasun laimentamiseksi vaadittuun konsentraatioon.

6. PENKKITESTAUSMENETTELY

6.1 Testikierrosten läpiviemisen erityisehdot

6.1.1 Rullapenkin sijaintipaikan lämpötilan on koko testin ajan pysyttävä 20 ja 30 °C:n välillä, ja sen on oltava mahdollisimman lähellä sitä lämpötilaa, jossa moottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo vakioitiin.

▼B

- 6.1.2 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon on oltava lähes vaakasuorassa testin ajan, jotta polttoaine tai moottoriöljy jakaantuu tavanomaisesti.

▼M1

- 6.1.3 Ennen ensimmäisen esivakauttavan syklin aloittamista moottoripyörään tai kolmipyöräiseen moottoriajoneuvoon kohdistetaan ilmavirta muuttuvalla nopeudella. Sen jälkeen suoritetaan kaksi kokonaista testisykliä, joiden aikana ei kerätä pakokaasuja. Tuuletusjärjestelmässä on oltava mekanismi, jota ohjaa rullapenkin nopeus siten, että nopeuksilla 10—50 km/h lineaarinen ilmannoisuus puhaltimen aukossa vastaa rullan suhteellista nopeutta 10 prosentin tarkkuudella. Nopeuksille, jotka ovat alle 10 km/h, ilman nopeus saa olla nolla. Puhallinlaitteen päädyn on oltava ominaisuuksiltaan seuraavanlainen:

- i) pinta-ala vähintään 0,4 m²;
- ii) alareuna 0,15—0,20 metrin korkeudella maanpinnasta;
- iii) etäisyys moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon johtoreunasta 0,3—0,45 metriä.

▼B

- 6.1.4 Testin aikana nopeus piirretään ajan funktiona, jotta suoritettujen testikierrosten oikeudellisuus voidaan arvioida.

- 6.1.5 Jäähdytysveden ja kampikammion öljyn lämpötila voidaan kirjata ylös.

6.2 Moottorin käynnistys

- 6.2.1 Kun alustavat toimenpiteet kaasujen keräykseen, ohentamiseen, analysointiin ja mittaukseen tarkoitetuilla laitteilla on suoritettu (katso jäljempänä 7.1 kohta), moottori käynnistetään käynnistykseen tarkoitukseen laitteilla kuten esimerkiksi kuristimella, käynnistysventtiilillä ja niin edelleen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

▼M1

- 6.2.2 Ensimmäinen testikierros alkaa sillä hetkellä, kun näytteidenotto ja pumpun kierrosten mittausta alkaa.

▼B**6.3 Käsikäyttöisen rikastimen käyttö**

Rikastin kytketään pois päältä mahdollisimman pian ja periaatteessa ennen kiihdytystä nollasta 50 kilometriin tunnissa. Jos tätä ehtoa ei voida toteuttaa, ilmoitetaan todellinen ajankohta, jolloin rikastin kytketään pois. Rikastin säädetään valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

6.4 Joutokäynti**6.4.1 Käsivälitteinen vaihteisto**

- 6.4.1.1 Joutokäyntijaksojen aikana kytkimen on oltava alhaalla ja vaihteen vapaalla.

- 6.4.1.2 Jotta kiihdytykset voivat tapahtua normaalin kierroksen mukaisesti ajoneuvon ensimmäinen vaihde laitetaan päälle, kytkin ylhäällä, viisi sekuntia ennen tarkasteltavan tyhjäkäyntijakson jälkeisen kiihdytyksen aloittamista.

- 6.4.1.3 Ensimmäinen tyhjäkäyntijakso testikierroksen alussa koostuu kuusi sekuntia kestävästä tyhjäkäynnistä vaihde vapaalla ja kytkin alhaalla, ja viisi sekuntia kestävästä tyhjäkäynnistä ensimmäisellä vaihteella kytkin ylhäällä.

- 6.4.1.4 Vastaavat ajat joka testikierroksen tyhjäkäyntijaksoja varten ovat 16 sekuntia vapaalla ja 5 sekuntia ensimmäisellä vaihteella kytkin ylhäällä.

- 6.4.1.5 Testikierroksen viimeinen tyhjäkäyntijakso kestää seitsemän sekuntia vaihteen ollessa vapaalla ja kytkimen alhaalla;

6.4.2 Puoliautomaattivaihteistot:

Noudatetaan valmistajan kaupunkiajoa varten antamia ohjeita, tai jos sellaisia ei ole, käsivälitteisiin vaihteistoihin sovellettavia ohjeita.

6.4.3 Automaattivaihteistot:

Valitsinta ei käytetä missään vaiheessa testin aikana, ellei valmistaja määrää toisin. Viimeksimainitussa tapauksessa sovelletaan käsikäyttöisiä vaihteistoja koskevaa menettelyä.

▼B**6.5 Kiihdytykset**

- 6.5.1 Kiihdytykset suoritetaan siten, että kiihtymisnopeus pysyy koko ajan mahdollisimman tasaisena.
- 6.5.2 Jos moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon kiihdytyskyky ei riitä kiihdytysjaksojen toteuttamiseksi määrättyillä toleransseilla, moottoripyörää tai kolmipyöräistä ajoneuvoa ajetaan kaasuvivun ollessa täysin auki, kunnes saavutetaan kierrokselle määrätty nopeus, ja kierrosta jatketaan sen jälkeen tavanomaiseen tapaan.

6.6 Hidastukset

- 6.6.1 Kaikki hidastukset tehdään sulkemalla kaasuvipu täysin kytkimen pysyessä alhaalla. Moottori kytketään päältä pois nopeudessa 10 km/h.
- 6.6.2 Jos hidastusjakso on pidempi kuin vastaavalle vaiheelle määrätty aika, käytetään ajoneuvon jarruja, jotta pysytään testikierroksen aikataulussa.
- 6.6.3 Jos hidastusjakso on lyhyempi kuin vastaavalle vaiheelle määrätty aika, teoreettisen testijakson ajoitus täsmäytetään joutokäyntijaksolla, joka jatkuu seuraavana joutokäyntitoimintona. Tällaisessa tapauksessa ei sovelleta 2.4.3 kohtaa.
- 6.6.4 Toisen hidastusjakson lopuksi (moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon pysäyttäminen rullalla) vaihde vaihdetaan vapaalle ja kytkin painetaan pohjaan.

6.7 Tasaiset nopeudet

- 6.7.1 ”Pumppausta” tai kaasuvivun sulkemista on vältettävä siirryttäessä kiihdytyksestä sitä seuraavaan tasaiseen nopeuteen.
- 6.7.2 Vakaan nopeuden jaksot saadaan pitämällä kaasupoljin samassa asennossa.

7. NÄYTTEENOTTOA JA PÄÄSTÖJEN ANALYSOINTIA SEKÄ PÄÄSTÖJEN TILAVUUDEN MITTAUSTA KOSKEVA MENETELY**7.1 Ennen moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon käynnistämistä suoritettavat toiminnot**

- 7.1.1 Näytteiden keräämiseen tarkoitetut pussit, S_a ja S_b , tyhjennetään ja suljetaan.
- 7.1.2 Pyörivä poistopumppu P_1 aktivoidaan käynnistämättä kierrosmittaria.
- 7.1.3 Näytteidenotossa käytettävät pumput P_2 ja P_3 aktivoidaan venttiileillä, jotka on asetettu ohjaamaan tuotetut kaasut ilmakehään; venttiilien V_2 ja V_3 kulkevaa virtausta säädellään.
- 7.1.4 Lämpötilan T ja paineen g_1 ja g_2 kirjauslaitteet käynnistetään.
- 7.1.5 Kierrosmittari CT ja rullan kierrosmittari nollataan.

7.2 Näytteenoton ja tilavuuden mittauksen aloittaminen**▼M1**

- 7.2.1 Kahden esivakauttavan syklin jälkeen (ensimmäisen syklin alkuhetki) 7.2.2—7.2.5 kohdassa määritellyt toimet suoritetaan samanaikaisesti.

▼B

- 7.2.2 Jakajaventtiilit asetetaan keräämään näytteet, jotka on aikaisemmin ohjattu ilmakehään, jatkuvasti keräysputkien S_2 ja S_3 kautta pusseihin S_a ja S_b .
- 7.2.3 Testin alkuhetki merkitään analogisiin kaavioihin, joihin merkitään lämpötilamittarin T ja ohjaavien paineiden mittareista g_1 ja g_2 saatavat tulokset.
- 7.2.4 Mittari, joka kirjaa ylös pumpun P_1 kokonaiskierrosmäärän, käynnistetään.
- 7.2.5 Laite, johon viitataan 6.1.3 kohdassa ja joka ohjaa ilmavirran moottoripyörään tai kolmipyöräiseen ajoneuvoon, käynnistetään.

▼B**7.3 Näytteenoton ja tilavuuden mittauksen lopettaminen**

- 7.3.1 Neljännen testikierroksen lopussa suoritetaan jäljempänä 7.3.2—7.3.5 kohdassa esitetyt toimenpiteet täsmälleen samanaikaisesti.
- 7.3.2 Jakajaventtiilit asetetaan sulkemaan pussit S_a ja S_b ja ohjaamaan pumppujen P_2 ja P_3 keräysputkien S_2 ja S_3 kautta imemät näytteet ilmakehään.
- 7.3.3 Testin päättymishetki merkitään analogisiin kaavioihin, joihin viitataan 7.2.3 kohdassa.
- 7.3.4 Pumpun P_1 kierrosmittari pysäytetään.
- 7.3.5 Laite, johon viitataan kohdassa 6.1.3 ja joka ohjaa ilman virtausta moottoripyörään tai kolmipyöräiseen moottoriajoneuvoon, pysäytetään.

▼M1**7.4 Analyysi**

- 7.4.1 Pussin sisältämät pakokaasut on analysoitava mahdollisimman pian ja joka tapauksessa viimeistään 20 minuutin kuluttua testisyklin päättymisestä.
- 7.4.2 Ennen kunkin näytteen analysointia kullekin epäpuhtaudelle käytettävä analysaattorin alue on nollattava asianmukaisella nollakaasulla.
- 7.4.3 Tämän jälkeen analysaattorit asetetaan kalibrointikäyrille käyttämällä vertailukaasuja, jotka ovat nimellispitoisuuksiltaan 70—100 prosenttia alueesta.
- 7.4.4 Seuraavaksi analysaattoreiden nollakohdat tarkistetaan. Jos lukema eroaa alueella yli 2 prosentilla 7.4.2 kohdassa asetetusta, menettely toistetaan.
- 7.4.5 Tämän jälkeen näytteet analysoidaan.
- 7.4.6 Analyysin jälkeen nolla- ja vertailupisteet tarkistetaan samoja kaasuja käyttäen. Jos tarkistuksissa saadut lukemat ovat 2 prosentin sisällä 7.4.3 kohdan lukemista, analyysiä voidaan pitää hyväksyttävänä.
- 7.4.7 Tämän kohdan kaikissa alakohdissa eri kaasujen virtaamien ja paineiden on oltava samat kuin niiden kaasujen, joita käytettiin analysaattoreiden kalibroinnin aikana.
- 7.4.8 Kaasuissa mitattujen epäpuhtauksien pitoisuudeksi otettava lukema on se, joka on luettu mittauslaitteen vakauttamisen jälkeen.

▼B**7.5 Kuljetun matkan mittaaminen**

Todellisuudessa kuljettu matka, kilometreinä ilmaistuna, saadaan kertomalla kierrosmittarin osoittama kierrosten kokonaismäärä rullan koolla (katso 4.1.1 kohta).

8. TUOTETTujen KAASUMAISTEN EPÄPUHTAUKSIEN MÄÄRÄN MÄÄRITTÄMINEN

- 8.1 Testin aikana tuotetun hiilimoniksidin määrä määritetään kaavalla:

$$CO_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_e}{10^6}$$

jossa:

- 8.1.1 CO_M on testin aikana tuotetun hiilimoniksidin massa ilmaistuna muodossa g/km;
- 8.1.2 S on edellä kohdassa 7.5 määritetty matka;
- 8.1.3 d_{CO} on hiilimoniksidin tiheys, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (= 1,250 kg/m³);
- 8.1.4 CO_e on ohennettujen kaasujen hiilimoniksidin tilavuuskonsentraatio miljoonasosina ja korjattuna siten, että otetaan huomioon ohennusilman sisältämät saasteet:

$$CO_e = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

jossa:

▼B

- 8.1.4.1 CO_e on pussiin S_b kerättyjen ohennettujen kaasunäytteiden hiilimonoksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;
- 8.1.4.2 CO_d on pussiin S_a kerättyjen ohennettujen kaasunäytteiden hiilimonoksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;
- 8.1.4.3 DF on jäljempänä kohdassa 8.4 määritelty kerroin;
- 8.1.5 V on ohennettujen kaasujen kokonaistilavuus, ilmaistuna m³/testi, standardilämpötilassa 0 °C (273 °K) ja standardipaineessa 101,33 kPa:

$$V = V_o \cdot \frac{N (P_a - P_i) \cdot 273}{101,33 \cdot (T_p + 273)}$$

jossa:

- 8.1.5.1 V_o on pumpun P₁ yhden kierroksen aikana siirtämän kaasun tilavuus ilmaistuna m³/kierros. Tämä tilavuus on pumpun tulo- ja poistoaukon välisten ohjaavien paineiden funktio;
- 8.1.5.2 N on pumpun P₁ neljän testikierroksen aikana tekemien kierrosten lukumäärä;
- 8.1.5.3 P_a on ilmanpaine ilmaistuna kilopondeina kPa;
- 8.1.5.4 P_i on pumpun P₁ tuloaukon paineenpudotuksen keskiarvo, ilmaistuna kilopondeina kPa, neljän testikierroksen aikana;
- 8.1.5.5 T_p on pumpun P₁ tuloaukosta mitatun ohennettun kaasun lämpötila-arvo neljän testikierroksen aikana.

- 8.2 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon pakoputken kautta kulkevien palamattomien hiilivetyjen massa testin aikana lasketaan kaavalla:

$$HC_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_c}{10^6}$$

jossa:

- 8.2.1 HC_M on testin aikana tuotettujen hiilivetyjen massa, ilmaistuna g/km;
- 8.2.2 S on edellä 8.1.2 kohdassa määritelty matka;
- 8.2.3 d_{HC} on hiilivetyjen tilavuus, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (hiilen keskimääräinen suhde vetyyn 1:1,85) (= 0,619 kg/m³);
- 8.2.4 HC_c on ohennettujen kaasujen konsentraatio hiiliekvivalentin miljoonasosina (esimerkiksi: propaanin konsentraatio kerrottuna kolmella) ja korjattuna siten, että ohennusilma otetaan huomioon:

$$HC_c = HC_e - HC_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

jossa:

- 8.2.4.1 HC_e on pussiin S_b kerättyjen ohennettujen kaasujen hiilivetykonsentraatio hiiliekvivalentin miljoonasosina;
- 8.2.4.2 HC_d on pussiin S_a kerätyn ohennusilman hiilivetykonsentraatio hiiliekvivalentin miljoonasosina;
- 8.2.4.3 DF on 8.4 kohdassa määritetty kerroin;
- 8.2.5 V on kokonaistilavuus (katso 8.1.5 kohta).

- 8.3 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon pakoputken kautta kulkevien typen oksidien massa testin aikana lasketaan kaavalla:

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{NO_2} \cdot \frac{NO_{xc} \cdot K_h}{10^6}$$

jossa:

- 8.3.1 NO_{xM} on testin aikana tuotettujen typen oksidien massa, ilmaistuna muodossa g/km;
- 8.3.2 S on edellä 7.5 kohdassa määritelty matka;
- 8.3.3 d_{NO₂} on pakokaasujen typen oksidien tiheys, NO₂-ekvivalentteina, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (= 2,05 kg/m³);

▼ **B**

- 8.3.4 NO_{xc} on ohennettujen kaasujen typpioksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna ja korjattuna siten, että ohennusilma otetaan huomioon:

$$\text{NO}_{\text{xc}} = \text{NO}_{\text{xe}} - \text{NO}_{\text{xd}} \left(1 - \frac{1}{\text{DF}} \right)$$

jossa:

- 8.3.4.1 NO_{xc} on pussiin kerättyjen ohennettujen kaasujen typpioksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;

- 8.3.4.2 NO_{xd} on pussiin S_b kerättyjen ohennettujen kaasujen typpioksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;

- 8.3.4.3 DF on jäljempänä 8.4 kohdassa määrätty kerroin;

- 8.3.5 Kh on ilmankosteuden korjauskerroin

$$\text{Kh} = \frac{1}{1 - 0,0329 (H - 10,7)}$$

jossa:

- 8.3.5.1 H on absoluuttinen ilmankosteus ilmaistuna vesigrammoina kuivaa ilmakiloa kohti

$$H = \frac{6,2111 \cdot U \cdot \text{Pd}}{\text{Pa} - \text{Pd} \frac{U}{100}} (\text{g/kg})$$

jossa:

- 8.3.5.1.1 U on ilmankosteustilavuus prosentteina ilmaistuna;

- 8.3.5.1.2 Pd on kyllästetyn vesihöyryn paine, ilmaistuna kilopondeina kPa testilämpötilassa;

- 8.3.5.1.3 Pa on ilmanpaine ilmaistuna kilopondeina kPa.

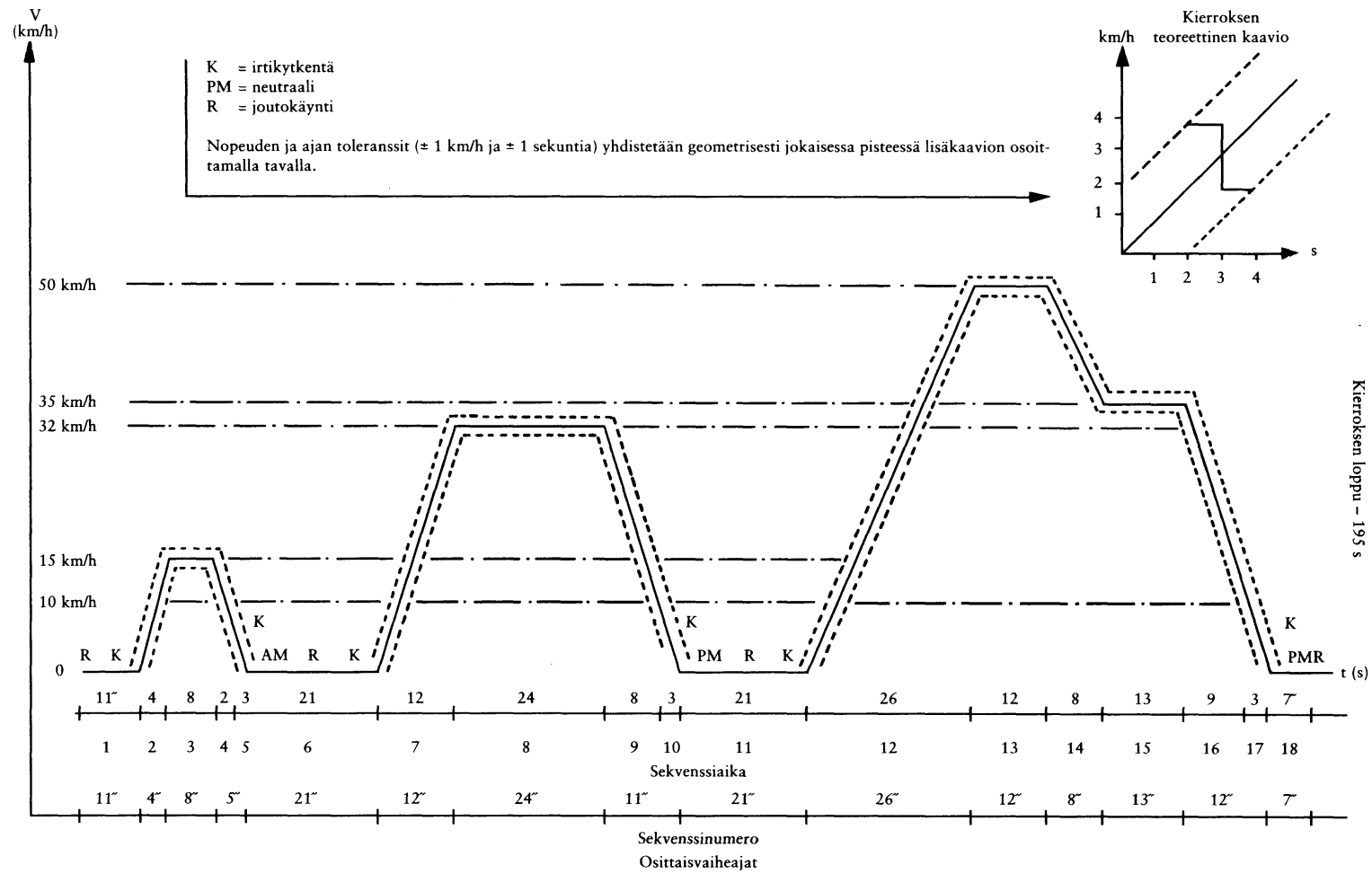
- 8.4 DF on kerroin, joka lasketaan kaavalla:

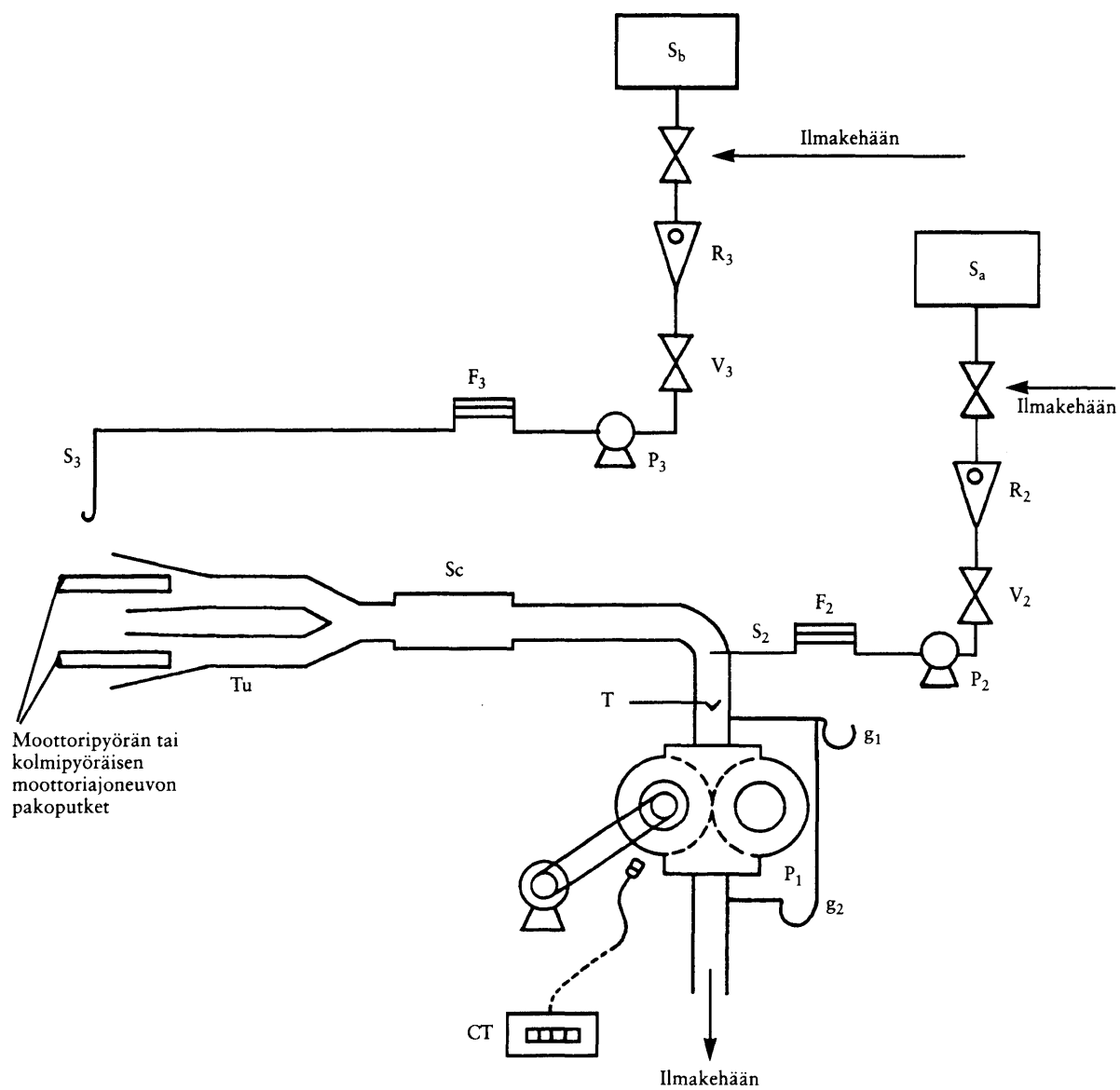
$$\text{DF} = \frac{14,5}{\text{CO}_2 + 0,5 \text{ CO} + \text{HC}}$$

jossa:

- 8.4.1 CO, CO₂ ja HC ovat pussin S_a ohennettujen kaasujen hiilimonoksidi-, hiilidioksidi- ja hiilivetykonsentraatiot prosentteina ilmaistuna.

Moottorinkäyttöjaksot I-tyypin testille

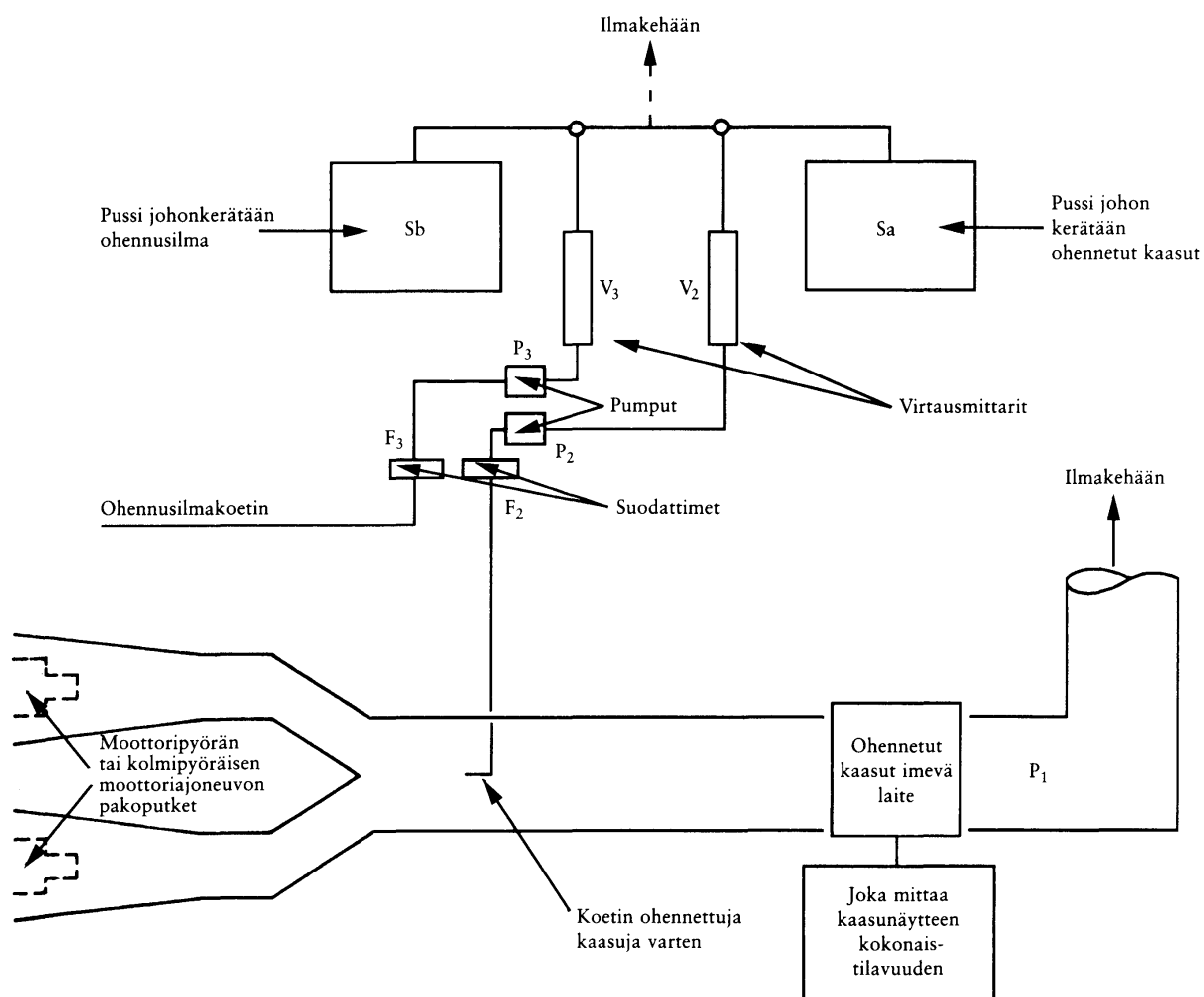


▼ **B***Alalisäys 2***Esimerkki 1 pakokaasujenkeräysjärjestelmästä**

▼ B

Alalisäys 3

Esimerkki 2 pakokaasujenkeräysjärjestelmästä




Alalisäys 4
Moottoripyöriä ja kolmipyöräisiä moottoriajoneuvoja koskeva dynamometrin ajon aikaisen tehoabsorption kalibrointi

Tässä alalisäyksessä esitetään menetelmä, jolla voidaan määritellä maantieajon aikana absorboitava voima rullapenkin avulla.

Ajossa mitattuun voimaan kuuluu kitkan ja voimanabsorptiolaitteiston absorboima voima. Rullapenkkiä ajetaan testinopeuksia suuremmilla nopeuksilla. Rullapenkin aktivoimiseen käytetty laite kytketään sen jälkeen irti penkistä ja rullan (rullien) nopeus hidastuu.

Rullapenkin voimanabsorptioyksikkö ja rullapenkin kitka hajottavat laitteen kineettisen energian. Tämä menetelmä ei ota huomioon rullan sisäisen kitkan vaihteluita, jotka johtuvat moottorin tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon pyöriävästä painosta. Jos penkissä on kaksi rullaa, vapaan takarullan pysähtymisajan ja moottorin ohjaaman eturullan pysähtymisajan välinen ero voidaan jättää huomiotta.

Menetellään seuraavalla tavalla:

1. Rullan kierrosnopeus mitataan, jos sitä ei ole aikaisemmin tehty. Myös ylimääräistä mittaavaa pyörää, kierrosmittaria tai muuta menetelmää voidaan käyttää.
2. Moottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo asetetaan penkkiin tai kytketään muuta menetelmää rullapenkin saattamiseksi toimintaan.
3. Käytetään vauhtipyörää tai muuta inertiansimulaatio-järjestelmää, jota käytetään yleisimmin kyseessä olevan moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon yhteydessä käytettävän rullapenkin kanssa.
4. Rullapenkin nopeus nostetaan 50 kilometriin tunnissa.
5. Absorboitu voima kirjataan ylös.
6. Rullapenkin nopeus nostetaan 60 kilometriin tunnissa.
7. Rullapenkin aktivoimiseen käytetty laite kytketään pois.
8. Aika, jonka kuluessa rullapenkin nopeus hidastuu 55 kilometristä tunnissa 45 kilometriin tunnissa, merkitään ylös.
9. Voimanabsorptiolaite asetetaan eri tasolle.
10. Edellä esitetyt vaiheet 4—9 toistetaan niin monta kertaa kuin on tarpeen kattamaan käytettyjen maantieajotehojen koko asteikko.
11. Absorboitu voima lasketaan kaavalla:

$$P_d = \frac{M_1(V_1^2 - V_2^2)}{2\,000\,t} = \frac{0,03858\,M_1}{t}$$

jossa:

P_d : teho, kW

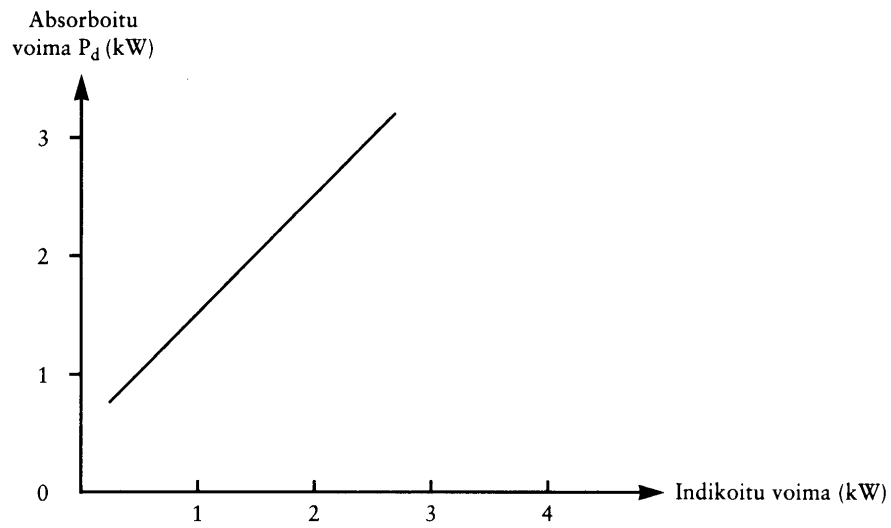
M_1 : ekvivalentti inertia, kg

V_1 : lähtönopeus, m/s (55 km/h = 15,28 m/s)

V_2 : loppunopeus, m/s (45 km/h = 12,50 m/s)

t : aika, jonka kuluessa rulla hidastaa 55 kilometristä 45 kilometriin tunnissa.

12. Kaavio, jossa näkyy rullapenkin absorboima voima testinopeudelle 50 km/h indikoidun voiman mukaisesti, johon viitataan jäljempänä vaiheessa 4.

▼ **B**

▼ **M2***Lisäys 1a***I-tyyppin testi (tämän liitteen 2.2.1.1.5 kohdassa olevan taulukon rivillä B säädettyjen päästörajojen mukaisesti testattavat ajoneuvot)**

(keskimääraisten pakokaasupäästöjen tarkistus)

1 JOHDANTO

Menettely liitteessä II olevassa 2.2.1.1 kohdassa esitetylle I-tyyppin testille.

- 1.1 Moottoripyörä tai moottoroitu kolmipyöräinen ajoneuvo asetetaan dynamometripenkkiin, jossa on jarru ja vauhtipyörä. Suoritetaan yhtäjaksoisesti testi, joka koostuu luokan I moottoripyörien osalta kuudesta yksinkertaisesta kaupunkisyklistä, joiden yhteiskesto on 1 170 sekuntia, tai luokan II moottoripyörien osalta kuudesta yksinkertaisesta kaupunkisyklistä ja yhdestä maantiesyklistä, joiden yhteiskesto on 1 570 sekuntia.

Testin aikana pakokaasuja ohennetaan ilmalla siten, että seoksen virtaustilavuus pysyy vakaana. Koko testin ajan jatkuva seosnäytteen virta tuodaan yhteen tai useampaan pussiin siten, että hiilimonoksidin, palamattomien hiilivetyjen typen oksidien ja hiilidioksidin konsentraatiot (keskimääräiset testiarvot) voidaan määritellä järjestyksessä.

2 DYNAMOMETRIPENKIN KÄYTTÖSYKLI**2.1 Syklin kuvaus**

Dynamometrin käyttösyklit on annettu alalisäyksessä 1.

2.2 Yleiset edellytykset syklin suorittamiselle

Alustavat testisyklit suoritetaan tarpeen mukaan sen määrittelemiseksi, miten kaasupolkimen ja jarrujen ohjaimia parhaiten käytetään, jotta saavutetaan sykli, joka vastaa teoreettista sykliä määrätyissä rajoissa.

2.3 Vaihteiston käyttö

- 2.3.1 Vaihteiston käyttö määritellään seuraavasti:

- 2.3.1.1 Tasaisella nopeudella moottorin nopeuden on mahdollisuuksien mukaan pysyttävä 50 ja 90 prosentin välillä enimmäisnopeudesta. Jos tämä nopeus saavutetaan käyttämällä useampaa kuin yhtä vaihdetta, moottoria testataan käyttämällä suurinta vaihdetta.

- 2.3.1.2 Kaupunkisyklin osalta moottori on kiihdytyksen aikana testattava käyttämällä sitä vaihdetta, jolla saadaan paras kiihtyvyyden. Seuraavaksi suurinta vaihdetta käytetään viimeistään silloin, kun moottorin nopeus on saavuttanut 110 prosenttia siitä nopeudesta, jolla nimellinen enimmäisteho saavutetaan. Jos moottoripyörä tai moottoroitu kolmipyöräinen ajoneuvo saavuttaa 20 km/h nopeuden ensimmäisellä vaihteella tai 35 km/h toisella vaihteella, seuraavaksi suurinta vaihdetta käytetään näillä nopeuksilla.

Näissä tapauksissa ei sallita muita vaihtoja suurempiin vaihteisiin. Jos kiihdytysvaiheen aikana vaihdetta vaihdetaan moottoripyörälle tai moottoroidulle kolmipyöräiselle ajoneuvolle määrätyillä nopeuksilla, seuraavassa tasaisen nopeuden vaiheessa käytetään vaihdetta, joka on käytössä, kun moottoripyörä tai moottoroitu kolmipyöräinen ajoneuvo aloittaa tasaisen vauhdin vaiheen, riippumatta moottorin kierrosnopeudesta.

- 2.3.1.3 Hidastuksen aikana on käytettävä seuraavaksi pienintä vaihdetta, ennen kuin moottori alkaa täristä tai kun moottorin nopeus on pudonnut 30 prosenttiin nimellisen enimmäistehon nopeudesta sen mukaan, kumpi tapahtuu aikaisemmin. Ensimmäistä vaihdetta ei käytetä hidastuksen aikana.

- 2.3.2 Automaattivaihteistolla varustetut moottoripyörät ja kolmipyöräiset moottoriajoneuvot testataan käyttämällä suurinta vaihdetta ("drive"). Kaasupoljinta käytetään siten, että saadaan mahdollisimman tasainen kiihdytys, jotta voimansiirto käyttää eri vaihteita tavanomaisessa järjestyksessä. Sovelletaan jäljempänä 2.4 kohdassa määrättyjä toleransseja.

▼ **M2**

- 2.3.3 Maantiesykliissä vaihteistoa on käytettävä valmistajan suositusten mukaisesti.

Tämän liitteen lisäyksessä 1 esitettyjä vaihteen vaihtokohtia ei sovelleta; kiihdytyksen on jatkuttava koko sen ajan, jota edustaa kunkin joutokäyntijakson lopun ja seuraavan tasaisen nopeuden jakson yhdistävä suora viiva. Sovelletaan jäljempänä 2.4 kohdassa määrättyjä toleransseja.

2.4 **Toleranssit**

- 2.4.1 Kaikissa vaiheissa pidetään yllä teoreettinen nopeus, jonka toleranssi on ± 2 km/h. Määrätyt toleransseja suuremmat nopeuden toleranssit sallitaan vaiheesta toiseen siirryttäessä, edellyttäen että toleranssit eivät missään vaiheessa ylitä enemmän kuin 0,5 sekunnin ajaksi, kaikissa tapauksissa 6.5.2 ja 6.6.3 kohdan määräykset huomioon ottaen.
- 2.4.2 Sallitaan 0,5 sekunnin toleranssi teoreettisten aikojen ylä- tai alapuolelle.
- 2.4.3 Nopeuden ja ajan toleranssit yhdistetään tämän liitteen alalisäyksessä 1 esitetyllä tavalla.
- 2.4.4 Kierroksen aikana kuljettu matka mitataan ± 2 prosentin toleranssilla.

3 **MOOTTORIPYÖRÄ TAI KOLMIPYÖRÄINEN MOOTTORIAJONEUVO JA POLTTOAINE**

3.1 **Testimoottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo**

- 3.1.1 Moottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo on tuotava testattavaksi hyvässä mekaanisessa kunnossa. Sen olisi oltava sisäännajettu ja sillä pitäisi ajaa vähintään 1 000 km ennen testiä. Laboratorio voi päättää, hyväksytäänkö moottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo, jolla on ajettu alle 1 000 km ennen testiä.
- 3.1.2 Pakokaasujenpoistojärjestelmässä ei saa olla vuotoja, jotka voivat vaikuttaa kerättyjen kaasujen määrään, jonka on oltava moottorista peräisin olevien kaasujen määrä.
- 3.1.3 Induktiojärjestelmän vuotamattomuus voidaan tarkistaa sen varmistamiseksi, että satunnainen ilmavirta ei pääse vaikuttamaan kaasutukseen.
- 3.1.4 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon asetusten on oltava valmistajan ohjeiden mukaisia.
- 3.1.5 Laboratorio voi varmistaa, että moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon suorituskky vastaa valmistajan ilmoitusta, että sitä voidaan käyttää tavanomaiseen ajamiseen ja erityisesti että se käynnistyy kylmänä ja kuumana.

3.2 **Polttoaine**

Testissä käytetään viitepolttoainetta, jonka määrittely on liitteessä IV. Jos moottorin voiteluaineena on jokin seos, viitepolttoaineeseen lisätyn öljyn on oltava laadultaan ja määrältään valmistajan suositusten mukaista.

4 **TESTAUSLAITTEET**

4.1 **Dynamometri**

Dynamometrin on oltava pääominaisuuksiltaan seuraavanlainen:

Rullan ja jokaisen pyörän renkaan välinen kontakti:

- rullan läpimitta ≥ 400 mm
- tehoabsorptiokäyrän laskeminen: testipenkin on voitava tuottaa, moottorin kehittämä teho alkunopeudesta 12 km/h, ± 15 prosentin toleranssilla moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon kulkiessa tasaisella tiellä tuulen nopeuden ollessa käytännössä nolla. Jarrujen absorboima teho ja penkin sisäinen kitka joko lasketaan lisäyksen 1 alalisäyksessä 4 olevan 11 kohdan määräysten mukaisesti tai jarrujen absorboiman tehon ja penkin sisäisen kitkan on oltava:
- $K V^3 \pm 5 \% P_{V50}$
- lisäinertiat: 10 kg kerrallaan ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Nämä ovat lisämassoja, jotka voidaan mahdollisesti korvata elektronisella laitteella, edellyttäen että tulosten vastaavuus osoitetaan.

▼ M2

- 4.1.1 Todellisuudessa kuljettu matka mitataan käyttämällä kierrosmittaria, jota ohjaa rulla, joka ohjaa jarruja ja vauhtipyöriä.
- 4.2 **Laitteisto, jolla otetaan näytteitä kaasuista ja mitataan niiden tilavuus**
- 4.2.1 Lisäyksen 1 alalisäyksissä 2 ja 3 on kaavio, joka sisältää periaatteet testin aikana tapahtuvaa pakokaasujen keräämistä ja ohentamista sekä näytteidenottoa ja pakokaasujen tilavuuden mittaamista varten.
- 4.2.2 Seuraavissa kohdissa kuvataan testilaitteiston osia (jokaisen komponentin kohdalla on lisäyksen 1 alalisäysten 2 ja 3 piirroksissa käytetty lyhenne). Tekninen tutkimuslaitos voi hyväksyä erilaisen laitteiston käytön edellyttäen, että sillä saadaan vastaavat tulokset:
- 4.2.2.1 laite, jolla kerätään kaikki testin aikana tuotetut pakokaasut; tavallisesti käytetään avointa laitetta, joka ylläpitää ilmanpainetta pakoputkessa(-putkissa). Suljettua järjestelmää voidaan kuitenkin käyttää, edellyttäen että vastapainetta koskevat ehdot täyttyvät ($\pm 1,25$ kPa). Kaasut täytyy kerätä siten, että tapahtuva kondensatio ei vaikuta merkittävästi pakokaasujen ominaisuuksiin testilämpötilassa;
- 4.2.2.2 putki (Tu) joka yhdistää pakokaasujen keräyslaitteiston ja näytteenottojärjestelmän. Yhdistävän putken ja kaasunkeräyslaitteiston on oltava ruostumatonta terästä tai muuta materiaalia, joka ei vaikuta kerättyjen kaasujen koostumukseen ja kestää niiden lämpötilan;
- 4.2.2.3 lämpömuuttaja (S_c), jolla voidaan rajoittaa ohennettujen kaasujen lämpötilan vaihteluiden rajaksi ± 5 °C pumpun tuloaukossa testin keston ajaksi. Lämpömuuttajassa on oltava esilämmitysjärjestelmä, jolla voidaan nostaa kaasujen lämpötila toimintalämpötilaan (± 5 °C) ennen testauksen aloittamista;
- 4.2.2.4 poistopumppu (P_1), joka imee ohennetut kaasut moottorin avulla, joka toimii erilaisilla erittäin tasaisilla nopeuksilla. Pumpun on voitava taata tasainen virtaus, jolla on riittävä tilavuus, jotta varmistetaan kaikkien kaasujen imeminen. Laitetta, joka käyttää kriittisen virtauksen venturia, voidaan myös käyttää;
- 4.2.2.5 laite joka pystyy jatkuvasti tallentamaan pumppuun tulevien ohennettujen kaasujen lämpötilan;
- 4.2.2.6 kaasunkeräyslaitteiston ulkopuolelle kiinnitetty näytteenottokeräysputki S_3 , jolla voidaan kerätä jatkuva näyte ohentavasta ilmasta käyttämällä pumppua, suodatinta ja virtamittaria testin keston ajan;
- 4.2.2.7 näytteenottokeräysputki (S_2), joka on sijoitettu poistopumpun eteen vastavirtaan ohennettujen kaasujen virtaussuuntaan nähden ja jolla otetaan näytteitä seoksesta testin keston ajan tasaisella virtausnopeudella käyttämällä, mikäli tarpeen, virtausmittaria ja pumppua. Kaasujen vähimmäisvirtausnopeuden kahdessa edellä kuvatussa näytteenottojärjestelmässä on oltava vähintään 150 l/h;
- 4.2.2.8 kaksi suodatinta (F_2 ja F_3), jotka on sijoitettu keräysputkien S_2 ja S_3 jälkeen vastaavassa järjestyksessä ja jotka on suunniteltu suodattamaan pusseihin kerättyjen näytteiden virrasta kiinteät hiukkaset. On erityisesti varmistettava, että ne eivät vaikuta näytteiden kaasumaisten komponenttien konsentraatioihin;
- 4.2.2.9 kaksi pumppua (P_2 ja P_3) joilla otetaan näytteitä keräysputkista S_2 ja S_3 tässä järjestyksessä ja joilla täytetään pussit S_a ja S_b ;
- 4.2.2.10 kaksi käsin säädeltävää venttiiliä (V_2 ja V_3), jotka on asennettu sarjaan pumppujen P_2 ja P_3 kanssa tässä järjestyksessä ja joilla säädellään pusseihin lähetettävän näytteen virtausta;
- 4.2.2.11 kaksi rotametria (R_2 ja R_3), jotka on asennettu sarjaan ”keräysputki, suodatin, pumppu, venttiili, pussi” (S_2 , F_2 , P_2 , V_2 , S_a ja S_3 , F_3 , P_3 , V_3 , S_b tässä järjestyksessä) siten, että näytteen virtaus millä hetkellä tahansa voidaan välittömästi tarkastaa visuaalisesti;
- 4.2.2.12 tiiviit näytteenottopussit, joihin kerätään ohennusilma ja ohennettu kaasuseos, joihin kyseessä olevat saasteet eivät vaikuta ja joiden kapasiteetti on riittävä eikä vaikuta näytteiden normaaliin virtaukseen. Näytteenottopusseissa on oltava automaattiset sulkijat, jotka voidaan sulkea nopeasti ja tiiviisti, joko näytteenottojärjestelmässä tai analysointijärjestelmässä kokeen lopuksi;
- 4.2.2.13 kaksi ohjaavia paineita mittaavaa manometria (g_1 ja g_2), jotka asennetaan: g_1 : ennen pumppua P_1 , jotta voidaan mitata pakokaasuista ja ohentavasta ilmasta koostuvan seoksen ja ilmakehän välisen paineen vaihtelu;
- g_2 : ennen pumppua P_1 ja sen jälkeen, jotta voidaan mitata kaasuvirtaukseen kohdistuvan paineen lisäys;

▼ **M2**

- 4.2.2.14 kierrosmittari, jolla mitataan pyörivän poistopumpun P_1 kierrosten määrä;
- 4.2.2.15 kolmitieventtiilit edellä esitetystä näytteenottojärjestelmässä, joilla ohjataan testin aikana näytteet joko ilmakehään tai oikeisiin näytteenottopusseihin. Käytetään pikaventtiileitä, jotka on valmistettu materiaaleista, jotka eivät vaikuta kaasujen koostumukseen; niiden poistoaukkojen poikkileikkauksen ja muodon on pidettävä kuormitushäviö niin pienenä kuin teknisesti mahdollista.
- 4.3 **Analyttinen laitteisto**
- 4.3.1 *Hiilivetykonsentraation mittaaminen*
- 4.3.1.1 Pusseihin S_a ja S_b testin aikana kerätyistä näytteistä mitataan palamattomien hiilivetyjen konsentraatio liekki-ionisaatioanalysaattorilla.
- 4.3.2 *Hiilimonoksidi- ja hiilidioksidikonsentraatioiden mittaaminen*
- 4.3.2.1 Pusseihin S_a ja S_b testin aikana kerätyistä näytteistä mitataan hiilimonoksidin CO ja hiilidioksidin CO_2 konsentraatiot infrapuna-absorptioanalysaattorilla, joka ei hajota valoa.
- 4.3.3 *Typhen oksidien (NO_x) konsentraation mittaaminen*
- 4.3.3.1 Pusseihin S_a ja S_b testin aikana kerätyistä näytteistä mitataan typhen oksidien (NO_x) konsentraatiot kemiluminesenssianalysaattorilla.
- 4.4 **Instrumenttien ja mittausten tarkkuus**
- 4.4.1 Koska jarrut kalibroidaan erillisessä testissä, ei ole välttämätöntä osoittaa dynamometrin tarkkuutta. Pyörivien massojen kokonaisinertia, mukaan lukien rullien ja jarrujen pyörivien osien inertia, (ks. 5.2 kohta), on annettava ± 2 prosentin tarkkuudella.
- 4.4.2 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon nopeus mitataan jarruihin ja vauhtipyörään kytkettyjen rullien pyörimisnopeuden perusteella. Sen on oltava mitattavissa ± 2 km/h tarkkuudella nopeuksilla 0–10 km/h ja ± 1 km/h tarkkuudella nopeuksilla, jotka ylittävät 10 km/h.
- 4.4.3 Lämpötilan, johon viitataan 4.2.2.5 kohdassa, on oltava mitattavissa tarkkuudella ± 1 °C. Lämpötilan, johon viitataan 6.1.1 kohdassa, on oltava mitattavissa tarkkuudella ± 2 °C.
- 4.4.4 Ilmanpaineen on oltava mitattavissa tarkkuudella $\pm 0,133$ kPa.
- 4.4.5 Pumppuun P_1 tulevien ohennettujen kaasujen seoksen paineen pudotuksen (ks. 4.2.2.13 kohta) ilmanpaineeseen verrattuna on oltava mitattavissa tarkkuudella $\pm 0,4$ kPa. Pumppua P_1 edeltäviin ja sen jälkeisiin osiin (katso 4.2.2.13 kohta) tulevien ohennettujen kaasujen paineen muutoksen on oltava mitattavissa tarkkuudella $\pm 0,4$ kPa.
- 4.4.6 Pumpun P_1 jokaisen täydellisen kierroksen siirtämän kaasun tilavuuden ja sen siirtoarvon, joka saadaan käydessä kierrosmittarin osoittamalla hitaimmalla mahdollisella nopeudella, on mahdollistettava pumpun P_1 testin aikana siirtämän pakokaasujen ja ohentavan ilman seoksen kokonaistilavuuden määrittäminen ± 2 prosentin tarkkuudella.
- 4.4.7 Riippumatta tarkkuudesta, jolla standardikaasut määritellään, analysaattoreiden mittaustarkkuus on oltava yhteensopiva eri saastepitoisuuksia mitattaessa vaadittavan mittaustarkkuuden kanssa ± 3 prosentin tarkkuudella.
- Liekki-ionisaatioanalysaattorin, jolla mitataan hiilivetykonsentraatio, on pystyttävä saavuttamaan 90 prosenttia maksimitehostaan alle yhdessä sekunnissa.
- 4.4.8 Standardit (kalibrointi-) kaasut saavat poiketa kyseisten kaasujen viitearvoista korkeintaan ± 2 prosenttia. Ohenteena on käytettävä tyyppä.
- 5 **TESTAUSVALMISTELUT**
- 5.1 **Maantietesti**
- 5.1.1 *Tietä koskevat vaatimukset*
- Testitien on oltava tasainen, suora ja sileäksi päällystetty. Tien pinnan on oltava kuiva eikä siinä saa olla esteitä tai tuulisteitä, jotka voivat haitata ajovastuksen mittausta. Kahden vähintään 2 metrin etäisyydellä toisistaan olevan pisteen välinen kaltevuus voi olla enintään 0,5 prosenttia.

▼ **M2**5.1.2 *Maantietestien ympäristöolot*

Tuulen on oltava tasaista tietojen keruujaksoina. Tuulen nopeus ja suunta on mitattava jatkuvasti tai riittävin välein paikassa, jossa tuulen voima rullauksen aikana on edustava.

Ympäristöolojen on oltava seuraavien raja-arvojen sisällä:

- tuulen enimmäisnopeus: 3 m/s
- tuulenpuuskien enimmäisnopeus: 5 m/s
- tuulen keskinopeus, samansuuntainen 3 m/s
- tuulen keskinopeus, kohtisuora 2 m/s
- suhteellinen kosteus enintään: 95 prosenttia
- ilman lämpötila: 278—308 K.

Ympäristön vakio-olot ovat seuraavat:

- paine, p_0 : 100 kPa
- lämpötila, T_0 : 293 K
- suhteellinen ilman tiheys, d_0 : 0,9197
- tuulen nopeus: ei tuulta
- ilman tiheys, ρ_0 : 1,189 kg/m³.

Moottoripyörää testattaessa vallitseva ilman suhteellinen tiheys, joka lasketaan jäljempänä olevan kaavan mukaisesti, ei saa poiketa enempää kuin 7,5 prosenttia vakio-olojen mukaisesta ilman tiheydestä.

Ilman suhteellinen tiheys, d_T , lasketaan kaavalla:

$$d_T = d_0 \times \frac{p_T}{p_0} \times \frac{T_0}{T_T}$$

jossa

d_T = ilman suhteellinen tiheys testioloissa

p_T = ilman paine testioloissa, kilopascalina

T_T = absoluuttinen lämpötila testin aikana, kelvinasteita.

5.1.3 *Viitenopeus*

Viitenopeuden tai -nopeuksien on oltava testisyklin määrittelyjen mukaisia.

5.1.4 *Määränopeus*

Määränopeus v tarvitaan, jotta voitaisiin laatia ajovastuskäyrä. Jotta ajovastus voitaisiin määrittää moottoripyörän nopeuden funktiona lähellä viitenopeutta v_0 , ajovastukset on mitattava määränopeudella käyttämällä vähintään määränopeutta, viitenopeus(-nopeudet) mukaan lukien. Määränopeuspisteiden alan (enimmäis- ja vähimmäispisteiden välin) on ulotuttava viitenopeuden tai viitenopeusalueen, jos viitenopeuksia on enemmän kuin yksi, kummallekin puolelle vähintään Δv , kuten 5.1.6 kohdassa on määritelty. Määränopeuspisteiden, joihin sisältyy viitenopeuspiste(-pisteet), on oltava enintään 20 km/h:n etäisyydellä toisistaan, ja määränopeuksien välien olisi oltava samansuuruisia. Ajovastuskäyrästä voidaan laskea ajovastus viitenopeudella(-nopeuksilla).

5.1.5 *Rullauksen aloitusnopeus*

Rullauksen aloitusnopeuden on oltava enemmän kuin 5 km/h suurempi kuin korkein rullausajan mittauksen aloitusnopeus, sillä tarvitaan riittävästi aikaa, jotta esimerkiksi sekä moottoripyörän että sen kuljettajan asento voidaan vakauttaa ja jotta moottorin tehon välitys voidaan katkaista, ennen kuin nopeus pienenee arvoon v_1 , joka on nopeus, jossa rullausajan mittaus aloitetaan.

5.1.6 *Rullausajan mittauksen aloitus- ja lopetusnopeus*

Jotta varmistettaisiin, että rullausajan Δt , ja rullauksen nopeusvälin $2\Delta v$, sekä aloitusnopeuden v_1 , ja lopetusnopeuden v_2 , kilometreinä tunnissa, mittaukset ovat tarkkoja, seuraavien vaatimusten on täyttyttävä: $v_1 = v + \Delta v$, $v_2 = v - \Delta v$

$\Delta v = 5$ km/h kun $v < 60$ km/h

$\Delta v = 10$ km/h kun $v \geq 60$ km/h

▼ **M2**5.1.7 *Testimoottoripyörän valmistelu*

- 5.1.7.1 Moottoripyörän on kaikkien osiensa suhteen vastattava tuotannossa olevaa sarjaa, tai jos moottoripyörä eroaa tuotannossa olevasta sarjasta, testiraportissa on annettava täydellinen kuvaus.
- 5.1.7.2 Moottorin, voimansiirron ja moottoripyörän oltava sisäänajettuja valmistajan vaatimusten mukaisesti.
- 5.1.7.3 Moottoripyörä on säädettävä valmistajan vaatimusten mukaisesti, esimerkiksi öljyn viskositeetin ja renkaiden paineen osalta, tai jos moottoripyörä eroaa tuotannossa olevasta sarjasta, testiraportissa on annettava täydellinen kuvaus.
- 5.1.7.4 Moottoripyörän ajokuntoisen massan on oltava tämän liitteen 1.2 kohdan mukainen.
- 5.1.7.5 Kokonaistestimassa, johon sisältyy kuljettajan ja laitteiden massa, on mitattava ennen testin aloittamista.
- 5.1.7.6 Kuorman on jakauduttava pyörille valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- 5.1.7.7 Kun mittalaitteita asennetaan testimoottoripyörään on varmistettava, että niiden vaikutus kuorman jakautumiseen pyörille jää mahdollisimman vähäiseksi. Kun moottoripyörän ulkopuolelle asennetaan nopeusanturi, on varmistettava, että sen aiheuttama aerodynaaminen hukka jää mahdollisimman vähäiseksi.

5.1.8 *Kuljettaja ja ajoasento*

- 5.1.8.1 Kuljettajan on käytettävä hyvin istuvaa (yksiosaista) ajopukua tai vastaavia vaatteita, suojakypärää, suojalaseja, saappaita ja käsineitä.
- 5.1.8.2 Kuljettajan on 5.1.8.1 kohdassa annettujen edellytysten täytyessä oltava massaltaan $75 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$ ja pituudeltaan $1,75 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$.
- 5.1.8.3 Kuljettajan on istuttava moottoripyörän istuimella, pidettävä jalkansa jalkatuilla ja käsivartensa tavanomaisesti ojennettuina. Asennon on oltava sellainen, että kuljettaja hallitsee moottoripyörän koko rullaus-testin ajan.

Kuljettajan asennon on pysyttävä muuttumattomana koko mittauksen ajan.

5.1.9 *Rullausajan mittaaminen*

- 5.1.9.1 Lämmittelyjakson jälkeen moottoripyörä kiihdytetään rullauksen aloitusnopeuteen, jolloin rullaus aloitetaan.
- 5.1.9.2 Koska moottoripyörän rakenteen kannalta voi olla vaarallista ja vaikeaa siirtää vaihteisto vapaalle, rullaus voidaan tehdä pelkästään kytkin irrotettuna. Lisäksi niihin moottoripyöriin, joissa ei ole mahdollisuutta katkaista moottoritehon välitystä rullauksen aikana, sovelletaan menettelyä, jossa käytetään toista moottoripyörää veto-voimana. Kun rullaustesti toistetaan alustadynamometrillä, voimansiirron ja kytkimen on oltava samassa tilassa kuin maantietetissä.
- 5.1.9.3 Moottoripyörän ohjausta on muutettava mahdollisimman vähän eikä jarruja käytetä ennen rullausmittauksen loppua.
- 5.1.9.4 Määränopeutta v_j vastaava rullausaika Δt_{ai} on mitattava kuluneena aikana moottoripyörän nopeudesta $v_j + \Delta v$ nopeuteen $v_j - \Delta v$.
- 5.1.9.5 Edellä 5.1.9.1—5.1.9.4 kohdassa kuvattu menettely on toistettava vastakkaiseen suuntaan rullausajan Δt_{bi} mittaamiseksi.
- 5.1.9.6 Kahden rullausajan Δt_{ai} ja Δt_{bi} keskiarvo ΔT_i lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\Delta T_i = \frac{\Delta t_{ai} + \Delta t_{bi}}{2}$$

- 5.1.9.7 Suoritetaan vähintään neljä testiä ja keskimääräinen rullausaika ΔT_j lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\Delta T_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta T_i$$

Testejä suoritetaan kunnes tilastollinen tarkkuus P on yhtä suuri tai pienempi kuin 3 prosenttia ($P = 3 \%$). Tilastollinen tarkkuus, P , prosentteina, määritellään seuraavasti:

$$P = \frac{ts}{\sqrt{n}} \times \frac{100}{\Delta T_j}$$

jossa:

▼ **M2**

t = taulukossa 1 annettu kerroin;

s = keskihajonta, joka saadaan kaavalla

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta T_i - \Delta T_j)^2}{n - 1}}$$

n = testin numero.

Taulukko 1

Tilastollisen tarkkuuden kerroin

n	t	$\frac{t}{\sqrt{n}}$
4	3,2	1,60
5	2,8	1,25
6	2,6	1,06
7	2,5	0,94
8	2,4	0,85
9	2,3	0,77
10	2,3	0,73
11	2,2	0,66
12	2,2	0,64
13	2,2	0,61
14	2,2	0,59
15	2,2	0,57

5.1.9.8 Testiä toistettaessa on varmistettava, että ennen rullauksen aloittamista on noudatettu samoja lämmittelyoloja ja samaa rullauksen aloitusnopeutta.

5.1.9.9 Useiden määränopeuksien rullausajat voidaan mitata jatkuvalla rullauksella. Tällöin rullaus on aina toistettava samasta rullauksen aloitusnopeudesta alkaen.

5.2 Tietojen käsittely

5.2.1 *Ajovastuksen voiman laskeminen*

5.2.1.1 Ajovastusvoima F_j , newtoneina, määränopeudella v_j lasketaan seuraavasti:

$$F_j = \frac{1}{3,6} (m + m_r) \frac{2\Delta v}{\Delta T_j}$$

jossa:

m = testimootoripyörän massa, kilogrammoina, testin mukaisesti kuljettaja ja laitteet mukaan lukien

m_r = kaikkien pyörien ja pyörien mukana pyörivien moottoripyörän osien ekvivalentti inertiamassa maantierullauksen aikana. m_r on soveltuvasti mitattava tai laskettava. Vaihtoehtoisesti m_r voidaan estimoida 7 prosentiksi kuormaamattoman moottoripyörän massasta.

5.2.1.2 Ajovastuksen voima F_j on korjattava 5.2.2 kohdan mukaisesti.

5.2.2 *Ajovastuskäyrän sovitus*

Ajovastusvoima F lasketaan seuraavasti:

$$F = f_0 + f_2 v^2$$

▼ **M2**

Tällä summalla on tarkoitus korjata lineaarista regressioanalyysia käyttämällä edellä saatu F_j - ja v_j -tietojoukko, jotta kertoimet f_0 ja f_2 voidaan määrittää,

jossa:

F = ajovastuksen voima, mukaan luettuna mahdollinen tuulen nopeuden vastus, newtoneina

f_0 = vierintävastus, newtoneina

f_2 = ilmanvastuskerroin, newtonia kertaa tunti toiseen jaettuna neliökilometrillä $[N/(km/h)^2]$.

Määritetyt kertoimet f_0 ja f_2 on korjattava ympäristön vakio-olosuhteisiin käyttämällä seuraavia kaavoja:

$$f_0^* = f_0 [1 + K_0 (T_T - T_0)]$$

$$f_2^* = f_2 \times \frac{T_T}{T_0} \times \frac{p_0}{p_T}$$

jossa:

f_0^* = korjattu vierintävastus ympäristön vakio-olosuhteissa, newtonia

T_T = ympäristön keskilämpötila, kelviniä

f_2^* = korjattu ilmanvastuskerroin, newtonia kertaa tunti toiseen jaettuna neliökilometrillä $[N/(km/h)^2]$.

p_T = keskimääräinen ilmanpaine, kilopascalia

K_0 = vierintävastuksen lämpötilan korjauskerroin, joka voidaan määrittää kyseisen moottoripyörän ja renkaiden empiirisistä testitiedoista tai joka voidaan olettaa seuraavasti, jos tällaiset tiedot eivät ole saatavilla: $K_0 = 6 \times 10^{-3} K^{-1}$.

5.2.3 Ajovastuksen tavoitevoima alustadynamometrin asetusta varten

Newtonina ilmaistu ajovastuksen tavoitevoima $F^*(v_0)$ alustadynamometrillä moottoripyörän viitenopeudella (v_0) määritetään seuraavasti:

$$F^*(v_0) = f_0^* + f_2^* \times v_0^2$$

5.3 Maantierullausmittauksista johdettu alustadynamometrin asetukset

5.3.1 Laitteistovaatimukset

5.3.1.1 Nopeuden ja ajan mittalaitteiden tarkkuuden on oltava taulukossa 2 olevien a–f kohtien mukainen.

Taulukko 2

Mittauksilta vaadittava tarkkuus

	Mitatulla arvolla	Erottelukyky
a) Ajovastuksen voima, F	+ 2 %	—
b) Moottoripyörän nopeus (v_1, v_2)	± 1 %	0,45 km/h
c) Rullauksen nopeusväli [$2\Delta v = v_1 - v_2$]	± 1 %	0,10 km/h
d) Rullausaika (Δt)	± 0,5 %	0,01 s
e) Moottoripyörän kokonaismassa [$m_k + m_{rid}$]	± 1,0 %	1,4 kg
f) Tuulen nopeus	± 10 %	0,1 m/s

Alustadynamometrin rullien on oltava puhtaat ja kuivat eikä niissä saa olla mitään, mikä voi aiheuttaa renkaan luistamista.

▼ M2

5.3.2 *Inertiamassan asetus*

- 5.3.2.1 Alustadynamometrin ekvivalentin inertiamassan on oltava vauhtipyörän ekvivalentti inertiamassa, m_{ri} , joka on lähinnä moottoripyörän todellista massaa, m_a . Todellinen massa, m_a , saadaan lisäämällä etupyörän pyörivä massa, m_{ri} , maantietestin aikana mitattuun moottoripyörän, kuljettajan ja laitteiden kokonaismassaan. Ekvivalentti inertiamassa m_i voidaan vaihtoehtoisesti johtaa taulukosta 3. Arvo m_{ri} voidaan tarvittaessa mitata tai laskea tai se voidaan estimoida 3 prosentiksi m :stä.

Jos todellista massaa m_a ei voida tasata vauhtipyörän ekvivalenttiin inertiamassaan m_i , jotta ajovastuksen tavoitevoima F^* olisi yhtä suuri kuin alustadynamometriin asetettava ajovastuksen voima F_E , korjattua rullausaikaa ΔT_E voidaan sovittaa seuraavasti rullauksen tavoiteajan kokonaismassasuhteen ΔT_{road} mukaisesti:

$$\Delta T_{road} = \frac{1}{3,6} (m_a + m_{ri}) \frac{2\Delta v}{F^*}$$

$$\Delta T_E = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{ri}) \frac{2\Delta v}{F_E}$$

$$F_E = F^*$$

$$\Delta T_E = \Delta T_{road} \times \frac{m_i \times m_{ri}}{m_a + m_{ri}}$$

ja

$$0,95 < \frac{m_i + m_{ri}}{m_a + m_{ri}} < 1,05$$

ja jossa:

- ΔT_{road} = rullausajan tavoite
 ΔT_E = korjattu rullausaika inertiamassalla ($m_i + m_{ri}$)
 F_E = alustadynamometrin ekvivalentti ajovastusvoima
 m_{ri} = takapyörän ja pyörän mukana pyörivien moottoripyörän osien ekvivalentti inertiamassa rullauksen aikana. m_{ri} voidaan soveltuvasti mitata tai laskea kilogrammoina. Vaihtoehtoisesti m_{ri} voidaan estimoida 4 prosentiksi m :stä.

- 5.3.3 Ennen testiä alustadynamometri lämmitettävä soveltuvasti vakiintuneeseen kitkavoimaan F_f .
- 5.3.4 Renkaiden paineet on säädettävä valmistajan määritysten mukaisiksi tai sellaisiksi, että moottoripyörän nopeus maantietestin aikana ja alustadynamometrillä saavutettu moottoripyörän nopeus ovat yhtä suuret.
- 5.3.5 Testimoottoripyörä on lämmitettävä alustadynamometrillä samoihin olosuhteisiin kuin maantietestissä.
- 5.3.6 *Alustadynamometrin asetusmenettelyt*

Alustadynamometrin kuorma F_E koostuu sen rakenteen vuoksi kokonaiskitkahäviöstä F_f , joka on alustadynamometrin pyörivän kitkavastuksen, renkaiden vierintävastuksen ja moottoripyörän ajojärjestelmän pyörivien osien kitkavastuksen sekä tehoa absorboivan yksikön (pau) F_{pau} jarruvoiman summa, kuten seuraavasta kaavasta ilmenee:

$$F_E = F_f + F_{pau}$$

Edellä 5.2.3 kohdassa tarkoitettu ajovastuksen tavoitevoima F^* olisi toistettava alustadynamometrillä moottoripyörän nopeuden mukaisesti: Näin ollen:

$$F_E(v_i) = F^*(v_i)$$

- 5.3.6.1 Kokonaiskitkahäviön määrittäminen

Alustadynamometrin kokonaiskitkahäviö F_f on mitattava 5.3.6.1.1 ja 5.3.6.1.2 kohdassa annetulla menetelmällä.

▼ **M2**

5.3.6.1.1 Alustadynamometrillä ajaminen

Tätä menetelmää sovelletaan ainoastaan alustadynamometreihin, joilla voidaan ajaa moottoripyörää. Alustadynamometrin on ajettava moottoripyörää tasaisesti viitenopeudella v_0 voimansiirto kytkettynä ja kytkin irrotettuna. Kokonaiskitkahäviö $F_f(v_0)$ viitenopeudella v_0 saadaan alustadynamometrivoimasta.

5.3.6.1.2 Rullaus ilman absorptiota

Rullaajan mittausmenetelmää pidetään rullausmenetelmänä kokonaiskitkahäviön F_f mittaamista varten.

Moottoripyörän rullaus suoritetaan alustadynamometrillä 5.1.9.1—5.1.9.4 kohdassa kuvatulla menettelyllä, jossa alustadynamometrin absorptio on nolla, ja mitataan viitenopeutta v_0 vastaava rullausaika Δt_i .

Mittaus on suoritettava vähintään kolme kertaa, ja keskimääräinen rullausaika $\overline{\Delta t}$ on laskettava kaavasta:

$$\overline{\Delta t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta t_i$$

Kokonaiskitkahäviö $F_f(v_0)$ viitenopeudella v_0 lasketaan:

$$F_f(v_0) = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{ri}) \frac{2\Delta v}{\Delta t}$$

5.3.6.2 Tehoabsorptioyksikön voiman laskeminen

Voima, joka alustadynamometrin on absorboitava $F_{pau}(v_0)$ viitenopeudella v_0 lasketaan vähentämällä $F_f(v_0)$ ajovastuksen tavoitevoimasta $F^*(v_0)$:

$$F_{pau}(v_0) = F^*(v_0) - F_f(v_0)$$

5.3.6.3 Alustadynamometrin asetukset

Alustadynamometrin tyyppin mukaan se asetetaan jollakin 5.3.6.3.1—5.3.6.3.4 kohdassa kuvatuista menetelmistä.

5.3.6.3.1 Alustadynamometri, jossa on polygonaalifunktio

Jos kyseessä on alustadynamometri, jossa on polygonaalinen funktio, jolloin absorptio-ominaisuudet määritetään kuorman arvoilla useissa nopeuspisteissä, asetuspisteiksi on valittava vähintään kolme määränopeutta, myös viitenopeus. Alustadynamometri on kussakin asetuspisteessä asetettava 5.3.6.2 kohdassa saatuun arvoon $F_{pau}(v_j)$.

5.3.6.3.2 Alustadynamometri, jossa on kertoimen valitsin

5.3.6.3.2.1 Jos kyseessä on alustadynamometri, jossa on kertoimen valitsin, jolloin absorptio-ominaisuudet määritetään polynomifunktion tietyillä kertoimilla, arvo $F_{pau}(v_j)$ kussakin määränopeudessa on laskettava kohdissa 5.3.6.1 ja 5.3.6.2 annetulla menettelyllä.

5.3.6.3.2.2 Kun kuorman ominaisuuksiksi oletetaan:

$$F_{pau}(v) = av^2 + bv + c$$

kertoimet a , b ja c on määritettävä polynomisella regressiomenetelmällä.

5.3.6.3.2.3 Alustadynamometriin on asetettava 5.3.6.3.2.2 kohdassa saadut kertoimet a , b ja c .5.3.6.3.3 Alustadynamometri, jossa on vastuksen F^* polygonaalinen digitaalasetus5.3.6.3.3.1 Jos kyseessä on alustadynamometri, jossa on vastuksen F^* polygonaalinen digitaalasetus, jolloin järjestelmään on liitetty tietokone, F^* annetaan suoraan ja Δt_i , F_f ja F_{pau} mitataan ja lasketaan automaattisesti, jotta alustadynamometriin voidaan asettaa ajovastuksen tavoitevoima $F^* = f_0^* + f_2^* v^2$.5.3.6.3.3.2 Tällöin $F_{f,j}^*$ ja v_j -tietojoukot syöttävät suoraan useita pisteitä peräkkäin digitaalisesti, rullaus suoritetaan ja rullausaika Δt_i mitataan. Kun sisäänrakennettu tietokone laskee seuraavan jakson automaattisesti, F_{pau} asettuu automaattisesti muistiin moottoripyörän nopeusväleillä, jotka ovat 0,1 km/h, ja kun rullaustesti on toistettu useita kertoja, ajovastuksen asetusta on valmis:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{ri}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i}$$

▼ M2

$$F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{ri}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^*$$

$$F_{pau} = F^* - F_f$$

5.3.6.3.4 Alustadynamometri, jossa on f_0^* , f_2^* -kertoimen digitaalasetus

5.3.6.3.4.1 Jos kyseessä on alustadynamometri, jossa on f_0^* , f_2^* -kertoimen digitaalasetus, jolloin järjestelmään sisältyy tietokone, ajovastuksen tavoitevoima $F^* = f_0^* + f_2^* v^2$ asetetaan automaattisesti alustadynamometriin.

5.3.6.3.4.2 Tällöin kertoimet f_0^* ja f_2^* syötetään suoraan digitaalisesti; rullaus suoritetaan ja rullausaika Δt_i mitataan. Sisäänrakennettu tietokone suorittaa laskemisen automaattisesti seuraavassa järjestyksessä, ja F_{pau} asettuu automaattisesti ja digitaalisesti muistiin moottoripyörän nopeusväleillä, jotka ovat 0,06 km/h, jolloin ajovastuksen asettaminen saadaan loppuun:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{ri}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i}$$

$$F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{ri}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^*$$

$$F_{pau} = F^* - F_f$$

5.3.7 Alustadynamometrin varmennus

5.3.7.1 Heti alkuasetuksen jälkeen on mitattava viitenopeutta (v_0) vastaava rullausaika Δt_E alustadynamometrillä samalla menettelyllä kuin 5.1.9.1—5.1.9.4 kohdassa.

Mittaus on suoritettava vähintään kolme kertaa, ja keskimääräinen rullausaika Δt_E on laskettava tuloksista.

5.3.7.2 Alustadynamometriin asetettu ajovastuksen voima viitenopeudella $F_E(v_0)$ lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$F_E(v_0) = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{ri}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_E}$$

jossa:

F_E = alustadynamometrin asetettu ajovastusvoima

Δt_E = keskimääräinen rullausaika alustadynamometrillä.

5.3.7.3 Asetusvirhe ε lasketaan seuraavasti:

$$\varepsilon = \frac{|F_E(v_0) - F^*(v_0)|}{F^*(v_0)} \times 100$$

5.3.7.4 Alustadynamometri säädetään uudestaan, jos asetusvirhe ei täytä seuraavia vaatimuksia:

$\varepsilon \leq 2 \%$ kun $v_0 \geq 50$ km/h

$\varepsilon \leq 3 \%$ kun 30 km/h $\leq v_0 < 50$ km/h

$\varepsilon \leq 10 \%$ kun $v_0 < 30$ km/h

5.3.7.5 Edellä 5.3.7.1—5.3.7.3 kohdassa annettu menettely toistetaan, kunnes asetusvirhe täyttää vaatimukset.

5.4 Alustadynamometrin asetus ajovastustaulukkoa käyttäen

Alustadynamometri voidaan asettaa käyttämällä rullausmenetelmästä saadun ajovastusvoiman sijasta ajovastustaulukkoa. Taulukkomenetelmässä alustadynamometri on asetettava viitemassalle riippumatta kyseisen moottoripyörän ominaisuuksista.

Vauhtipyörän ekvivalentin inertiamassan m_{fi} on oltava taulukossa 3 annettu ekvivalentti inertiamassa m_i . Alustadynamometri on asetettava taulukossa 3 annetulla etupyörän ajovastuksella "a" ja ilmanvastuskertoimella "b".

▼ M2

Taulukko 3 (1)

Ekvivalentti inertiamassa

Viitemassa m_{ref} (kg)	Ekvivalentti inertiamassa m_i (kg)	Etupyörän ajovastus "a" (N)	Ilmanvastuskerroin "b" (N/(km/h) ²)
$95 < m_{ref} \leq 105$	100	8,8	0,0215
$105 < m_{ref} \leq 115$	110	9,7	0,0217
$115 < m_{ref} \leq 125$	120	10,6	0,0218
$125 < m_{ref} \leq 135$	130	11,4	0,0220
$135 < m_{ref} \leq 145$	140	12,3	0,0221
$145 < m_{ref} \leq 155$	150	13,2	0,0223
$155 < m_{ref} \leq 165$	160	14,1	0,0224
$165 < m_{ref} \leq 175$	170	15,0	0,0226
$175 < m_{ref} \leq 185$	180	15,8	0,0227
$185 < m_{ref} \leq 195$	190	16,7	0,0229
$195 < m_{ref} \leq 205$	200	17,6	0,0230
$205 < m_{ref} \leq 215$	210	18,5	0,0232
$215 < m_{ref} \leq 225$	220	19,4	0,0233
$225 < m_{ref} \leq 235$	230	20,2	0,0235
$235 < m_{ref} \leq 245$	240	21,1	0,0236
$245 < m_{ref} \leq 255$	250	22,0	0,0238
$255 < m_{ref} \leq 265$	260	22,9	0,0239
$265 < m_{ref} \leq 275$	270	23,8	0,0241
$275 < m_{ref} \leq 285$	280	24,6	0,0242
$285 < m_{ref} \leq 295$	290	25,5	0,0244
$295 < m_{ref} \leq 305$	300	26,4	0,0245
$305 < m_{ref} \leq 315$	310	27,3	0,0247
$315 < m_{ref} \leq 325$	320	28,2	0,0248
$325 < m_{ref} \leq 335$	330	29,0	0,0250
$335 < m_{ref} \leq 345$	340	29,9	0,0251
$345 < m_{ref} \leq 355$	350	30,8	0,0253
$355 < m_{ref} \leq 365$	360	31,7	0,0254
$365 < m_{ref} \leq 375$	370	32,6	0,0256
$375 < m_{ref} \leq 385$	380	33,4	0,0257
$385 < m_{ref} \leq 395$	390	34,3	0,0259
$395 < m_{ref} \leq 405$	400	35,2	0,0260
$405 < m_{ref} \leq 415$	410	36,1	0,0262
$415 < m_{ref} \leq 425$	420	37,0	0,0263
$425 < m_{ref} \leq 435$	430	37,8	0,0265
$435 < m_{ref} \leq 445$	440	38,7	0,0266

▼ M2

Viitemassa m_{ref} (kg)	Ekvivalentti inertiamassa m_i (kg)	Etupyörän ajovastus "a" (N)	Ilmanvastuskerroin "b" (N/(km/h) ²)
$445 < m_{ref} \leq 455$	450	39,6	0,0268
$455 < m_{ref} \leq 465$	460	40,5	0,0269
$465 < m_{ref} \leq 475$	470	41,4	0,0271
$475 < m_{ref} \leq 485$	480	42,2	0,0272
$485 < m_{ref} \leq 495$	490	43,1	0,0274
$495 < m_{ref} \leq 505$	500	44,0	0,0275
10 kg:n välein	10 kg:n välein	$a = 0,088m_i$ Huom.: pyörästetään kahteen desimaaliin	$b = 0,000015m_i$ + 0,0200 Huom.: pyör- istetään viiteen desi- maaliin

(¹) Jos valmistajan ilmoittama ajoneuvon huippunopeus on vähemmän kuin 130 km/h eikä tätä nopeutta voida saavuttaa rullapenkillä, jossa on taulukossa 3 määritetyt testipenkkiasetukset, kerrointa b on sopeutettava siten, että huippunopeus saavutetaan.

5.4.1 Ajovastusvoiman asettaminen alustadynamometrillä ajovastustaulukon avulla

Alustadynamometrin ajovastuksen voima F_E määritetään seuraavalla kaavalla:

$$F_E = F_T = a + b \times v^2$$

jossa:

F_T = ajovastustaulukosta saatu ajovastusvoima, newtonia

A = etupyörän ajovastusvoima, newtonia

B = ilmanvastuskerroin, newtonia kertaa tunti toiseen jaettuna neliökilometrillä [N/(km/h)²]

v = määränopeus, kilometriä tunnissa.

Ajovastuksen tavoitevoiman F^* on oltava yhtä suuri kuin ajovastustaulukosta saatu ajovastusvoima F_T , koska korjausta ympäristön vakio-olosuhteisiin ei tarvita.

5.4.2 Alustadynamometrin määränopeus

Alustadynamometrin ajovastukset on tarkistettava määränopeudella v. On tarkastettava vähintään neljä määränopeutta, viitenopeus(-nopeudet) mukaan luettuina. Määränopeuspisteiden alan (enimmäis- ja vähimmäispisteiden välin) on ulotuttava viitenopeuden tai viitenopeusalueen, jos viitenopeuksia on enemmän kuin yksi, kummallekin puolelle vähintään Δv , kuten 5.1.6 kohdassa on määritelty. Määränopeuspisteiden, joihin sisältyy viitenopeuspiste(-pisteet), on oltava enintään 20 km/h:n etäisyydellä toisistaan, ja määränopeuksien välien olisi oltava samansuuruisia.

5.4.3 Alustadynamometrin varmennus

5.4.3.1 Heti alkuasetuksen jälkeen on mitattava määränopeutta vastaava rullausaika alustadynamometrillä. Moottoripyörää ei pidä asettaa alustadynamometrille rullausajan mittauksen aikana. Kun alustadynamometrin nopeus ylittää testisyklin enimmäisnopeuden, rullausajan mittaus on käynnistettävä.

Mittaus on suoritettava vähintään kolme kertaa, ja keskimääräinen rullausaika Δt_E on laskettava tuloksista.

5.4.3.2 Alustadynamometriin asetettu ajovastuksen voima määränopeudella $F_E(v_i)$ lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$F_E(v_i) = \frac{1}{3,6} m_i \frac{2\Delta v}{\Delta t_E}$$

5.4.3.3 Asetusvirhe määränopeudella ϵ lasketaan seuraavasti:

▼ **M2**

$$\varepsilon = \frac{|F_E(v_j) - F_T|}{F_T} \times 100$$

- 5.4.3.4 Alustadynamometri on säädettävä uudestaan, jos asetusvirhe ei täytä seuraavia vaatimuksia:

$\varepsilon \leq 2 \%$ kun $v \geq 50$ km/h

$\varepsilon \leq 3 \%$ kun $30 \text{ km/h} \leq v < 50 \text{ km/h}$

$\varepsilon \leq 10 \%$ kun $v < 30 \text{ km/h}$

Edellä 5.3.4.1—5.3.4.3 kohdassa annettu menettely toistetaan, kunnes asetusvirhe täyttää vaatimukset.

5.5 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon vakioiminen

- 5.5.1 Ennen testiä moottoripyörää tai kolmipyöräistä moottoriajoneuvoa on säilytettävä tilassa, jossa lämpötila pysyy suhteellisen tasaisena 20 ja 30 °C välillä. Tätä vakioimista jatketaan, kunnes moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen, jos sellaista on, lämpötila on kyseisen tilan lämpötila ± 2 kelvinastetta.

- 5.5.2 Jarrun säätämiseksi alustavan tietestin avulla rengaspaineen on oltava valmistajan ilmoittama. Jos rullien läpimitta on alle 500 mm, rengaspainetta voidaan kuitenkin nostaa 30—50 prosenttia.

- 5.5.3 Vetopyörään kohdistuva massa vastaa massaa, joka syntyy kun moottoripyörää tai kolmipyöräistä moottoriajoneuvoa ajaa tavanomaisissa olosuhteissa ajaja, joka painaa 75 kg.

5.6 Analyysilaitteiston kalibrointi

5.6.1 Analysaattoreiden kalibrointi

Analysaattoriin tuodaan kaasunäyte ilmanpaineella, joka on todettu yhteensopivaksi laitteiston oikean toiminnan kanssa, virtamittarin ja jokaiseen pulloon asennetun poistomittarin avulla. Laitteisto säädetään osoittamaan vakiintuneena arvona standardikaasupullon osoittamaa arvoa. Lähtien enimmäissisältöisestä pullosta saatavista asetusarvoista analysaattorin poikkeamien käyrä piirretään käytettyjen standardikaasupullojen sisällön funktiona. Liekki-ionisaatio-analysaattoreiden kalibroimiseksi asianmukaisesti, joka pitäisi suorittaa vähintään kerran kuukaudessa, käytetään ilmasta ja propaanista (tai heksaanista) koostuvaa seosta, jonka sisältämien hiilivetyjen nimelliskonsentraatiot vastaavat 50—90 prosenttia käytettävän asteikon enimmäisarvosta. Valoa hajottamattomien infrapuna-absorptioanalysaattoreiden kalibroimiseksi asianmukaisesti mitataan hiilimonoksidia ja hiilidioksidia sisältävien typpiseosten nimelliskonsentraatiot, jotka vastaavat 10, 40, 60, 85 ja 90 prosenttia käytettävän asteikon enimmäisarvosta. Typen oksidien kemiluminesenssianalysaattorin kalibroimiseksi käytetään tyypellä ohennettua typpioksiduulia (N_2O), jonka nimelliskonsentraatiot ovat 50 ja 90 prosenttia käytettävän asteikon enimmäisarvosta. Kutakin testisarjaa edeltävän testikalibroinnin suorittamiseksi on tarpeen käyttää mainitun kolmen analysaattorityypin suhteen seoksia, joiden sisältämät mitattavien kaasujen konsentraatiot vastaavat 80 prosenttia käytettävän asteikon enimmäisarvosta. Laimennusainetta voidaan käyttää 100-prosenttisen kalibrointikaasun laimentamiseksi vaadittuun konsentraatioon.

6 DYNAMOMETRITESTIMENETTELY

6.1 Yleiset edellytykset syklin suorittamiselle

- 6.1.1 Dynamometripengin sijaintipaikan lämpötilan on koko testin ajan pysyttävä 20 ja 30 °C:n välillä, ja sen on oltava mahdollisimman lähellä sitä lämpötilaa, jossa moottoripyörä tai kolmipyöräinen moottoriajoneuvo vakioitiin.

- 6.1.2 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon on oltava lähes vaakasuorassa testin ajan, jotta polttoaine tai moottoriöljy jakaantuu tavanomaisesti.

- 6.1.3 Koko testin ajaksi moottoripyörän eteen on asetettava vaihtuvanopeuksinen jäähdytyspuhallin siten, että jäähdytysilma kohdistuu moottoripyörään tavalla, joka jäljittelee todellisia käyttöoloja. Puhaltimen nopeuden on oltava sellainen, että puhaltimen poistoaukossa ilman lineaarinen nopeus on ± 5 km/h vastaavasta rullan nopeudesta toiminta-alueella 10—50 km/h. Yli 50 km/h:n toiminta-alueella lineaarisen ilmannopeuden on oltava ± 10 prosenttia. Rullannopeuksilla, jotka ovat alle 10 km/h, ilmannopeus voi olla nolla.

▼ **M2**

Edellä mainittu ilmannopeus on määritettävä yhdeksän mittauspisteen keskiarvona; nämä mittauspisteet sijaitsevat kunkin sellaisen suorakulmion keskipisteessä, jotka jakavat puhaltimen poistoaukon yhdeksään alueeseen (puhaltimen poistoaukko jakautuu sekä pystyettä vaakasuunnassa kolmeen yhtä suureen osaan). Kaikkien näistä yhdeksästä pisteestä mitattujen arvojen on oltava 10 prosentin sisällä saaduista keskiarvoista.

Puhaltimen poistoaukon on oltava läpileikkauksalaltaan vähintään 0,4 m² ja puhaltimen poistoaukon alareunan on oltava 5—20 cm korkeudella maanpinnasta. Puhaltimen poistoaukon on oltava suorassa kulmassa moottoripyörän pituusakseliin nähden 30—45 cm sen etupyörän edessä. Lineaarisen ilmannopeuden mittaamiseen käytettävän laitteen on oltava 0—20 cm etäisyydellä ilma-aukosta.

6.1.4 Testin aikana nopeus piirretään ajan funktiona, jotta suoritettujen testikierrosten oikeudellisuus voidaan arvioida.

6.1.5 Jäähdytysveden ja kampikammion öljyn lämpötila voidaan kirjata ylös.

6.2 Moottorin käynnistys

6.2.1 Kun alustavat toimenpiteet kaasujen keräykseen, ohentamiseen, analysointiin ja mittaukseen tarkoitetuilla laitteilla on suoritettu (ks. 7.1 kohta), moottori käynnistetään käynnistykseen tarkoitukseen laitteilla kuten esimerkiksi kuristimella, käynnistysventtiilillä ja niin edelleen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

6.2.2 Ensimmäinen testisykli alkaa sillä hetkellä, kun näytteidenotto ja pumpun kierrosten mittaus alkaa.

6.3 Käsikäyttöisen rikastimen käyttö

Rikastin kytketään pois päältä mahdollisimman pian ja periaatteessa ennen kiihdytystä nollasta 50 kilometriin tunnissa. Jos tätä ehtoa ei voida toteuttaa, ilmoitetaan todellinen ajankohta, jolloin rikastin kytketään pois. Rikastin säädetään valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

6.4 Joutokäynti

6.4.1 Käsivälitteinen vaihteisto

6.4.1.1 Joutokäyntijaksojen aikana kytkimen on oltava alhaalla ja vaihteen vapaalla.

6.4.1.2 Jotta kiihdytykset voivat tapahtua normaalin kierroksen mukaisesti ajoneuvon ensimmäinen vaihde laitetaan päälle, kytkin ylhäällä, viisi sekuntia ennen tarkasteltavan tyhjäkäyntijakson jälkeisen kiihdytyksen aloittamista.

6.4.1.3 Ensimmäinen joutokäyntijakso testisyklin alussa koostuu kuusi sekuntia kestävästä joutokäynnistä vaihde vapaalla ja kytkin alhaalla, ja viisi sekuntia kestävästä joutokäynnistä ensimmäisellä vaihteella kytkin ylhäällä.

6.4.1.4 Vastaavat ajat joka testisyklin tyhjäkäyntijaksoja varten ovat 16 sekuntia vapaalla ja 5 sekuntia ensimmäisellä vaihteella kytkin ylhäällä.

6.4.1.5 Testisyklin viimeinen tyhjäkäyntijakso kestää seitsemän sekuntia vaihteen ollessa vapaalla ja kytkimen alhaalla.

6.4.2 Puoliautomaattivaihteistot:

Noudatetaan valmistajan kaupunkiajoa varten antamia ohjeita, tai jos sellaisia ei ole, käsivälitteisiin vaihteistoihin sovellettavia ohjeita.

6.4.3 Automaattivaihteistot:

Valitsinta ei käytetä missään vaiheessa testin aikana, ellei valmistaja määrää toisin. Viimeksi mainitussa tapauksessa sovelletaan käsikäyttöisiä vaihteistoja koskevaa menettelyä.

6.5 Kiihdytykset

6.5.1 Kiihdytykset suoritetaan siten, että kiihtymisnopeus pysyy koko ajan mahdollisimman tasaisena.

6.5.2 Jos moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon kiihdytyskyky ei riitä kiihdytysjaksojen toteuttamiseksi määrättyillä toleransseilla, moottoripyörää tai kolmipyöräistä ajoneuvoa ajetaan kaasuvivun ollessa täysin auki, kunnes saavutetaan syklille määrätty nopeus, ja kierrosta jatketaan sen jälkeen tavanomaiseen tapaan.

▼ **M2****6.6 Hidastukset**

- 6.6.1 Kaikki hidastukset tehdään sulkemalla kaasuvipu täysin kytkimen pysyessä alhaalla. Moottori kytketään päältä pois nopeudessa 10 km/h.
- 6.6.2 Jos hidastusjakso on pidempi kuin vastaavalle vaiheelle määrätty aika, käytetään ajoneuvon jarruja, jotta pysytään testisyklin aikataulussa.
- 6.6.3 Jos hidastusjakso on lyhyempi kuin vastaavalle vaiheelle määrätty aika, teoreettisen testisyklin ajoitus täsmäytetään vakiotilaisella tai joutokäyntijaksolla, joka jatkuu seuraavana vakiotila- tai joutokäyntitoimintona. Tällaisessa tapauksessa ei sovelleta 2.4.3 kohtaa.
- 6.6.4 Toisen hidastusjakson lopuksi (moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon pysäyttäminen rullalla) vaihde vaihdetaan vapaalle ja kytkin painetaan pohjaan.

6.7 Tasaiset nopeudet

- 6.7.1 ”Pumppausta” tai kaasuvivun sulkemista on vältettävä siirryttäessä kiihdytyksestä sitä seuraavaan tasaiseen nopeuteen.
- 6.7.2 Vakaan nopeuden jaksot saadaan pitämällä kaasupoljin samassa asennossa.

7 NÄYTTEENOTTOA JA PÄÄSTÖJEN ANALYSOINTIA SEKÄ PÄÄSTÖJEN TILAVUUDEN MITTAUSTA KOSKEVA MENETELY**7.1 Ennen moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon käynnistämistä suoritettavat toiminnot**

- 7.1.1 Näytteiden keräämiseen tarkoitetut pussit, S_a ja S_b , tyhjennetään ja suljetaan.
- 7.1.2 Pyörivä poistopumppu P_1 aktivoidaan käynnistämättä kierrosmittaria.
- 7.1.3 Näytteidenotossa käytettävät pumput P_2 ja P_3 aktivoidaan venttiileillä, jotka on asetettu ohjaamaan tuotetut kaasut ilmakehään; venttiilien V_2 ja V_3 kulkevaa virtausta säädellään.
- 7.1.4 Lämpötilan T ja paineen g_1 ja g_2 kirjauslaitteet käynnistetään.
- 7.1.5 Kierrosmittari CT ja rullan kierrosmittari nollataan.

7.2 Näytteenoton ja tilavuuden mittauksen aloittaminen

- 7.2.1 Jäljempänä 7.2.2—7.2.5 kohdassa määrätyt toiminnot suoritetaan samanaikaisesti.
- 7.2.2 Jakajaventtiilit asetetaan keräämään näytteet, jotka on aikaisemmin ohjattu ilmakehään, jatkuvasti keräysputkien S_2 ja S_3 kautta pusseihin S_a ja S_b .
- 7.2.3 Testin alkuhetki merkitään analogisiin kaavioihin, joihin merkitään lämpötilamittarin T ja ohjaavien paineiden mittareista g_1 ja g_2 saatavat tulokset.
- 7.2.4 Käynnistetään mittari, joka kirjaa ylös pumpun P_1 kokonaiskierros määrän.
- 7.2.5 Käynnistetään laite, johon viitataan 6.1.3 kohdassa ja joka ohjaa ilmvirran moottoripyörään tai kolmipyöräiseen ajoneuvoon.

7.3 Näytteenoton ja tilavuuden mittauksen lopettaminen

- 7.3.1 Testisyklin lopussa suoritetaan jäljempänä 7.3.2—7.3.5 kohdassa esitetyt toimenpiteet samanaikaisesti.
- 7.3.2 Jakajaventtiilit asetetaan sulkemaan pussit S_a ja S_b ja ohjaamaan pumppujen P_2 ja P_3 keräysputkien S_2 ja S_3 kautta imemat näytteet ilmakehään.
- 7.3.3 Testin päättymishetki merkitään analogisiin kaavioihin, joihin viitataan 7.2.3 kohdassa.
- 7.3.4 Pumpun P_1 kierrosmittari pysäytetään.
- 7.3.5 Pysäytetään laite, johon viitataan 6.1.3 kohdassa ja joka ohjaa ilmvirran moottoripyörään tai kolmipyöräiseen ajoneuvoon.

7.4 Analysointi

- 7.4.1 Pussin sisältämät pakokaasut on analysoitava mahdollisimman pian ja joka tapauksessa viimeistään 20 minuutin kuluttua testisyklin päättymisestä.

▼ **M2**

- 7.4.2 Ennen kunkin näytteen analysointia kullekin epäpuhtaudelle käytettävä analysaattorin alue on nollattava asianmukaisella vertailukaasulla.
- 7.4.3 Tämän jälkeen analysaattorit asetetaan kalibrointikäyriä käyttämällä vertailukaasuja, jotka ovat nimellispitoisuuksiltaan 70—100 prosenttia alueesta.
- 7.2.4 Seuraavaksi analysaattoreiden nollakohdat tarkistetaan. Jos lukema eroaa alueella yli 2 prosentilla 7.4.2 kohdassa asetetusta, menettely toistetaan.
- 7.4.5 Tämän jälkeen näytteet analysoidaan.
- 7.4.6 Analyysin jälkeen nolla- ja vertailupisteet tarkistetaan samoja kaasuja käyttäen. Jos tarkistuksissa saadut lukemat ovat 2 prosentin sisällä 7.4.3 kohdan lukemista, analyysiä voidaan pitää hyväksyttävänä.
- 7.4.7 Tämän kohdan kaikissa alakohdissa eri kaasujen virtaamien ja paineiden on oltava samat kuin niiden kaasujen, joita käytettiin analysaattoreiden kalibroinnin aikana.
- 7.4.8 Kaasuissa mitattujen epäpuhtauksien pitoisuudeksi otettava lukema on se, joka on luettu mittauslaitteen vakauttamisen jälkeen.
- 7.5 **Kuljetun matkan mittaaminen**
- Todellisuudessa kuljettu matka S, kilometreinä ilmaistuna, saadaan kertomalla kierrosmittarin osoittama kierrosten kokonaismäärä rullan koolla (ks. 4.1.1 kohta).

8 TUOTETTujen KAASUMAISTEN EPÄPUHTAUKSIEN MÄÄRÄN MÄÄRITTÄMINEN

- 8.1 Testin aikana tuotetun hiilimonoksidin määrä määritetään kaavalla:

$$CO_M = \frac{1}{S} \times V \times d_{CO} \times \frac{CO_e}{10^6}$$

jossa:

- 8.1.1 CO_M on testin aikana tuotetun hiilimonoksidin massa ilmaistuna muodossa g/km;
- 8.1.2 S on edellä 7.5 kohdassa määritelty matka;
- 8.1.3 d_{CO} on hiilimonoksidin tiheys, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (= 1,250 kg/m³);
- 8.1.4 CO_e on ohennettujen kaasujen hiilimonoksidin tilavuuskonsentraatio miljoonasosina ja korjattuna siten, että otetaan huomioon ohennusilman sisältämät saasteet:

$$CO_e = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

jossa:

- 8.1.4.1 CO_e on pussiin S_b kerättyjen ohennettujen kaasunäytteiden hiilimonoksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;
- 8.1.4.2 CO_d on pussiin S_a kerättyjen ohennettujen kaasunäytteiden hiilimonoksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;
- 8.1.4.3 DF on jäljempänä kohdassa 8.4 määritelty kerroin;
- 8.1.5 V on ohennettujen kaasujen kokonaistilavuus, ilmaistuna m³/testi, standardilämpötilassa 0 °C (273 °K) ja standardipaineessa 101,33 kPa:

$$V = V_o \times \frac{N \times (P_a - P_i) \times 273}{101,33 \times T_p + 273}$$

jossa:

- 8.1.5.1 V_o on pumpun P_1 yhden kierroksen aikana siirtämän kaasun tilavuus ilmaistuna m³/kierros. Tämä tilavuus on pumpun tulo- ja poistoaukon välisten ohjaavien paineiden funktio;
- 8.1.5.2 N on pumpun P_1 kunkin testisyklivaiheen aikana tekemien kierrosten lukumäärä;
- 8.1.5.3 P_a on ilmanpaine ilmaistuna kilopascaleina kPa;
- 8.1.5.4 P_i on pumpun P_1 tuloaukon paineenpudotuksen keskiarvo, ilmaistuna kilopascaleina kPa, neljän testisyklin aikana;
- 8.1.5.5 T_p on pumpun P_1 tuloaukosta mitatun ohennetun kaasun lämpötila-arvo neljän testisyklin aikana.

▼ M2

- 8.2 Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon pakoputken kautta kulkevien palamattomien hiilivetyjen massa testin aikana lasketaan kaavalla:

$$HC_M = \frac{1}{S} \times V \times d_{HC} \times \frac{HC_c}{10^6}$$

jossa:

- 8.2.1 HC_M on testin aikana tuotettujen hiilivetyjen massa, ilmaistuna g/km;
 8.2.2 S on edellä 7.5 kohdassa määritelty matka;
 8.2.3 d_{HC} on hiilivetyjen tiheys, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (hiilen keskimääräinen suhde vetyyn 1:1,85) (= 0,619 kg/m³);
 8.2.4 HC_c on ohennettujen kaasujen konsentraatio hiiliekvivalentin miljoonasosina (esim. propaanin konsentraatio kerrottuna kolmella) ja korjattuna siten, että ohennusilma otetaan huomioon:

$$HC_c = HC_e - HC_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

jossa:

- 8.2.4.1 HC_e on pussiin S_b kerättyjen ohennettujen kaasujen hiilivetykonsentraatio hiiliekvivalentin miljoonasosina;
 8.2.4.2 HC_d on pussiin S_a kerätyn ohennusilman hiilivetykonsentraatio hiiliekvivalentin miljoonasosina;
 8.2.4.3 DF on kohdassa 8.4 määritelty kerroin;
 8.2.5 V on kokonaistilavuus (ks. 8.1.5 kohta).
 8.3. Moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon pakoputken kautta kulkevien typen oksidien massa testin aikana lasketaan kaavalla:

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \times V \times d_{NO_2} \times \frac{NO_{xc} \times K_h}{10^6}$$

jossa:

- 8.3.1 NO_{xM} on testin aikana tuotettujen typen oksidien massa, g/km;
 8.3.2 S on edellä 7.5 kohdassa määritelty matka;
 8.3.3 d_{NO_2} on pakokaasujen typen oksidien tiheys, NO₂-ekvivalenteina, kun lämpötila on 0 °C ja ilmanpaine 101,33 kPa (= 2,05 kg/m³);
 8.3.4 NO_{xc} on ohennettujen kaasujen typpioksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna ja korjattuna siten, että ohennusilma otetaan huomioon:

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd} \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

jossa:

- 8.3.4.1 NO_{xe} on pussiin S_a kerättyjen ohennettujen kaasujen typpioksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;
 8.3.4.2 NO_{xd} on pussiin S_b kerättyjen ohennettujen kaasujen typpioksidikonsentraatio miljoonasosina ilmaistuna;
 8.3.4.3 DF on jäljempänä 8.4 kohdassa määrätty kerroin;
 8.3.5 K_h on ilmankosteuden korjauskerroin

$$K_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \times H - 10,7}$$

jossa:

- 8.3.5.1 H on absoluuttinen ilmankosteus ilmaistuna vesigrammoina kuivaa ilmakiloa kohti

$$H = \frac{6,2111 \times U \times Pd}{P_a - P_d \times \frac{U}{100 \text{ (g/kg)}}}$$

jossa:

- 8.3.5.1.1 U on ilmankosteus prosentteina ilmaistuna;
 8.3.5.1.2 P_d on kyllästetyn vesihöyryn paine, ilmaistuna kilopascaleina kPa, testilämpötilassa;
 8.3.5.1.3 P_a on ilmanpaine kilopascaleina kPa;
 8.4 **DF on kerroin, joka lasketaan kaavalla:**

▼ M2

$$DF = \frac{14,5}{CO_2 + 0,5 CO + HC}$$

jossa:

- 8.4.1 CO, CO₂ ja HC ovat pussin S_a ohennettujen kaasujen hiilimonoksidi-, hiilidioksidi- ja hiilivetykonsentraatiot prosenteina ilmaistuina.

I-TYYPIN TESTISSÄ KÄYTETTYJEN KÄYTTÖSYKLIEN JAOTTELU

Yksinkertaisen kaupunkisyklin käyttöjakso dynamometrillä

(ks. lisäyksen 1 kohta 2.1)

Yksinkertaisen kaupunkisyklin moottorin käyttöjakso I-tyypin testiä varten

(ks. lisäyksen 1 alalisäys 1)

Maantiesyklin käyttöjakso dynamometrillä

Toimen numero	Toimi	Vaihe	Kiihdytys (m/s ²)	Nopeus (km/h)	Kunkin käyttövaiheen kesto		Kumulatiivinen aika (s)	Käsivalintaisessa vaihteistossa käytettävä vaihde
					(s)	(s)		
1	Joutokäynti	1			20	20	20	Ks. lisäyksessä 2 oleva 2.3.3 kohta — maantiesyklissä vaihteistoa käytettävä valmistajan suositusten mukaisesti
2	Kiihdytys		0,83	0—15	5		25	
3	Vaihteen vaihto				2		27	
4	Kiihdytys		0,62	15—35	9		36	
5	Vaihteen vaihto	2			2	41	38	
6	Kiihdytys		0,52	35—50	8		46	
7	Vaihteen vaihto				2		48	
8	Kiihdytys		0,43	50—70	13		61	
9	Tasainen vauhti	3		70	50	50	111	
10	Hidastus	4	– 0,69	70—50	8	8	119	
11	Tasainen vauhti	5		50	69	69	188	
12	Kiihdytys	6	0,43	50—70	13	13	201	
13	Tasainen vauhti	7		70	50	50	251	
14	Kiihdytys	8	0,24	70—100	35	35	286	
15	Tasainen vauhti	9		100	30	30	316	
16	Kiihdytys	10	0,28	100—120	20	20	336	
17	Tasainen vauhti	11		120	10	20	346	
18	Hidastus		– 0,69	120—80	16		362	
19	Hidastus	12	– 1,04	80—50	8	34	370	
20	Hidastus, kytkin irrotettuna		– 1,39	50—0	10		380	

▼ **M2**

Toimen numero	Toimi	Vaihe	Kiihdytys (m/s ²)	Nopeus (km/h)	Kunkin käyttövaiheen kesto		Kumulatiivinen aika (s)	Käsivalintaisessa vaihteistossa käytettävä vaihde
					(s)	(s)		
21	Joutokäynti	13			20	20	400	

Maantiesyklin moottorin käyttöjakso I-typin testiä varten
(ks. direktiivin 91/441/ETY ⁽¹⁾ liitteen III lisäyksen 1 kohta 3)

⁽¹⁾ EYVL L 242, 30.8.1991, s. 1.

▼B*Lisäys 2***II-tyyppin testi**

(hiilimonoksidipäästöjen mittaus joutokäynnillä)

1. JOHDANTO

Menettely liitteessä II olevassa 2.2.1.2 kohdassa määritellylle II-tyyppin testille.

2. MITTAUSOLOSUHTEET

2.1 Käytettävän polttoaineen on oltava liitteessä IV määrättyä polttoainetta.

▼M1

2.2 Liitteessä II olevassa 2.2.1.2 kohdassa tarkoitetun II-tyyppin testin mittaukset on tehtävä välittömästi I-tyyppin testin jälkeen moottorin käydessä sekä normaalilla että korkealla joutokäyntikiertoaluvulla.

▼B

2.3 Jos moottoripyörässä tai kolmipyöräisessä moottoriajoneuvossa on käsivälitteinen tai puoliautomaattinen vaihteisto, testi suoritetaan vaihdetanko asennossa ”vapaa” ja kytkimen ollessa alhaalla.

2.4 Jos moottoripyörässä tai kolmipyöräisessä moottoriajoneuvossa on automaattivaihteisto, testi suoritetaan valitsin asennossa ”nolla” tai ”pysäköinti”.

3. KAASUNÄYTTEIDEN OTTO

3.1 Pakokaasujen poistoputkiin on kiinnitettävä riittävän tiivis jatkokappale, jotta näytteenottokeräysputki voidaan työntää sisään ainakin 60 cm verran nostamatta vastapainetta yli 1,25 kPa ja vaikuttamatta moottoripyörän tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon toimintaan. Jatkokappaleen on kuitenkin oltava muodoltaan sellainen, että se estää ilmaa ohentamasta pakokaasuja merkittävästi näytteenottokeräysputken päässä. Jos moottoripyörässä tai kolmipyöräisessä moottoriajoneuvossa on useampia kuin yksi pakokaasujen poistoaukko, ne joko yhdistetään tavallisella putkella tai hiilimonoksidikonsentraatiot mitataan joka poistoaukossa, mittaustulosten ollessa näiden konsentraatioiden laskennallinen keskiarvo.

3.2 Hiilimonoksidin CO (C_{CO}) ja hiilidioksidin CO₂ (

$$C_{CO_2}$$

) konsentraatiot määritellään instrumenttien tai kirjauslaitteiden osoittamista lukemista tai käyttämällä asiaankuuluvia kalibrointitaulukkoja.

3.3 Kaksitahtimoottoreille korjatun hiilimonoksidikonsentraation on oltava:

$$C_{CO \text{ corr}} = C_{CO} \frac{10}{C_{CO} + C_{CO_2}} (\text{til. \%})$$

3.4 Nelitahtimoottoreille korjatun hiilimonoksidikonsentraation on oltava:

$$C_{CO \text{ corr}} = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} (\text{til. \%})$$

3.5 Kohtien 3.3 tai 3.4 kaavojen mukaisesti mitatun hiilimonoksidin C_{CO} (kohta 3.2) konsentraatiota ei tarvitse korjata, jos mitattujen konsentraatioiden summa ($C_{CO} + C_{CO_2}$) on 10 tai enemmän kaksitahtimoottoreiden osalta ja 15 tai enemmän nelitahtimoottoreiden osalta.



LIITE III

KAKSI- TAI KOLMIPYÖRÄISTEN PURISTUSSYTYTYSMOOTTORILLA VARUSTETTujen MOOTTORIAJONEUVOJEN TUOTTAMIEN NÄKYVIEN ILMAN EPÄPUHTAUKSIEN VASTAISIA TOIMENPITEITÄ KOSKEVAT LISÄMÄÄRÄYKSET

1. MÄÄRITELMÄ

Tässä luvussa:

- 1.1 'Ajoneuvotyyppillä' tarkoitetaan moottoriajoneuvoja, jotka eivät ole olennaisesti erilaisia liitteessä V määritellyn ajoneuvon ja moottorin ominaisuuksien osalta.

2. TESTIMÄÄRÄYKSET

2.1 Yleistä

Komponentit, jotka mahdollisesti vaikuttavat näkyvien epäpuhtauksien tuottamiseen, on suunniteltava, rakennettava ja koottava siten, että huolimatta ajoneuvon tavanomaisessa käytössä mahdollisesti kohdistuvasta värinästä se on tämän liitteen vaatimusten mukainen.

2.2 Kylmäkäynnistyslaitetta koskevat määräykset

- 2.2.1 Kylmäkäynnistyslaite on suunniteltava ja rakennettava siten, että se ei voi jatkaa toimintaansa tai sitä ei voida käynnistää moottorin toimiessa normaalisti.

- 2.2.2 Edellä olevia 2.2.1 kohdan määräyksiä ei sovelleta, jos yksi tai useampi seuraavista edellytyksistä täyttyy:

- 2.2.2.1 Kun kylmäkäynnistyslaite on käynnissä, moottorin toiminnan pysyessä muuttumattomana sen tuottamien kaasujen valonabsorptiokerroin pysyy lisäyksessä kolme määritellyissä rajoissa, lisäyksessä 1 määrätyn menetelyn mukaisesti mitattuna.

- 2.2.2.2 Kylmäkäynnistyslaitteen jatkuva käyttö aiheuttaa moottorin pysähtymisen kohtuullisen ajan kuluttua.

2.3 Näkyvien epäpuhtauksien tuottoa koskevat määräykset

- 2.3.1 Tyypin hyväksyntää varten testattavan ajoneuvon tuottamien näkyvien epäpuhtauksien määrä mitataan käyttämällä lisäyksissä 1 ja 2 esitettyä kahta menetelmää, jotka tässä järjestyksessä kuvaavat testejä toiminnan ollessa muuttumatonta ja testejä vapaan kiihdytyksen aikana.

- 2.3.2 Lisäyksessä 1 esitetyllä menetelmällä mitattujen näkyvien epäpuhtauksien tuotto ei saa ylittää lisäyksessä 2 ilmoitettuja rajoja.

- 2.3.3 Jos moottorissa on turboahdin, neutraalin kiihdytyksen aikana mitattu absorptiokerroin ei saa ylittää lisäyksessä 3 mainittua nimellisvirtausnopeuden rajaa, joka vastaa suurinta muuttumattoman toiminnon testien aikana mitattua absorptiokerrointa, johon lisätään $0,5 \text{ m}^{-1}$.

- 2.3.4 Vastaavien mittauslaitteiden käyttö sallitaan. Jos käytetään muuta kuin lisäyksessä 4 kuvattua laitteistoa, on osoitettava sen vastaavuus kyseisen moottorityypin suhteen.

3. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

- 3.1 Direktiivin 92/61/ETY liitteessä IV olevan 1 kohdan määräyksiä sovelletaan tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseen.

- 3.2 Edellä 3.1 kohdassa määrätyn ajoneuvon vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseksi otetaan yksi ajoneuvo sarjasta.

- 3.3 Ajoneuvon yhdenmukaisuus hyväksytyyn tyyppiin kanssa tarkastetaan tyypin hyväksyntälomakkeessa annetun kuvauksen perusteella. Sen lisäksi suoritetaan tarkastustestejä seuraavissa olosuhteissa:

- 3.3.1 Ajoneuvo, jota ei vielä ole sisäänajettu, testataan lisäyksessä 2 säädetyllä vapaakiihtyvyydestillä.

Ajoneuvon katsotaan olevan yhdenmukainen hyväksytyyn tyyppiin kanssa, jos määritetty absorptiokerroin ylittää absorptiokertoimen korjatun arvon, joka on annettu tyypin hyväksyntälomakkeessa, korkeintaan $0,5 \text{ m}$

▼B

⁻¹:llä. Valmistajan pyynnöstä voidaan käyttää kaupallista polttoainetta viitepolttoaineen asemesta. Jos asiasta syntyy erimielisyyttä, on käytettävä viitepolttoainetta.

- 3.3.2 Jos 3.3.1 kohdassa tarkoitettu testissä määritetty luku ylittää tyyppihyväksyntälomakkeessa annetun luvun yli 0,5 m⁻¹:llä, ajoneuvon moottori testataan muuttumattomilla nopeuksilla täyskuormituskäyrällä, kuten lisäyksessä 1 määrätään. Näkyvien päästöjen tasot eivät saa ylittää lisäyksessä 3 säädettyjä raja-arvoja.

▼B

Lisäys I

Muuttumattoman toiminnon testi täysikuormituskäyränä

1. JOHDANTO
 - 1.1 Menettely näkyvien epäpuhtauksien päästömäärän määrittämiseksi eri olosuhteissa toiminnon pysyessä muuttumattomana täysikuormituskäyrällä.
 - 1.2 Testi voidaan suorittaa joko moottorilla tai ajoneuvolla.
2. MITTAUSPERIAATE
 - 2.1 Moottorin täydellä kuormalla muuttumattomassa tilassa tuottamien pakokaasujen läpinäkyvyyttä mitataan.
 - 2.2 Tehdään vähintään kuusi mittausta enimmäis- ja vähimmäisnimellisnopeuksien välisillä nopeuksilla. Äärimmäisinä mittauspisteinä ovat kaksi yllä määritellyn välin ääripistettä, ja yhden mittauspisteen on oltava yhtäpitävä sen nopeuden kanssa, jolla moottori kehittää enimmäistehon ja sen nopeuden kanssa, jolla se kehittää enimmäisvääntömomentin.
3. TESTAUSOLOSUHTEET
 - 3.1 **Moottoriajoneuvo**
 - 3.1.1 Moottori tai ajoneuvo tuodaan testattavaksi hyvässä mekaanisessa kunnossa. Moottorin on oltava ajettu sisään.
 - 3.1.2 Moottori testataan liitteessä V määritellyllä laitteistolla.
 - 3.1.3 Kun moottoria testataan, sen teho mitataan enimmäistehoa koskevan erityisdirektiivin mukaisesti, mutta 3.1.4 kohdassa määrättyjä toleransseja soveltaen. Ajoneuvoa testattaessa varmistetaan, että polttoaineen virtausnopeus ei alita valmistajan määräämää virtausnopeutta.
 - 3.1.4 Mitä tulee penkillä tasatoimintovaiheen aikana mitattavaan tehoon, muuttumattoman toiminnon testeillä täysikuormituskäyrällä, sallitaan seuraavat toleranssit valmistajan ilmoittaman tehon mukaisesti:
 - maksimiteho $\pm 2 \%$
 - muissa mittauspisteissä $+ 6 \%/ - 2 \%$
 - 3.1.5 Pakokaasujenpoistojärjestelmässä ei saa olla moottorin tuottamia kaasuja mahdollisesti ohentavia vuotoja. Jos pakoaukkoja on enemmän kuin yksi, ne yhdistetään yhdeksi pakoaukoksi, josta opasiteetti mitataan.
 - 3.1.6 Moottorin säätöjen on oltava valmistajan tavanomaista käyttöä varten määräämät. Erityisesti jäähdytysveden ja öljyn lämpötilan on oltava molempien valmistajan määräämä normaalilämpötila.
 - 3.2 **Polttoaine**

Testissä käytetään viitedieselpolttoainetta, jota koskevat määräykset on ilmoitettu liitteessä IV.
 - 3.3 **Testilaboratorio**
 - 3.3.1 Moottoriin päästetyn ilman ⁽¹⁾ absoluuttinen lämpötila T, ilmaistuna kelvineinä K, mitataan korkeintaan 15 cm ennen kuin ilma päästetään suodattimeen tai, mikäli ilmansuodatinta ei ole, korkeintaan 15 cm:n päässä ilman sisäänotosta. Myös kuiva ilmanpaine p_s, ilmaistuna yksiköllä kPa, mitataan ja ilmakehätekiä määrätään seuraavien määräysten mukaisesti:

$$f_a = \left(\frac{99}{p_s} \right)^{0,65} \cdot \left(\frac{T}{298} \right)^{0,5}$$

jossa

p_s = p_b - p_μ

p_b = ilmanpaine

p_μ = vesihöyryn paine

⁽¹⁾ Testi voidaan suorittaa ilmastoidussa testitilassa, jossa ilmaolosuhteita voidaan kontrolloida.

▼B

- 3.3.2 Jos testi tunnustetaan päteväksi, parametrin f_a on oltava $0,98 < f_a < 1,02$.

3.4 **Näytteenotto- ja mittauslaitteisto**

Pakokaasujen valonabsorptiokerroin mitataan savutusmittarilla, joka vastaa lisäyksen 4 määryksiä ja joka asennetaan lisäyksen 5 määrysten mukaisesti.

4. VALONABSORPTIOKERTOIMEN EVALUOINTI

- 4.1 Kaasun nimellisvirta lasketaan jokaiselle pyörimisnopeudelle, joiden absorptiokerroin on mitattu yllä kohdan 2.2 mukaisesti, seuraavalla kaavalla:

$$\text{— kaksitahtimoottorit } G = \frac{Vn}{60}$$

$$\text{— nelitahtimoottorit } G = \frac{Vn}{120}$$

jossa

G = kaasun nimellisvirta, litraa sekunnissa (l/s)

V = sylinterikapasiteetti litroina (l)

n = kierrosnopeus, kierrosta minuutissa rpm

- 4.2 Jos nimellisvirtausarvo ei vastaa jotakin lisäyksen 3 taulukossa annettua arvoa, käytettävä raja-arvo määrätään interpoloimalla suhteellinen arvo.



Lisäys 2

Vapaakiihtyvyydesti

1. TESTAUSOLOT
 - 1.1 Testit suoritetaan joko testipenkkiin asennetulla moottorilla tai ajoneuvolla.
 - 1.1.1 Jos moottori testataan penkissä, se testataan mahdollisimman pian muuttumattoman toiminnon täysikuormituskäyrätestin jälkeen opasiteetin tarkistamiseksi. Erityisesti jäähdytysveden ja öljyn lämpötilan on oltava valmistajan määräämä normaalilämpötila.
 - 1.1.2 Jos moottori testataan liikkumattomasta ajoneuvosta, moottoria käytetään ensin tavanomaisissa toimintaolosuhteissa joko tiellä tai dynaamisessa testissä. Mittaustesti tehdään mahdollisimman pian mainitun lämmitysvaiheen jälkeen.
 - 1.2 Palotilaa ei tule jäähdyttää tai kuormittaa liiallisella joutokäynnillä ennen testiä.
 - 1.3 Testissä sovelletaan lisäyksen 1 kohdissa 3.1, 3.2 ja 3.3 määrättyjä testiehtoja.
 - 1.4 Testissä sovelletaan lisäyksen 1 kohdassa 3.4 määrättyä näytteidenotto- ja mittauslaitteistoa koskevia ehtoja.
2. TESTAUSMENETTELY
 - 2.1 Kun testi suoritetaan penkillä, moottori kytketään irti jarrusta, jonka korvaavat joko ajavat pyörivät osat vaihteiston ollessa vapaalla, tai inertia, joka vastaa selvästi mainittujen osien inertiaa.
 - 2.2 Kun testi suoritetaan ajoneuvolla, vaihteen on oltava vapaalla ja kytkimen alhaalla.
 - 2.3 Moottorin käydessä joutokäynnillä kaasuvipua käytetään nopeasti mutta varovasti, jotta saadaan enimmäisvirta injektio pumpusta. Tätä asentoa ylläpidetään kunnes saavutetaan moottorin enimmäisnopeus ja säädin kytkeytyy päälle. Heti kun mainittu nopeus on saavutettu, kaasuvipu vapautetaan, kunnes moottori on palannut joutokäynnille ja savutusmittari kirjaa vastaavat mittaukset.
 - 2.4 Edellä 2.5 kohdassa esitetty toiminto toistetaan ainakin kuusi kertaa pakokaasujärjestelmän puhdistamiseksi ja, jos tarpeen, mittauslaitteiston nollaamiseksi. Jokaisella kiihdytyskerralla saatavat enimmäisopasiteettiarvot kirjataan ylös, kunnes saavutetaan vakiintunut arvo. Jokaista kiihdytysjaksoa seuraavan joutokäyntijakson aikana kirjattuja arvoja ei oteta huomioon. Arvojen katsotaan vakiintuneen, kun neljän peräkkäisen tuloksen hajonta on korkeintaan $0,25 \text{ m}^{-1}$ eivätkä arvot muodosta alenevaa sarjaa. Kirjattava absorptiokerroin X_M on mainitun neljän arvon laskennallinen keskiarvo.
 - 2.5 Turboahtimella varustettuja moottoreita koskevat, mikäli tarpeen, seuraavat erityisehdot:
 - 2.5.1 Jos moottorissa on turboahdin, jota käyttää joko automaattikytkin tai moottori mekaanisesti ja joka voidaan kytkeä pois, suoritetaan kaksi kokonaista testikierrosta joihin sisältyy alustava kiihdytys, kompressorin ollessa toisen jakson aikana kytkettynä päälle ja toisen aikana pois päältä; mittaustulokseksi otetaan saaduista kahdesta arvosta korkeampi;
 - 2.5.2 Jos moottorissa on useampia kuin yksi pakokaasunpoistoaukko, testit suoritetaan yhdistämällä kaikki aukot yhdeksi laitteeksi, jossa kaasut yhdistetään ja poistetaan ainoan jäljelläolevan aukon kautta; vapaakiihdytystestit voidaan kuitenkin suorittaa kaikista aukoista, jolloin oikean absorptiokertoimen laskemiseen käytettävä arvo on eri aukoista mitattujen arvojen laskennallinen keskiarvo, ja testiä pidetään pätevänä ainoastaan mikäli ääriarvot poikkeavat toisistaan korkeintaan $0,15 \text{ m}^{-1}$.
3. ABSORPTIOKERTOIMEN KORJATUN ARVON MÄÄRITTÄMINEN

Näitä määryksiä sovelletaan, jos tasaisen vaiheen absorptiokerroin on saavutettu samalla moottorityypillä.

▼ **B**3.1 **Symbolit**

X_M = absorptiokertoimen arvo neutraalilla kiihdytyksellä, mitattu 2.4 kohdan mukaisesti;

X_L = absorptiokertoimen korjattu arvo vapaalla kiihdytyksellä;

S_M = muuttumattoman toiminnon aikana (katso lisäyksessä 1 oleva 2.1 kohta) mitattu absorptiokertoimen arvo, joka on lähinnä määrättyä samaa nimellisvirtaa vastaavaa raja-arvoa;

S_L = lisäyksessä 1 olevassa 4.2 kohdassa määrätty absorptiokertoimen arvo nimellisvirralle, joka vastaa sitä mittauspistettä, josta saatiin arvo S_M .

3.2 Koska absorptiokertoimet ilmoitetaan muodossa m^{-1} , korjatuksi arvoksi X_L annetaan pienempi seuraavalla kahdella tavalla saaduista arvoista:

$$X_L = \frac{S_L \cdot X_M}{S_M}$$

tai

$$X_L = X_M + 0,5$$



Lisäys 3

Muuttumattoman toiminnon testeissä sovellettavat raja-arvot

Nimellisvirta G litraa/sekunti	Absorptiokerroin k m ⁻¹
< 42	2,26
45	2,19
50	2,08
55	1,985
60	1,90
65	1,84
70	1,775
75	1,72
80	1,665
85	1,62
90	1,575
95	1,535
100	1,495
105	1,465
110	1,425
115	1,395
120	1,37
125	1,345
130	1,32
135	1,30
140	1,27
145	1,25
150	1,225
155	1,205
160	1,19
165	1,17
170	1,155
175	1,14
180	1,125
185	1,11
190	1,095
195	1,08
> 200	1,065

Huomattavaa: Vaikka edellä mainitut arvot on pyöristetty lähimpään sadasosaan tai viiteen tuhannesosaan, se ei tarkoita että mittaukset on tehtävä tällä tarkkuudella.

▼B

Lisäys 4

Savutusmittareita koskevat määräykset

1. SOVELTAMISALA

Tässä lisäyksessä määritellään lisäyksissä 1 ja 2 esitetyissä testeissä käytettävälle savutusmittareille asetettavat vaatimukset.

2. SAVUTUSMITTARIEN PERUSOMINAISUUDET

2.1 Mitattava kaasu on suljettava tilaan, jonka sisäseinät ovat valoa heijastamattomat.

2.2 Mitattavan kaasun läpi kulkevien valonsäteiden tehollinen matka määritetään ottaen huomioon laitteen mahdolliset vaikutukset valolähteen ja valosähköisen kennon suojelemiseksi. Tämä tehollinen matka on merkittävä laitteeseen.

2.3 Savutusmittarin mittailmaisimessa on oltava kaksi asteikkoa, yksi absoluuttisina valoabsorptioyksikköinä, jonka rajat ovat nolla ja ∞ (m^{-1}), ja lineaarinen asteikko nollasta sataan; molemmilla asteikoilla nolla osoittaa täyttä valoa ja enimmäisarvo valon täydellistä puuttumista.

3. TUOTANTOMÄÄRÄYKSET

3.1 Yleistä

Savutusmittarin on oltava sellainen, että vakionopeudella suoritettavissa mittauksissa savukammio on täynnä savua, jolla on yhtenäinen opasiteetti.

3.2 Savukammion ja savutusmittarin sijoittaminen

3.2.1 Ylimääräisen valon mahdollisuus päästä valosähköiseen kennoon sisäisen heijastuksen tai hajonnan vaikutusten johdosta on pidettävä mahdollisimman pienenä (esimerkiksi maalaamalla sisäpinnat himmeänmustiksi ja järjestämällä ne sopivalla tavalla).

3.2.2 Optisten ominaisuuksien on pidettävä hajonnan ja heijastuksen yhteisvaikutus pienempänä kuin yksi lineaarisen asteikon yksikkö, kun savukammio on täynnä savua, jonka absorptiokerroin on noin $1,7 \text{ m}^{-1}$.

3.3 Valolähde

Valolähteenä on oltava hehkulamppu, jonka värielämpötila on $2\,800$ — $3\,250$ °K.

3.4 Vastaanotin

3.4.1 Vastaanottoimeen on kuuluttava valosähköinen kenno, jonka spektrinen vastekäyrä vastaa ihmissilmän valoherkkyyssäyrää (enimmäisvaste alueella $550/570 \text{ nm}$, alle 4% mainitusta enimmäisvasteesta alle 430 nm ja yli 680 nm).

3.4.2 Virtapiiri, jossa mittaindikaattori on, on rakennettava siten, että valosähköisen kennon lähtövirta on kennon toimintalämpötiloilla saadun valon intensiteetin lineaarinen funktio.

3.5 Mittausasteikot

3.5.1 Valonabsorptiokerroin k lasketaan kaavalla $\emptyset = \emptyset_0 \cdot e^{-kL}$, jossa L on mitattavan kaasun läpi kulkevien valonsäteiden tehollinen matka, $\emptyset_0$ on sisääntulovirta ja $\emptyset$ on ulostuleva valovirta. Kun savutusmittarityypin tehollista matkaa L ei voida arvioida suoraan sen geometrian perusteella, tehollinen matka L määritetään:

— joko 4 jaksossa kuvatulla menetelmällä tai

— vertaamalla toiseen savutusmittarityyppiin, jonka tehollinen matka tunnetaan.

3.5.2 Lineaarisen asteikon nollasta sataan ja absorptiokertoimen k suhde saadaan seuraavalla kaavalla:

$$k = \frac{-1}{L} \log_e \left(1 - \frac{N}{100} \right)$$

jossa N on lukema lineaarisella asteikolla ja k absorptiokertoimen vastaava arvo.

▼B

3.5.3 Savutusmittarin mittaindikaattorin on pystyttävä osoittamaan absorptio-kerrointa $1,7 \text{ m}^{-1}$ tarkkuudella $0,025 \text{ m}^{-1}$.

3.6 **Mittauslaitteiston säätö ja testaus**

3.6.1 Valosähköisen kennon ja indikaattorin virtapiirin on oltava säädettävissä siten, että osoitin voidaan asettaa nolleen, kun valovirta kulkee puhdasta ilmaa sisältävän tai ominaisuuksiltaan identtisen savukammion läpi.

3.6.2 Kun lamppu on sammutettu ja virtapiiri kytketty pois päältä tai oikosuljettuna, absorptiokerroinasteikon lukeman on oltava ∞ , ja kun mittaava virtapiiri on jälleen kytkettynä, arvoinen on yhä oltava ∞ .

3.6.3 Väliarvon tarkastus on suoritettava asettamalla savukammioon suodatin, joka vastaa kaasua jonka absorptiokertoimen, k , mitattuna 3.5.1 kohdassa kuvatulla tavalla, tiedetään olevan alueella $1,6 \text{ m}^{-1}$ — $1,8 \text{ m}^{-1}$. Kerroin k on tiedettävä tarkkuudella $0,025 \text{ m}^{-1}$. Tarkastuksella varmistetaan, että arvo poikkeaa korkeintaan $0,05 \text{ m}^{-1}$ mittaindikaattorin arvosta, kun suodatin on asetettu valolähteen ja valosähköisen kennon väliin.

3.7 **Savutusmittarin herkkyys**

3.7.1 Mittausvirtapiirin reaktioajan eli sen ajan, jonka kuluessa indikaattori saavuttaa 90 prosentin poikkeaman kokonaisasteikolla, kun laitteistoon tuodaan varjostin, joka peittää valosähköisen kennon kokonaan, on oltava 0,9 ja 1,1 sekunnin välillä.

3.7.2 Sähköisen mittavirtapiirin heikentämisen on tapahduttava siten, että lopullista vakioarvoa ei ylitetä syöttötehon hetkellisen muutoksen jälkeen (esimerkiksi tarkistussuodatin) yli neljällä prosentilla lineaarisen asteikon yksikköinä mitattuna.

3.7.3 Aika, jonka kuluessa savutusmittari reagoi savukammion fysikaalisiin ilmiöihin, eli aika siitä hetkestä, jolloin kaasut saapuvat mittauslaitteisiin, siihen hetkeen, jolloin ne täyttävät kammion kokonaan, saa olla korkeintaan 0,4 sekuntia.

3.7.4 Näitä määräyksiä sovelletaan vain savutusmittareihin, joilla mitataan opasiteetti vapaan kiihdytyksen aikana.

3.8 **Mitattavan kaasun ja huuhteluilman paine**

3.8.1 Savukammiossa olevien pakokaasujen paine saa ylittää ympäröivän ilman paineen korkeintaan $0,75$ kilopondilla.

3.8.2 Mitattavien kaasujen ja huuhteluilman paineen vaihtelut eivät saa vaikuttaa absorptiokertoimeen siten, että se vaihtelee yli $0,05 \text{ m}^{-1}$ kaasulla, joka vastaa absorptiokerrointa $1,7 \text{ m}^{-1}$.

3.8.3 Savutusmittariin on liitettävä laitteet, jotka pystyvät mittaamaan savukammion paineen.

3.8.4 Laitteen valmistajan on ilmoitettava savukammiossa olevan kaasun ja huuhteluilman paineen vaihtelun rajat.

3.9 **Mitattavan kaasun lämpötila**

3.9.1 Koko savukammiossa mitattavan kaasun lämpötilan on oltava mittaushetkellä vähintään $70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ja enintään savutusmittarin valmistajan ilmoittama enimmäislämpötila, siten että mainitulla välillä lukemat vaihtelevat korkeintaan $0,1 \text{ m}^{-1}$ kun kammio on täynnä kaasua, jonka absorptiokerroin on $1,7 \text{ m}^{-1}$.

3.9.2 Savutusmittarissa on oltava laitteet, joilla mitataan savukammiossa olevan kaasun lämpötila.

4. **SAVUTUSMITTARIN TEHOLLINEN MATKA "L"**

4.1 **Yleistä**

4.1.1 Tietyissä savutusmittarityypeissä valolähteen ja valosähköisen kennon tai valolähdettä ja valosähköistä kennoa suojaavien läpikuultavien osien välinen kaasu ei ole tasaisen läpikuultamatonta. Näissä tapauksissa tehollinen matka L on sellaisen kaasupatsaan tehollinen matka ja siten antaa saman valon absorption kuin kammioon tavallisesti jakautunut kaasu.

4.1.2 Läpikulkevien valonsäteiden tehollinen matka saadaan vertaamalla tavanomaisesti toimivan savutusmittarin lukemaa N lukemaan N_0 , joka saadaan savutusmittarilla, jota on säädetty siten, että testikaasu täyttää tarkkaan määritellyn matkan L_0 .

4.1.3 Verrannolliset arvot otetaan nopeasti peräkkäin, jotta varmistetaan nollan oikea paikka.

▼ **B****4.2 Tehollisen matkan L määrittäminen**

- 4.2.1 Testauskaasuina käytetään tasaisesti läpikuultamatonta kaasua tai valoa absorboivaa kaasua, jotka tiheydeltään vastaavat pakokaasuja.
- 4.2.2 Kaasupatsas, jonka pituus vastaa savutusmittarin matkaa L_o , joka voidaan täyttää tasaisesti testauskaasulla ja jonka päät ovat kohtisuorassa valonsädeä vastaan, on määritettävä tarkasti. Pituuden L_o on likimain vastattava savutusmittarin tehollista matkaa.
- 4.2.3 Savukammiossa olevien testauskaasujen keskimääräinen lämpötila mitataan.
- 4.2.4 Näytteenottolinjaan, mahdollisimman lähelle keräysputkea, voidaan tarvittaessa asentaa kompaktirakenteinen paisuntasäiliö, joka on kapasiteetiltaan riittävä paineen vaihtelujen neutralisointia varten. Myös jäähdytintä voidaan asentaa. Paisuntasäiliön ja jäähdyttimen lisäys ei saa vaikuttaa aiheuttamasti pakokaasujen koostumukseen.
- 4.2.5 Tehollisen matkan määrittämiseksi muodostuu testikaasunäytteen lähettämisestä vuorotellen tavanomaisesti toimivan savutusmittarin ja 4.1.2 kohdassa esitetyllä tavalla muunnetun saman laitteen läpi.
- 4.2.5.1 Savutusmittarin lukemat rekisteröidään jatkuvasti testin aikana piirturille, jonka vasteaika on mahdollisimman lähellä savutusmittarin vasteaikaa.
- 4.2.5.2 Savutusmittarin toimiessa tavanomaisesti lineaarisen asteikon lukema on N ja kaasujen keskilämpötila on T .
- 4.2.5.3 Samalla testauskaasulla täytetyllä kaasupatsalla, jonka matka L_o , lineaarisen asteikon lukema on N_o ja kelvineinä ilmoitettu kaasujen keskilämpötila on T_o .
- 4.2.6 Tehollinen matka on:
- $$L = L_o \frac{T \log \left(1 - \frac{N}{100}\right)}{T_o \log \left(1 - \frac{N_o}{10}\right)}$$
- 4.2.7 Testi on toistettava ainakin neljällä testauskaasulla, jotka antavat tasaisesti jakautuneet lukemat lineaarisella asteikolla 20—80.
- 4.2.8 Savutusmittarin tehollinen matka L on 4.2.6 kohdan mukaisesti eri testauskaasuilla saatujen tehollisten matkojen aritmeettinen keskiarvo.



Lisäys 5

Savutusmittarin asennus ja käyttö

1. SOVELTAMISALA

Tässä lisäyksessä määritetään lisäyksissä 1 ja 2 esitetyissä testeissä käytettävien savutusmittarien asennusta ja käyttöä koskevat määräykset.

2. NÄYTTEITÄ OTTAVA SAVUTUSMITTARI

2.1 Asennus vakionopeustestejä varten

2.1.1 Keräysputken poikkileikkauksen pinta-alan suhteen pakoputken poikkileikkauksen pinta-alaan on oltava vähintään 0,05. Pakoputken vastapaine keräysputken sisäänmenosta mitattuna saa olla enintään 0,75 kPa.

2.1.2 Keräysputken on oltava putki, jonka avoin pää osoittaa eteenpäin pakoputken akselilla tai jatkokappaletta käytettäessä jatkokappaleen akselilla. Se on asetettava kohtaan, jossa kaasun jakauma on lähes yhtenäinen. Tämän saavuttamiseksi keräysputki on asetettava mahdollisimman kauas pakoputkesta kaasun virtaussuunnassa, tai jatkokappaletta käytettäessä mahdollisimman kauas jatkokappaleesta, siten että jos D on pakoputken poistoaukon läpimitta, keräysputken pää asetetaan suoraviivaiseen osaan, jonka pituus on näytteenottokohdasta kaasun virtaussuuntaa vastaan vähintään 6 D ja kaasun virtaussuunnassa vähintään 3 D. Jatkokappaletta käytettäessä liitoskohdasta ei saa mennä ilmaa putken sisään.

2.1.3 Pakoputken paineen ja näytteenottolinjan paineenalennuksen laadun on tehtävä mahdolliseksi sellaisen näytteen otto keräysputkella, joka vastaa käytännössä isokineettisellä menetelmällä saatavaa näytettä.

2.1.4 Näytteenottolinjaan, mahdollisimman lähelle keräysputkea, voidaan tarvittaessa asentaa kompaktirakenteinen paisuntasäiliö, joka on kapasiteetiltaan riittävä mahdollisten paineenvaihtelujen neutralisoimiseksi. Myös jäähdytin voidaan asentaa. Paisuntasäiliön ja jäähdytimen on oltava sellaiset, että ne eivät vaikuta aiheettomasti pakokaasujen koostumukseen.

2.1.5 Pakoputken sisään voidaan asentaa läppäventtiili tai vastaava laite, jolla voidaan nostaa näytteenottopainetta, vähintään 3 D:n etäisyydelle keräysputkesta kaasun virtaussuunnassa.

2.1.6 Keräysputken, jäähdytimen, paisuntasäiliön (jos sellaista käytetään) ja savutusmittarin välillä olevien yhdysputkien on oltava mahdollisimman lyhyitä ja myös vastata lisäyksessä 4 olevia 3.8 ja 3.9 kohdassa määrättyjä vaatimuksia. Putkien on oltava nousevia näytteenottokohdasta savutusmittariin päin eikä niissä saa olla jyrkkiä mutkia, joihin noki voi kerääntyä. Jos savutusmittariin ei kuulu ohitusventtiiliä, sellainen on asennettava kaasun virtaussuuntaa vastaan.

2.1.7 Testin aikana on varmistettava, että lisäyksessä 4 olevan 3.8 kohdan painetta koskevat vaatimukset ja 3.9 kohdan lämpötilaa koskevat vaatimukset täyttyvät.

2.2 Asennus vapaalla kiihtyvyydellä tapahtuvia testejä varten

2.2.1 Keräysputken poikkileikkauksen pinta-alan suhteen pakoputken poikkileikkauksen pinta-alaan on oltava vähintään 0,05. Pakoputken vastapaine keräysputken sisäänmenosta mitattuna saa olla enintään 0,75 kPa.

2.2.2 Keräysputken on oltava putki, jonka avoin pää osoittaa eteenpäin pakoputken akselilla tai jatkokappaletta käytettäessä jatkokappaleen akselilla. Se on asetettava kohtaan, jossa kaasun jakauma on lähes yhtenäinen. Tämä tapahtuu asettamalla keräysputki mahdollisimman kauas pakoputkesta kaasun virtaussuunnassa, tai jatkokappaletta käytettäessä mahdollisimman kauas jatkokappaleesta, siten että jos D on pakoputken poistoaukon läpimitta, keräysputken pää asetetaan suoraviivaiseen osaan, jonka pituus on näytteenottokohdasta kaasun virtaussuuntaa vastaan vähintään 6 D ja kaasun virtaussuunnassa vähintään 3 D. Jatkokappaletta käytettäessä liitoskohdasta ei saa mennä ilmaa putken sisään.

2.2.3 Näytteenottojärjestelmän on oltava sellainen, että kaikilla moottorin kierrosnopeuksilla savutusmittarissa olevan näytteen paine pysyy lisäyksessä 4 olevassa 3.8.2 kohdassa määrättyissä rajoissa. Tämä voidaan tarkastaa toteamalla näytteen paine joutokäyntinopeudella ja suurimmalla kierrosnopeudella ilman kuormaa. Savutusmittarityypin mukaan näytteen painetta voidaan hallita asentamalla pakoputkeen tai jatkokappaleeseen

▼B

rengasventtiili tai läppäventtiili. Mitä tahansa menetelmää käytettäessä pakoputkesta keräysputken aukolta mitattu vastapaine ei saa ylittää 0,75 kPa.

- 2.2.4 Savutusmittariin liitettyjen putkien on oltava mahdollisimman lyhyitä. Putken on oltava nouseva näytteenottokohdasta savutusmittariin eikä siinä saa olla jyrkkiä mutkia, joihin noki voi kerääntyä. Savutusmittariin voidaan asentaa ohitusventtiili pitämään pakokaasut erillään muulloin kuin mittauksia tehtäessä.
3. TÄYSVIRTAUSSAVUTUSMITTARI
- Vakionopeuden ja vapaan kiihtyvyyden aikana tehtävissä testeissä on kiinnitettävä huomiota ainoastaan seuraaviin yleisiin varotoimenpiteisiin:
- 3.1 Pakokaasujärjestelmän ja savutusmittarin yhdistävien putkien on oltava sellaiset, ettei ulkopuolelta pääse niihin ilmaa.
- 3.2 Savutusmittariin liittyvien putkien on oltava mahdollisimman lyhyitä. Putkien on oltava nousevia pakoputkesta savutusmittariin eikä niissä saa olla jyrkkiä mutkia, joihin voi kerääntyä nokea. Ennen savutusmittaria voidaan asentaa ohitusventtiili eristämään pakokaasuvirta muulloin kuin mittauksia tehtäessä.
- 3.3 Ennen savutusmittaria kaasun virtaussuunnassa voi myös olla tarpeen asentaa jäähdytin.

▼ M1*LIITE IV***VERTAILUPOLTTOAINEEN (BENSIINI) ERITELMÄT**

Vertailupolttoaineena käytetään direktiivin 70/220/ETY liitteessä IX olevassa 1 osassa tarkoitettua polttoainetta.

VERTAILUPOLTTOAINEEN (DIESEL) ERITELMÄT

Vertailupolttoaineena käytetään direktiivin 70/220/ETY liitteessä IX olevassa 2 osassa tarkoitettua polttoainetta.



LIITE V

**ILMOITUSASIAKIRJA KOSKIEN KAKSI- TAI KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN AIHEUTTAMIEN
ILMANSAASTEIDEN VASTAISIA TOIMENPITEITÄ ⁽¹⁾**

(liitetään osan tyyppihyväksyntähakemukseen, mikäli se jätetään samaan aikaan ajoneuvon hyväksyntää koskevasta hakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Kaksi- tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon aiheuttamien ilmansaasteiden vastaisten toimenpiteiden suhteen haettavaa tyyppihyväksyntää koskevan hakemuksen on sisällettävä seuraavat 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II A-jakson kohdissa

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

2.—2.3.2,

3.—3.2.2,

3.2.4—3.2.4.4,

3.2.6—3.2.6.7,

3.2.7—3.2.13,

3.5—3.6.3.1.2,

4.—4.6

määrätyt tiedot.

⁽¹⁾ Valmistajan on annettava tiedot, jotka vastaavat jäljempänä määrättyjä tavanomaisia moottoreita tai järjestelmiä koskevia tietoja.

▼ **B**

LIITE VI

OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄTODISTUS KAKSI- TAI KOLMIPYÖRÄISEN MOOTTORIAJONEUVON TUOTTAMIEN
ILMANSAASTEIDEN VASTAISTEN TOIMENPITEIDEN SUHTEEN

Viranomaisen nimi

Testausseloste N:o	Tekninen yksikkö	Pvm
--------------------------	------------------------	-----------

Osan tyyppihvaksyntä	Laajennuksen numero
----------------------------	---------------------------

1. Ajoneuvon merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Ajoneuvotyyppi:

3. Valmistajan nimi tai osoite:

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

►⁽¹⁾ 4a. Katalysaattorit

4a.1. Alkuperäinen katalysaattori, joka on testattu kaikkien tämän direktiivin vaatimusten mukaisesti

4a.1.1. Alkuperäisen katalysaattorin merkki ja tyyppi liitteessä V olevan 3.2.12.2.1 kohdan mukaisesti (ilmoituslomake)

4a.2. Alkuperäinen varaosakatalysaattori, joka on testattu kaikkien tämän direktiivin vaatimusten mukaisesti

4a.2.1. Alkuperäisten varaosakatalysaattorien merkit ja tyypit liitteessä V olevan 3.2.12.2.1 kohdan mukaisesti (ilmoituslomake). ◀

5. Ajoneuvo jätetty testattavaksi:

6. Osan tyyppihvaksyntä myönnetään/evätään ⁽¹⁾

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

(1) Tarpeeton yliviivataan.

▼ M3

LIITE VII

VARAOSAKATALYSAATTOREIDEN TYYPPIHVÄKSYNTÄ ERILLISINÄ
TEKNISINÄ YKSIKÖINÄ KAKSI- JA KOLMIPYÖRÄISILLE MOOTTORIA-
JONEUVOILLE

Tätä liitettä sovelletaan yhteen tai useampaan kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen tyyppiin varaosina asennettaviksi tarkoitettujen katalysaattoreiden tyyppihyväksyntään erillisinä teknisinä yksiköinä direktiivin 2002/24/EY 2 artiklan 5 kohdan tarkoituksessa.

1. MÄÄRITELMÄT

Tässä liitteessä tarkoitetaan:

- 1.1 ”alkuperäisellä katalysaattorilla” katalysaattoria tai katalysaattoreiden kokoonpanoa, jota koskee ajoneuvolle myönnetty tyyppihyväksyntä;
- 1.2 ”varaosakatalysaattorilla” katalysaattoria tai katalysaattoreiden kokoonpanoa, joka on tarkoitettu korvaamaan alkuperäinen katalysaattori tämän luvun mukaisesti tyyppihyväksytyssä ajoneuvossa ja joka voidaan tyyppihyväksyä erillisenä teknisenä yksikkönä direktiivin 2002/24/EY 2 artiklan 5 kohdan määritelmän mukaisesti;
- 1.3 ”alkuperäisellä varaosakatalysaattorilla” katalysaattoria tai katalysaattoreiden kokoonpanoa, jonka tyyppi on mainittu liitteessä VI olevassa 5 kohdassa, mutta jonka ajoneuvon tyyppihyväksynnän haltija tarjoaa markkinoille erillisenä teknisenä yksikkönä;
- 1.4 ”katalysaattorin tyypillä” katalysaattoreita, jotka eivät eroa toisistaan seuraavien olennaisten ominaisuuksien suhteen:
 - 1.4.1 päällystettyjen kennojen lukumäärä, rakenne ja materiaali,
 - 1.4.2 katalysoivan toiminnan tyyppi (hapetus, kolmitiekatalysaattori jne.),
 - 1.4.3 tilavuus, etupinnan ja kennon pituuden suhde,
 - 1.4.4 katalysaattorimateriaalin sisältö,
 - 1.4.5 katalysaattorimateriaalin suhteellinen osuus,
 - 1.4.6 kennotiheys,
 - 1.4.7 mitat ja muoto,
 - 1.4.8 lämpösuojaus;
- 1.5 ”ajoneuvotyyppillä moottorin tuottamien kaasumaisten ilmansaasteiden osalta” kaksi- tai kolmipyöräisiä moottoriajoneuvoja, jotka eivät eroa toisistaan, erityisesti seuraavien olennaisten seikkojen suhteen:
 - 1.5.1 vastaava inertia suhteessa vertailupainoon liitteen I tai II (ajoneuvon tyypestä riippuen) lisäyksessä 1 olevan 5.2 kohdan mukaisesti,
 - 1.5.2 moottorin ja kaksi- tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon ominaisuudet liitteen V mukaisesti;
- 1.6 ”kaasumaisilla epäpuhtauksilla” hiilimonoksidia, hiilivetyjä ja tyypidioksidin (NO₂) ekvivalentteina ilmoitettuja typen oksideja.

2. TYYPPIHVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

- 2.1 Järjestelmän valmistajan tai tämän valtuuttaman edustajan on toimitettava varaosakatalysaattoreita erillisinä teknisinä yksiköinä koskeva tyyppihyväksyntähakemus.
- 2.2 Ilmoituslomakkeen malli esitetään lisäyksessä 1.
- 2.3 Jokaista sellaista katalysaattorityyppiä varten, jolle tyyppihyväksyntää haetaan, tyyppihyväksyntähakemuksen liitteenä on oltava seuraavassa mainitut asiakirjat kolmena kappaleena ja seuraavat selvennykset:
 - 2.3.1 niiden ajoneuvotyyppien kuvaus, joille laite on tarkoitettu koskien niitä ominaisuuksia, joita tarkoitetaan liitteessä I olevassa 1.1 kohdassa tai liitteessä II (ajoneuvotyypestä riippuen),
 - 2.3.2 ne numerot ja/tai symbolit, jotka luonnehtivat moottorin ja ajoneuvon tyyppiä,
 - 2.3.3 kuvaus varaosakatalysaattorista, josta käy ilmi laitteiston kunkin osan sijainti sekä asentamisohjeet,
 - 2.3.4 piirrokset jokaisesta osasta, jotta ne olisi helppo havaita ja tunnistaa, ja selonteko käytetyistä raaka-aineista. Näissä piirroksissa on myös tehtävä selkoa tyyppihyväksyntänumerolle, jonka sijoittaminen laitteeseen on pakollista, varatusta paikasta.

▼ **M3**

- 2.4 Tyyppihyväksyntätesteistä vastaavalle tekniselle tutkimuslaitokselle on toimitettava:
- 2.4.1 Tämän luvun mukaisesti hyväksyttyä tyyppiä edustava(t) ajoneuvo(t), jo (t)ka on varustettu uudella, alkuperäisellä katalysaattorilla. Hakija valitsee kyseisen ajoneuvon (kyseiset ajoneuvot) teknisen tutkimuslaitoksen suostumuksella. Sen (niiden) on oltava liitteen I, II tai III lisäyksessä 1 olevan 3 kohdan mukaisia (ajoneuvotyyppistä riippuen).
- Testiajoneuvo(je)n päästöjenrajoitusjärjestelmässä ei saa olla vikoja. Liiallisesti kuluneet tai huonosti toimivat, päästöihin vaikuttavat alkuperäiset osat on korjattava tai vaihdettava. Testiajoneuvo(t) on viritettävä oikein ja säädettävä valmistajan eritelmien mukaisesti ennen päästöjen testausta.
- 2.4.2 Yksi varaosakatalysaattorin tyyppiä edustava näytekappale. Kyseiseen näytteeseen on merkittävä selvästi ja pysyvästi hakijan toiminimi tai tavaramerkki ja näytteen kaupanimitys.
3. **TYYPPIHYVÄKSYNNÄN MYÖNTÄMINEN**
- 3.1 Tämän liitteen mukaisten testien jälkeen asianomainen viranomainen laatii lisäyksessä 2 olevan mallin mukaisen todistuksen.
- 3.2 Jokaiselle hyväksytylle varaosakatalysaattorin tyyppille annetaan hyväksyntänumero direktiivin 2002/24/EY liitteen V mukaisesti. Sama jäsenvaltio ei saa antaa samaa numeroa toiselle varaosakatalysaattorin tyyppille. Sama tyyppihyväksyntänumero voi kattaa kyseisen varaosakatalysaattorin tyyppin käytön useissa erilaisissa ajoneuvotyypeissä.
4. **MERKITSEMISEEN LIITTYVIÄ VAATIMUKSIA**
- 4.1 Kaikissa sen tyyppin mukaisissa varaosakatalysaattoreissa, jotka on tyyppihyväksytty tätä direktiiviä noudattaen erillisenä teknisenä yksikkönä, on kiinnitysosia ja letkuja lukuun ottamatta oltava direktiivin 2002/24/EY 8 artiklan vaatimusten mukaisesti muodostettu tyyppihyväksyntämerkki sekä tämän liitteen 4.2 kohdassa tarkoitetut lisätiedot. Tyyppihyväksyntämerkin on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä sekä myös näkyvä (jos mahdollista) siinä asennossa, johon se kiinnitetään.
- Kirjaimen "a" suuruuden on oltava ≥ 3 mm.
- 4.2 **Tyyppihyväksyntämerkin sisältämä lisätieto**
- 4.2.1 Jokaisen varaosakatalysaattorin tyyppihyväksyntämerkissä on kiinnitysosia ja letkuja lukuun ottamatta oltava merkittynä ne luvut, joiden perusteella tyyppihyväksyntä on myönnetty.
- 4.2.1.1 Yhtenä osana katalysaattorin ja pakojärjestelmän (äänenvaimennin) yhdistävä varaosakatalysaattori.
- Edellä 4.1 kohdan mukaisen tyyppihyväksyntämerkin jälkeen on oltava numerot 5 ja 9 ympyröityinä.
- 4.2.1.2 Pakojärjestelmästä (äänenvaimennin) erillinen varaosakatalysaattori
- Varaosakatalysaattoriin kiinnitetyn 4.1 kohdassa tarkoitetun tyyppihyväksyntämerkin jälkeen on oltava numero 5 ympyröitynä.
- Esimerkkejä tyyppihyväksyntämerkeistä on lisäyksessä 3.
5. **VAATIMUKSET**
- 5.1 **Yleiset vaatimukset**
- Varaosakatalysaattorin on oltava siten suunniteltu, rakennettu ja asennettu, että
- 5.1.1 ajoneuvo täyttää tämän liitteen vaatimukset tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ja erityisesti huolimatta siitä tärinästä, jonka kohteena se saattaa olla;
- 5.1.2 ajoneuvon normaalit käyttöolosuhteet huomioon ottaen saavutetaan kohtuullinen varaosakatalysaattorin ruosteenkestokyky;
- 5.1.3 alkuperäisen varaosakatalysaattorin antama maavara ja ajoneuvon mahdollinen kallistuskulma eivät vähene;
- 5.1.4 sen pinnalla ei ole epätavallisen korkeita lämpötiloja;
- 5.1.5 sen äärioviivoissa ei ole ulkonemia eikä teräviä reunoja;
- 5.1.6 iskunvaimentimille ja jousille on varattu tarpeeksi tilaa;
- 5.1.7 putkilla ja johdoilla on riittävästi turvavaraa;
- 5.1.8 se on iskunkestävä selvästi määriteltyjen asennus- ja huoltomääräysten kanssa yhtäpitävällä tavalla;

▼ **M3**

5.1.9 jos alkuperäiseen katalysaattoriin sisältyy lämpösuoja, varaosakatalysaattoriin on sisällyttävä vastaava suojaj;

5.1.10 jos pakosarjaan on alun perin asennettu happiantureita tai muita sensor-eita, varaosakatalysaattori on asennettava täsmälleen samaan paikkaan kuin alkuperäinen katalysaattori, eikä happiantureiden eikä muiden sensorien sijaintia pakosarjassa saa muuttaa.

5.2 **Päästöjä koskevat vaatimukset**

5.2.1 Tyyppihyväksyntähakemuksen kohteena olevalla varaosakatalysaattorilla varustettu ajoneuvo, jota 2.4.1 kohdassa tarkoitetaan, on testattava liitteiden I, II tai III (ajoneuvon tyyppihyväksynnästä riippuen) ⁽¹⁾ lisäysten 1 ja 2 mukaisesti.

5.2.1.1 Varaosakatalysaattoreilla varustettujen ajoneuvojen pilaannuttavien aineiden päästöjen arviointi

Päästöjä koskevien vaatimusten katsotaan täyttyvän, jos varaosakatalysaattorilla varustetun testiajoneuvon päästöt ovat liitteessä I, II tai III (ajoneuvon tyyppihyväksynnästä riippuen) ⁽²⁾ annettujen raja-arvojen mukaisia.

Kun tyyppihyväksyntää sovelletaan saman valmistajan erilaisiin ajoneuvotyypeihin ja edellyttäen, että kyseisiin erilaisiin ajoneuvotyypeihin asennetaan samantyyppinen alkuperäinen katalysaattori, tyyppi I -testi voidaan rajoittaa vähintään kahteen ajoneuvoon, jotka on valittu hyväksynnästä vastaavan teknisen tutkimuslaitoksen suostumuksella.

5.2.2 Sallittuun melutasoon liittyvät vaatimukset

Edellä 2.4.1 kohdassa tarkoitetun ajoneuvon, joka on varustettu sen tyyppisellä varaosakatalysaattorilla, jota tyyppihyväksyntähakemus koskee, on täytettävä 9 luvun liitteessä II, III tai IV olevan 3 kohdan (ajoneuvon tyyppihyväksynnästä riippuen) vaatimukset. Testiraportissa on mainittava liikkeellä ja paikallaan olevan ajoneuvon testin tulokset.

5.3 **Ajoneuvon suorituskyvyn testaaminen**

5.3.1 Varaosakatalysaattorin on pystyttävä takaamaan ajoneuvolle sellainen suorituskyky, että se on verrattavissa alkuperäisen katalysaattorin kanssa saavutettuun suorituskykyyn.

5.3.2 Varaosakatalysaattoria verrataan alkuperäisen uudenveroisen katalysaattorin kanssa niin, että kumpikin katalysaattori asennetaan vuorollaan 2.4.1 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon.

5.3.3 Tämä testi on tehtävä mittaamalla moottorin tehokkuuskäyrä. Varaosakatalysaattorin ollessa asennettuna nettomaksimiteho ja maksiminopeus saavat poiketa enintään ± 5 prosenttia samoissa olosuhteissa mitatusta nettomaksimitehosta ja maksiminopeudesta alkuperäisen katalysaattorin ollessa asennettuna.

6. **TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS**

Direktiivin 2002/24/EY liitteen VI säännöksiä sovelletaan tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkistamiseen.

Edellä tarkoitetun vaatimustenmukaisuuden testaamista varten varaosakatalysaattoreista otetaan näytekappale tämän liitteen mukaisesti tyyppihyväksytystä tuotantosarjasta.

Tuotannon katsotaan olevan tämän liitteen vaatimusten mukainen, jos 5.2 kohdan (päästöjä koskevat vaatimukset) ja 5.3 kohdan (ajoneuvon suorituskyvyn testaaminen) mukaiset vaatimukset täyttyvät.

7. **ASIAKIRJAT**

7.1 Kunkin uuden varaosakatalysaattorin mukana on toimitettava seuraavat tiedot:

7.1.1 katalysaattorin valmistajan nimi tai tavaramerkki;

7.1.2 ajoneuvot (mukaan lukien valmistusvuosi), joihin varaosakatalysaattori on hyväksytty asennettavaksi; ja

7.1.3 tarvittaessa asennusohjeet.

⁽¹⁾ Kuten säädetään tämän direktiivin toisinnossa, jota sovelletaan ajoneuvon tyyppihyväksyntään.

⁽²⁾ Kuten säädetään tämän direktiivin toisinnossa, jota sovelletaan ajoneuvon tyyppihyväksyntään.

▼ M3

- 7.2 Nämä tiedot on annettava joko varaosakatalysaattorin mukana toimitettavassa lehtisessä, varaosakatalysaattorin myyntipakkauksessa tai muulla sopivalla tavalla.

▼ **M3***Lisäys 1***Ilmoituslomake, joka koskee varaosakatalysaattoria erillisenä teknisenä yksikkönä kaksi- ja kolmipyöräisille ajoneuvoille**

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa) ...

Kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen varaosakatalysaattorin tyyppihyväksyntähakemuksessa on oltava seuraavat yksityiskohdat:

- 1) Laitteen merkki: ...
- 2) Laitteen tyyppi: ...
- 3) Laitteen valmistajan nimi ja osoite: ...
...
- 4) Tarvittaessa laitteen valmistajan valtuutetun edustajan nimi ja osoite: ...
...
- 5) Ajoneuvomerkki tai -merkit sekä -tyyppi tai -tyypit, johon tai joihin laite on suunniteltu ⁽¹⁾:
- 6) Varaosakatalysaattorin piirustukset, joissa näkyvät erityisesti kaikki direktiiviin 97/24/EY liitetyn 5 luvun liitteessä VII olevassa 1.4 kohdassa tarkoitetut ominaisuudet: ...
...
- 7) Kuvaus ja piirustukset, joista käy ilmi varaosakatalysaattorin paikka moottorin pakosarjaan (pakosarjoihin) ja mahdolliseen happianturiin nähden: ...
- 8) Käyttöä koskevia rajoituksia ja asennusmääräyksiä: ...
- 9) Direktiivin 2002/24/EY liitteessä II olevan 1 osan A otsikon seuraavissa kohdissa luetellut tiedot:
 - 0.1,
 - 0.2,
 - 0.5,
 - 0.6,
 - 2.1,
 - 3,
 - 3.0,
 - 3.1,
 - 3.1.1,
 - 3.2.1.7,
 - 3.2.12,
 - 4-4.4.2,
 - 4.5,
 - 4.6,
 - 5.2.

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.

▼ **M3***Lisäys 2***Tyyppihyväksyntätodistus, joka koskee varaosakatalysaattoreita kaksi- ja kolmipyöräisille ajoneuvoille**

Viranomaisen nimi

Testausseloste nro: ... Tekninen yksikkö: ... Päiväys: ...

Tyyppihyväksyntä nro: ... Laajennuksen nro: ...

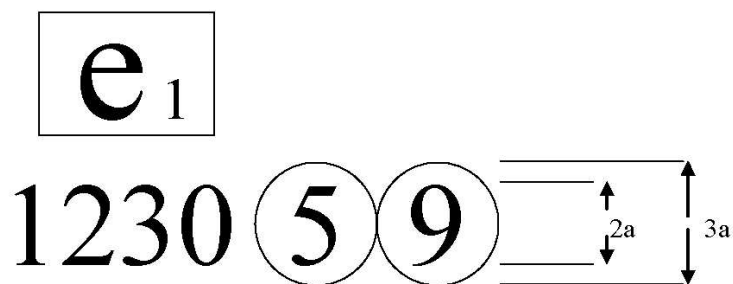
- 1) Laitteen merkki: ...
- 2) Laitteen tyyppi: ...
- 3) Laitteen valmistajan nimi ja osoite: ...
...
- 4) Tarvittaessa laitteen valmistajan valtuutetun edustajan nimi ja osoite: ...
...
- 5) Sen ajoneuvon tai niiden ajoneuvojen merkit ja tyypit sekä mahdolliset muunnokset ja versiot, johon tai joihin laite on suunniteltu: ...
...
- 6) Laite jätetty testattavaksi: ...
- 7) Tyyppihyväksyntä myönnetty/hylätty ⁽¹⁾:
- 8) Paikka: ...
- 9) Päiväys: ...
- 10) Allekirjoitus: ...

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.

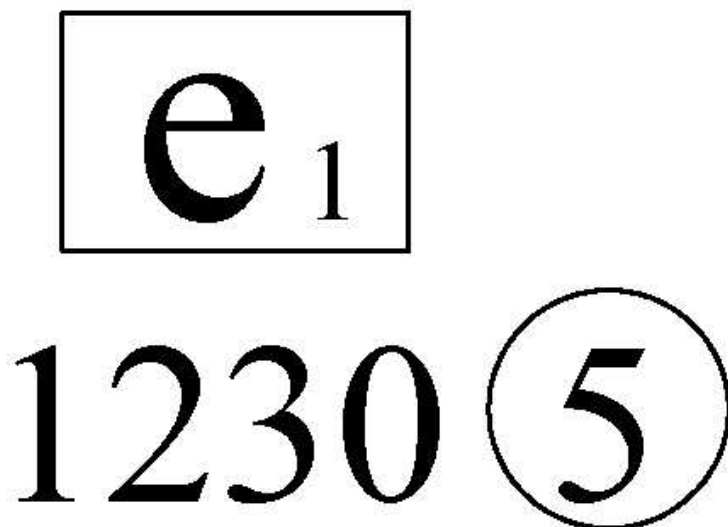
▼ M3

Lisäys 3

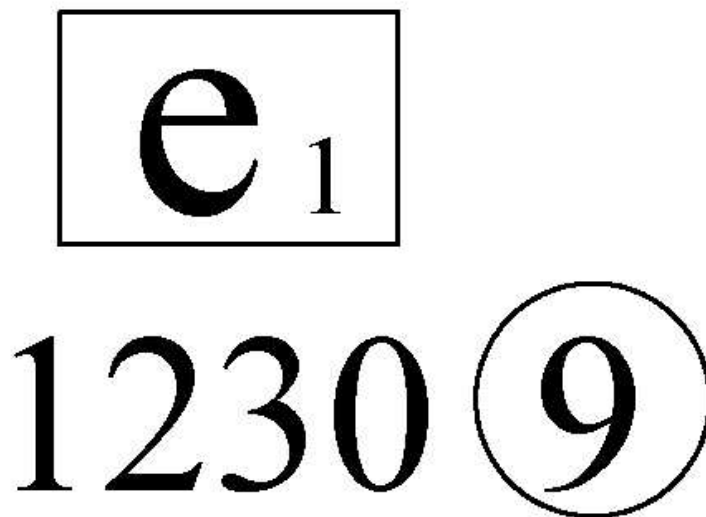
Esimerkkejä tyyppihyväksyntämerkistä



Saksa [e₁] on julkaissut yllä kuvatun tyyppihyväksyntämerkin numero 1230 yhtenä osana katalysaattorin ja pakojärjestelmän (äänenvaimennin) yhdistävälle varaosakatalysaattorille.



Saksa [e₁] on julkaissut yllä kuvatun tyyppihyväksyntämerkin numero 1230 varaosakatalysaattorille, jota ei ole yhdistetty pakojärjestelmään (katalysaattoria ja äänenvaimenninta ei ole yhdistetty samaan osaan).



▼ M3

Saksa [e₁] on julkaissut yllä kuvatun tyyppihyväksyntämerkin numero 1230 ei-alkuperäiselle äänenvaimentimelle, johon ei ole yhdistetty katalysaattoria (katalysaattoria ja äänenvaimenninta ei ole yhdistetty samaan osaan tai ajoneuvossa ei ole katalysaattoria) (katso 9 luku).



6 LUKU

KAKSI- JA KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN POLTTOAINESÄILIÖT**LUETTELO LIITTEISTÄ**

LIITE I	Rakennevaatimukset ...
Lisäys 1	Testauslaitteisto ...
Lisäys 2	Kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien polttoainesäiliötyyppien tietolomake ...
Lisäys 3	Todistus kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien polttoainesäiliöiden tyyppihyväksynnästä ...
LIITE II	Polttoainesäiliöiden ja polttoaineen syöttöjärjestelmien asennusta kaksi- tai kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin koskevat vaatimukset ...
Lisäys 1	Polttoainesäiliön tai -säiliöiden asennusta kaksi- tai kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin koskeva tietolomake ...
Lisäys 2	Todistus polttoainesäiliön tai -säiliöiden asennuksen ajoneuvon tyyppihyväksynnästä kaksi- tai kolmipyöräisiin moottoriajoneuvoihin ...



LIITE I

RAKENNEVAATIMUKSET

1. YLEISTÄ

1.0 Tässä luvussa 'polttoainesäiliötyypillä' tarkoitetaan saman valmistajan valmistamia polttoainesäiliöitä, jotka suunnittelun ja rakenteen sekä valmistusaineen osalta eivät eroa merkittävästi.

1.1 Polttoainesäiliöt valmistetaan materiaaleista, joiden lämpö-, mekaaninen ja kemiallinen käyttäytyminen pysyy tarkoituksenmukaisena suunnitelluissa käyttöolosuhteissa.

1.2 Polttoainesäiliöt ja niihin liittyvät osat suunnitellaan siten, etteivät ne kehitä lainkaan elektrostaattista varausta, joka voisi aiheuttaa säiliön ja ajoneuvon alustan välissä kipinäointia, joka voisi todennäköisesti sytyttää polttoaine/ilma -sekoituksen.

1.3 Polttoainesäiliöt valmistetaan siten, että ne kestävät korroosiota. Niiden tulee läpäistä tiiviystestit, joissa käytetään kaksinkertaista painetta säiliön suhteelliseen toimintapaineeseen nähden; paineen tulee joka tapauksessa olla vähintään yhtä suuri kuin absoluuttinen 130 kPa:n paine. Tarkoituksenmukaiset apuvälineet (aukot, turvaventtiilit ja niin edelleen) vapauttavat automaattisesti kaiken ylimääräisen paineen tai kaiken toimintapaineen ylittävän paineen. Tuuletusaukot suunnitellaan siten, että ne estävät syttymisriskin. Polttoaine ei saa valua ulos täyttökorkista tai laitteista, jotka on asennettu poistamaan ylimääräistä painetta silloinkin kun säiliö on käännetty täydellisesti ympäri; korkeintaan 30 g/min tippuminen sallitaan.

2. TESTIT

Mistä tahansa muusta aineesta kuin metallista valmistetut polttoainesäiliöt tulee testata alla kuvatuilla tavoilla ja samassa järjestyksessä kuin ne on tässä mainittu:

2.1 Lämpösevyystesti

2.1.1 Testausmenetelmä

Polttoainesäiliö testataan $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$:n lämpötilassa. Käytettävä testipolttoaine on samaa kuin suosituspolttoaine, joka on määritelty kaksi tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen ilmansaasteiden vastustamistoimenpiteitä koskevassa luvussa 5.

Säiliö täytetään testipolttoaineella 50-prosenttisesti sille määrätystä kapasiteetista ja sen annetaan olla paikallaan ympäröivässä ilmassa, jonka lämpötila on $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$, kunnes painon aleneminen on jatkuva. Tämä jakso on ainakin neljän viikon pituinen (varastointia edeltävä jakso). Säiliö tyhjennetään ja täytetään uudelleen testipolttoaineella 50-prosenttisesti sille määrätystä kapasiteetista.

Tämän jälkeen säiliötä säilytetään tasapainottavissa olosuhteissa $313\text{ K} \pm 2\text{ K}$:n lämpötilassa kunnes sen sisällön lämpötila on sama kuin testilämpötilan. Tämän jälkeen säiliö suljetaan. Testin aikana säiliössä tapahtuva paineen kasvu voidaan tasapainottaa. Diffuusion aiheuttama painon lasku tulee määrittää kahdeksanviikkoisen testin aikana. Tämän testin aikana saa korkeintaan 20 grammaa keskimäärin hävitä jokaisen vuorokauden aikana. Jos diffuusiohäviö on suurempi, myös polttoainehäviö tulee määrittää ympäröivässä lämpötilassa, joka on $296\text{ K} \pm 2\text{ K}$, kun kaikki muut olosuhteet pidetään samoina ($313\text{ K} \pm 2\text{ K}$ ennen varastointia). Näissä olosuhteissa määritetty häviö ei saa ylittää 10 grammaa vuorokaudessa.

Kun testi toteutetaan käyttämällä sisäistä paineen tasapainottamista, mikä tulee mainita testiraportissa, paineen tasapainottamisen aiheuttama polttoainehäviö tulee ottaa huomioon diffuusiohäviötä määritettäessä.

2.2 Iskutesti

2.2.1 Testausmenetelmä

Polttoainesäiliö täytetään sen nimelliskapasiteettiin asti sekoituksella, jonka sisällöstä 50 prosenttia on vettä ja etyleeniglykolia tai mitä tahansa muuta jäähdytysnestettä, joka ei syövytä säiliön materiaalia, ja jonka kryoskooppinen piste on alempi kuin $243\text{ K} \pm 2\text{ K}$.

▼B

Polttoainesäiliössä testin aikana olevien aineiden lämpötila on $253\text{ K} \pm 5\text{ K}$. Säiliö jäähdytetään vastaavan ympäröivän lämpötilan mukaisesti. On myös mahdollista täyttää polttoainesäiliö sopivasti jäähdytetyllä nesteellä, edellyttäen, että polttoainesäiliötä pidetään testilämpötilassa vähintään tunnin ajan.

Testissä käytetään heiluria. Sen lyöntipää on tasasivuisen kolmiopyramidin muotoinen ja sen kaarevuussäde on 3,0 mm huipulla ja kulmissa. 15 kg:n painoisen heilurin energia ei saa alittaa 30,0 J:a.

Polttoainesäiliön testattavat pisteet ovat ne, joita pidetään riskialttiina johtuen sen asentamisesta ja sijainnista ajoneuvossa. Yksikään näihin pisteisiin osunut isku ei saa aiheuttaa nestevuotoa.

2.3 Mekaaninen lujuus

2.3.1 Testausmenetelmä

Polttoainesäiliö täytetään sille määrättyyn kapasiteettiin asti käyttäen testinesteenä vettä, jonka lämpötila on $326\text{ K} \pm 2\text{ K}$. Suhteellinen sisäinen paine ei alita 30 kPa:a. Siellä missä polttoainesäiliön on suunniteltu kestävän 15 kPa:a suurempaa suhteellista sisäistä käyttöpainetta, sovellettava testauspaine on kaksinkertainen siihen suhteelliseen käyttöpaineeseen nähden, jolle säiliö on suunniteltu. Säiliö pidetään suljettuna viiden tunnin ajan.

Yksikään säiliöön mahdollisesti tuleva epämuodostuma ei saa tehdä sitä käyttökelvottomaksi (säiliö ei esimerkiksi saa puhjeta). Asentamisen erityisolosuhteet otetaan huomioon jos säiliön epämuodostuneisuutta arvioidaan.

2.4 Polttoainekestävyytesti

2.4.1 Testausmenetelmä

Suurista tasoista otetaan kuusi keskimäärin samanpaksuista venyvää kappaletta. Niiden vetolujuus ja kimmorajat asetetaan $296\text{ K} \pm 2\text{ K}$:n lämpötilassa pidennysluvun ollessa 50 mm/min. Näitä arvoja verrataan samanlaisista testeistä saatuihin vetolujuus- ja kimmoraja-arvoihin, jossa on käytetty polttoainesäiliötä, jota on jo säilytetty esivarastoinnin ajan. Materiaalia tulee pitää hyväksyttävänä, jos vetolujuuden erotus ei ole ollut suurempi kuin 25 prosenttia.

2.5 Tulenkestävyytesti

2.5.1 Testausmenetelmä

Säiliön materiaali ei saa palaa liekillä, jonka nopeus ylittää 0,64 mm/s testissä, joka on kuvattu lisäyksessä 1.

2.6 Korkealämpötilatesti

2.6.1 Testausmenetelmä

Polttoainesäiliössä, josta on täytetty 50 prosenttia sille määrätystä kapasiteetista $293\text{ K} \pm 2\text{ K}$:n lämpöisellä vedellä, ei saa näkyä plastisia muodonmuutoksia tai vuotoja $343\text{ K} \pm 2\text{ K}$:n lämpöisessä ympäröivässä ilmassa tapahtuneen tunnin pituisen varastoinnin jälkeen. Testin jälkeen säiliön tulee olla täysin käyttökelpoinen. Testausarviossa otetaan huomioon asennusolosuhteet.

▼B

Lisäys 1

1. TESTAUSLAITTEISTO

1.1 Testauskammio

Täysin suljettu laboratorion kaasuuntumisenestosuojan, jossa lämmönkestävä testinseuraamisikkuna. Tietyissä testialueissa voidaan käyttää peiliä mahdollistamaan näytteen näkyminen takaapäin.

Kaasunpoistotuuletin suljetaan testin aikana ja se käynnistetään heti testin jälkeen kaikkien myrkyllisten palamistuotteiden poistamiseksi.

Testi voidaan myös suorittaa kaasuuntumisenestosuojan alle asetetussa metallilaatikossa kaasunpoistotuulettimen ollessa päällä.

Laatikon päälli- ja pohjaseinämissä tulee olla tuuletusaukot, jotka mahdollistavat palamiselle tarpeellisen ilman kulkemisen, mutta eivät altista palavaa näytettä vedolle.

1.2 Kannatintaso

Laboratorion kannatintaso, jossa kaksi kahvaa, jotka voi saranoiden avulla säätää mihin tahansa asentoon.

1.3 Lamppu

BUNSEN (tai TIRRIL) -tyyppinen kaasulamppu, jossa 10 mm:n suutin.

Suuttimessa ei saa olla lisälaitteita.

1.4 Metalliverkko

Silmukan koko 20. 100 × 100 mm:n kokoinen neliö.

1.5 Ajastin

Ajastin tai vastaava laite, jossa mitta-asteikko ei ylitä yhtä sekuntia.

1.6 Vesihaude

1.7 Mitta-asteikko

Asteet millimetreissä.

2. TESTINÄYTE

2.1 Tyypillisestä polttoainesäiliöstä tulee suoraan ottaa ainakin 10 testinäytettä, jotka ovat 125 ± 5 mm pitkiä ja $12,5 \pm 0,2$ mm leveitä.

Jos polttoainesäiliön muoto on esteenä, valetaan osasta säiliötä kolmen millimetrin paksuinen ja tarpeeksi suuri laatta tarpeellisten näytteiden ottamisen mahdollistamiseksi.

2.2 Näytteet tulee normaalisti testata niiden tyyppihyväksyntätilassa, ellei toisin määritellä.

2.3 Jokaiseen näytteeseen viilletään kaksi viivaa, ensimmäinen 25 mm:n ja toinen 100 mm:n päähän sen samasta päästä.

2.4 Testinäytteiden reunat ovat selvärajaisia. Sahatut reunat hieno-hiekkakäsittellään hiotun lopputuloksen aikaansaamiseksi.

3. TESTAUSMENETELMÄ

3.1 Näyte kiinnitetään toiseen kannattimen kädensijoista siitä päästä, joka on 100 mm:n merkkiä lähimpänä, pitkittäisakselin ollessa horisontaalinen ja sitä leikkaavan akselin ollessa 45 asteen kulmassa horisontaaliseen nähden. Testinäytteen alle kiinnitetään metallisuojuus (noin 100 × 100 mm), joka sijaitsee 10 mm horisontaalisesti näytteen reunan alla, pistäen näytteen reunan alta esiin noin 13 mm (katso kuva 1). Suojukseen jäänyt sakka poltetaan tai suojuus vaihdetaan uuteen ennen jokaista testiä.

Kaasuuntumissuojapöydälle asetetaan vedellä täytetty amme siten, että kaikki testin aikana mahdollisesti putoavat hehkuvat osaset jäävät siihen.

3.2 Lampun ilmansaanti järjestetään siten, että sen liekki on sininen ja noin 25 mm korkea.

3.3 Lamppu asetetaan siten, että sen liekki koskettaa testinäytteen ulkoreunaa kuten kuvassa 1 näytetään; ajastin käynnistetään samanaikaisesti.

Liekin annetaan osua näytteeseen 30 sekunnin ajan, ja jos näytteeseen tulee epämuodostumia tai se sulaa tai vetäytyy pois liekistä, liekkiä siirretään, että kontakti voidaan säilyttää.

▼B

Näytteen huomattava epämuodostuminen saattaa mitätöidä tuloksen. Lamppu vedetään pois 30 sekunnin jälkeen tai kun liekin kärki osuu 25 mm:n merkkiin. Jos näin tapahtuu jo aikaisemmin, lamppua siirretään ainakin 450 mm pois päin näytteestä ja kaasuuntumisenestosuojat suljetaan.

- 3.4 Liekin edettyä 25 mm:n merkkiin asti, aika merkitään ajastimeen sekunnin tarkkuudella ja se saa arvon t_1 .
- 3.5 Ajastin pysäytetään kun palaminen (joko liekillä tai ilman) pysähtyy tai osuu vapaasta päästä 100 mm:n päässä olevaan merkkiin.
- 3.6 Ajastimessa oleva aika merkitään sekunnin tarkkuudella ja se saa arvon t .
- 3.7 Jos palaminen ei ole edennyt 100 mm:n merkkiin asti, mitataan palamaton osa 100 mm:n merkistä näytteen alareunaa pitkin, ja tulos pyöristetään lähimpään millimetriin.

Palanut pituus on sama kuin 100 mm vähennettynä palamattomalla osuudella millimetreinä.

- 3.8 Jos näyte on palanut kokonaan tai 100 mm:n merkin yli palamisaika on:

$$\frac{75}{t - t_1} \text{ millimetreinä sekunnissa}$$

- 3.9 Testi toistetaan (3.1-3.8) kunnes kolme näytettä on palanut 100 millimetrin merkkiin tai yli tai kunnes 10 näytettä on testattu.

Jos yksi kymmenestä näytteestä palaa 100 mm:n merkkiin asti tai yli, testi uusitaan (3.1-3.8), kunnes kolme näytettä on palanut 100 mm:n merkkiin asti tai 10 näytettä on testattu.

4. TULOSTEN MERKITSEMINEN

- 4.1 Jos ainakin kaksi näytettä on palanut 100 mm:n merkkiin asti keskimääräinen palamisaika, (millimetreinä sekunnissa) joka on ilmaistava, on kaikkien merkkiin asti palaneiden näytteiden keskimääräinen palamisaika.
- 4.2 Keskimääräinen palamisaika ja palamispituus merkitään jos yksikään kymmenestä näytteestä, tai 20:sta näytteestä korkeintaan yksi on palanut 100 mm merkkiin asti.

- 4.2.1 Keskimääräinen palamisaika (ACT) sekunneissa:

$$ACT = \sum_{i=1}^n \cdot \frac{(t_i - 30)}{n}$$

kun n on näytteiden lukumäärä

pyöristettynä lähimpään 5 sekunnin kerrannaislukuun: näin ollen ”alle viisi sekuntia” tulee merkitä, jos palaminen kestää korkeintaan kolme sekuntia lampun siirtämisen jälkeen.

ACT-arvoksi ei tule antaa nollaa (0).

- 4.2.2 Keskimääräinen palamispituus (ACL) millimetreinä:

$$ACL = \sum_{i=1}^n \cdot \frac{(100 - \text{palamaton pituus}_i)}{n}$$

kun n on näytteiden lukumäärä

pyöristettynä lähimpään 5 mm:n kerrannaislukuun; siellä missä palamispituudet ovat alle 3 mm merkitään tulokseksi ”alle 5 mm”. ACL-arvoksi ei tule antaa nollaa (0).

Jos yksittäinen näyte palaa 100 mm:n merkkiin asti palamispituus luetaan 100:ksi millimetrikseksi.

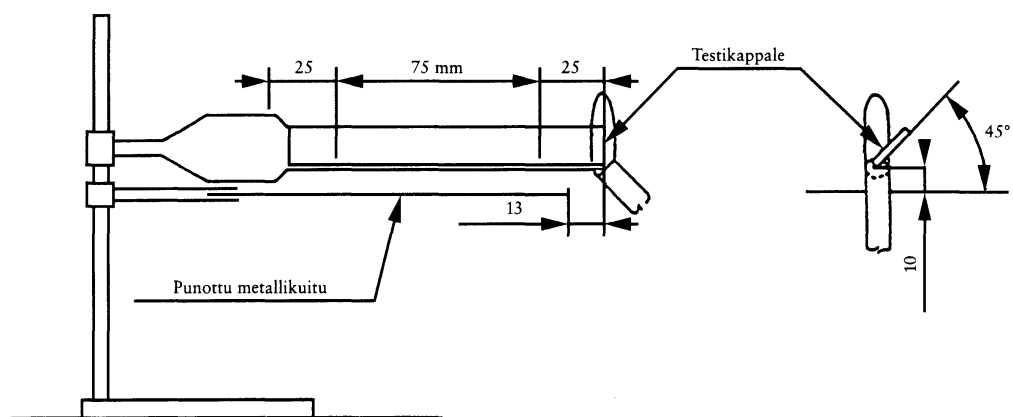
- 4.3 Täydellisten tulosten tulee sisältää seuraavat tiedot:
 - 4.3.1 Näytteen tunnistus, mikä sisältää valmistamisen ja varastoinnin menetelmät.
 - 4.3.2 Näytteen keskimääräinen paksuus ± 1 prosenttia.
 - 4.3.3 Testattujen näytteiden lukumäärä.
 - 4.3.4 Palamisaika-arvojen hajonta.
 - 4.3.5 Palamispituusarvojen hajonta.
 - 4.3.6 Jos näyte ei tippumisen, sulamisen tai palaneiksi kappaleiksi hajoamisen takia pala merkkiin asti, tämä tulee merkitä.

▼B

- 4.3.7 Jos punotun metallisuojauspuksen päällä oleva palava aine sytyttää näytteen uudestaan, tämä tulee merkitä.

Kuva 1

Testausvälineet



▼ **B***Lisäys 2***Kaksi- tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvon polttoainesäiliötyyppiä koskeva ilmoituslomake**

(liitetään osan tyyppihyväksyntähakemukseen, mikäli tämä on erillään ajoneuvotyyppihyväksyntähakemuksesta)

Hakemus N:o (hakija ilmoittaa):

Polttoainesäiliötyyppiä koskevan osan tyyppihyväksyntähakemuksen tulee sisältää 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II esitetyt tiedot, A:n alla, kohdissa:

0.1 ('),

0.2 ('),

0.5—0.6 ('),

3.2.2—3.2.3.2.

(¹) esim. polttoainesäiliön

(²) esim. polttoainesäiliön tuottajan. Muistutetaan siitä, että itse ajoneuvon valmistajaa voidaan pitää polttoainesäiliön valmistajana, ja sen vuoksi hän voi hakea osan hyväksyntää, edellyttäen, että hän täyttää polttoainesäiliöiden osalta direktiivin 92/61/ETY valmistajan määritelmän.

**B***Lisäys 3*

Kaksi- tai kolmipyöräisen ajoneuvon polttoainesäiliötyyppejä koskeva komponenttityyppihyväksyntätodistus

Viranomaisen nimi

Testausseloste N:o Tekninen yksikkö Päiväys

Osan tyyppihyväksyntänumero: Laajennuksen numero:

1. Osan merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Osan tyyppi:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

4. Valmistajan edustajan nimi ja osoite (jos on):

5. Osa jätetty testattavaksi:

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/hylätty (*).

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton yliviivataan.

*LIITE II***VAATIMUKSET, JOTKA KOSKEVAT POLTTOAINESÄILIÖIDEN JA
POLTTOAINEEN SYÖTTÖJÄRJESTELMIEN ASENTAMISTA KAKSI-
JA KOLMIPYÖRÄISIIN MOOTTORIAJONEUVOIHIN****1. POLTTOAINESÄILIÖ**

Säiliön kiinnitysjärjestelmät suunnitellaan, valmistetaan ja asennetaan siten, että ne täyttävät tarkoituksensa kaikissa ajo-olosuhteissa.

2. POLTTOAINEENSYÖTTÖJÄRJESTELMÄ

Moottorin polttoainejärjestelmän komponentit suojataan vaunukehyksen tai korin avulla siten, että ne eivät voi osua maassa oleviin esteisiin. Suojausta ei vaadita, jos kyseiset komponentit, silloin kun ne sijaitsevat ajoneuvon alla, ovat kauempana maan pinnasta kuin niiden edellä oleva kehyksen tai korin osa.

Polttoaineen syöttöjärjestelmä suunnitellaan, valmistetaan ja asennetaan siten, että se kestää sisäistä ja ulkoista korroosiota, jolle se on alttiina. Ajoneuvon rakenteen, moottorin ja vaihteiston vääntymisen, taipumisen tai värähtelyn aiheuttama liike ei saa altistaa komponentteja epänormaalille hankaukselle tai rasitukselle.

▼ **B***Lisäys I***Kaksi- tai kolmipyöräisen ajoneuvotyyppin polttoainesäiliön tai -säiliöiden asennusta koskeva ilmoituslomake**

(liitetään polttoainesäiliön (säiliöiden) ajoneuvotyyppihyväksyntähakemukseen, mikäli tämä on erillään ajoneuvotyyppihyväksyntähakemuksesta)

Hakemus N:o (hakija ilmoittaa):

Polttoainesäiliön tai -säiliöiden asennusta koskevan ajoneuvotyyppihyväksyntähakemuksen tulee sisältää 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II esitetyt tiedot, A:n alla, kohdissa:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

3.2.3.3.

Tämän lisäksi edellytetään tietoa: asennetun (asennettujen) osan (osien) hyväksymisnumero(t).



Lisäys 2

Kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen polttoainesäiliön tai -säiliöiden asennusta koskeva ajoneuvotyyppihyväksyntätodistus

Viranomaisen nimi

Testausseloste N:o Tekninen yksikkö Päiväys

Ajoneuvotyyppihyväksyntänumero: Laajennuksen numero:

1. Ajoneuvon merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Ajoneuvon tyyppi:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
4. Valmistajan edustajan nimi ja osoite (jos on):
.....
5. Ajoneuvo jätetty testattavaksi:
6. Asennetun (asennettujen) osan (osien) hyväksymisnumero(t):
7. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/hylätty ⁽¹⁾.
8. Paikka:
9. Päiväys:
10. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton ylivivataan.

▼**B**

7 LUKU

**KAKSIPYÖRÄISTEN MOPOJEN JA MOOTTORIPYÖRIEN VIRITYKSEN ESTÄVÄT
TOIMENPITEET**

▼B*LIITE*

1. MÄÄRITELMÄT

Tässä luvussa tarkoitetaan:

- 1.1 ”kaksipyöräisten mopojen ja moottoripyöräiden virityksen estävillä toimenpiteillä” kaikkia niitä teknisiä vaatimuksia ja eritelmiä, joiden tavoitteena on estää mahdollisimman tehokkaasti luvattomat muutokset, joilla voi olla vaikutusta turvallisuuteen erityisesti, koska ne lisäävät ajoneuvojen suorituskykyä, sekä ympäristöön,
- 1.2 ”ajoneuvon suorituskyvyllä” mopojen osalta suurinta rakenteellista nopeutta ja moottoripyöräiden osalta moottorin tehoa,
- 1.3 ”ajoneuvoluokilla” ajoneuvojen jaottelua johonkin seuraavista luokista:
 - 1.3.1 A-luokan ajoneuvot eli mopot;
 - 1.3.2 B-luokan ajoneuvot eli moottoripyörät, joiden sylinteritilavuus on korkeintaan 125 cm³ ja teho korkeintaan 11 kW;
 - 1.3.3 C-luokan ajoneuvot eli moottoripyörät, joiden teho on korkeintaan 25 kW ja joiden teho/massa -suhde on korkeintaan 0,16 kW/kg, ajokuntoisen ajoneuvon massa sellaisena kuin se direktiivin 92/61/ETY liitteen II huomautuksessa d olevassa 2 kohdassa määritellään;
 - 1.3.4 D-luokan ajoneuvot eli muut kuin luokkien B tai C moottoripyörät;
- 1.4 ”luvottomalla muutoksella” muutosta, jota ei ole sallittu tämän luvun määräyksissä,
- 1.5 ’osien vaihdettavuudella’ tarkoitetaan sellaisten osien vaihdettavuutta keskenään, jotka eivät ole samanlaisia,
- 1.6 ”imuputkella” imukanavan ja imusarjan yhdistelmää,
- 1.7 ”imukanavalla” sylinterin, sylinterikannen tai kampikammion ilmantokkanavaa,
- 1.8 ”imusarjalla” osaa, joka yhdistää kaasuttimen tai ilmanohjausjärjestelmän sylinteriin, sylinterinkanteen tai kampikammioon,
- 1.9 ”ilmanottojärjestelmällä” imuputken ja imuäänenvaimentimen muodostamaa kokonaisuutta,

▼M3

- 1.10 ”pakojärjestelmällä” pakoputken, paisuntakammion, äänenvaimentimen ja mahdollisen katalysaattorin muodostamaa kokonaisuutta,

▼B

- 1.11 ’erikoistyyökaluilla’ tarkoitetaan työkaluja, joka ajoneuvon valmistaja on antanut yksinoikeudella luvan saaneiden jälleenmyyjien käyttöön ja joita ei ole yleisön saatavilla.

2. YLEISVAATIMUKSET

- 2.1 Tyypinhyväksytyjen ajoneuvojen muiden kuin identtisten osien vaihdettavuus:

- 2.1.1 Kaikissa A- ja B-luokkien ajoneuvoissa seuraavien osien tai seuraavista osista muodostuvan kokonaisuuden vaihdettavuus:

- a) kaksitahtimoottoreissa: sylinteri/mäntä -kokonaisuus, kaasutin, imusarja, pakojärjestelmä,
- b) nelitahtimoottoreissa: sylinterinkansi, nokka-akseli, sylinteri/mäntä -kokonaisuus, kaasutin, imusarja, pakojärjestelmä

tämän ajoneuvon ja saman valmistajan minkä tahansa toisen ajoneuvon välillä ei ole sallittua, jos tällaisen vaihdettavuuden seurauksena A-luokan ajoneuvon suurin rakenteellinen nopeus nousee yli 5 km/h ja B-luokan ajoneuvon teho kasvaa yli 10 %. Missään tapauksessa ajoneuvoluokan suurinta rakenteellista nopeutta tai moottorin suurinta nettotehoa ei saa ylittää.

Erityisesti direktiivin 92/61/ETY liitteen I huomautuksessa tarkoitettujen pienitehoisten mopojen osalta suurin rakenteellinen nopeus on 25 km/t.

▼B

- 2.1.1.1 Sellaisiin B-luokan ajoneuvoihin, joista on olemassa neuvoston direktiivin 92/61/ETY 2 artiklan mukaisia muunnoksia, jotka ovat suurimmalta nopeudeltaan ja suurimmalta nettoteholtaan erilaisia joidenkin jäsenvaltioiden yhteisön ajokortista 29 päivänä heinäkuuta 1991 annetun neuvoston direktiivin 91/439/ETY ⁽¹⁾ 3 artiklan 5 kohdan mukaisesti vaatimien lisävaatimusten vuoksi, 2.1.1 kohdan a ja b alakohtien vaatimuksia ei sovelleta osien vaihdettavuuteen paitsi, jos tämän vaihdettavuuden seurauksena ajoneuvon teho ylittää 11 kW.
- 2.1.2 Niissä tapauksissa, joissa osien vaihdettavuus on mahdollista, valmistajan tulee varmistua siitä, että toimivaltaiset viranomaiset saavat tarpeelliset tiedot ja mahdollisesti tarvittavat ajoneuvot voidakseen tarkistaa, että tämän kohdan vaatimuksia noudatetaan.
- 2.2 Valmistajan on ilmoitettava, että seuraavien ominaisuuksien muuttaminen lisää moottoripyörän suurinta tehoa korkeintaan 10 % ja mopon suurinta nopeutta kokeintaan 5 km/h ja että ajoneuvoluokan suurinta rakenteellista nopeutta tai moottorin suurinta nettotehoa ei missään tapauksessa ylitetä: sytytys (sytytysennakko, jne.), polttoaineensyöttö.
- 2.3 Kaikkien B-luokan moottoripyörien on oltava yhdenmukaisia joidenkin kohdista 2.3.1, 2.3.2 tai 2.3.3 kanssa sekä kohtien 2.3.4 ja 2.3.5 kanssa.
- 2.3.1 Imuputkeen on sijoitettava holkki, jota ei voi irrottaa. Jos tämä holkki sijaitsee imusarjassa, imusarja tulee kiinnittää moottoriin murtopulteilla tai sellaisilla pulteilla, jotka voidaan irrottaa ainoastaan erikoistyökaluilla.
- Holkin kovuuden on oltava vähintään 60 HRC. Sen seinämän paksuus kavennetussa kohdassa saa olla enintään 4 mm.
- Kaiken holkin käsittelyn, jonka tarkoituksena on poistaa se tai muuttaa sitä, on aiheutettava holkin ja sitä tukevan osan tuhoutuminen tai moottorin täydellinen ja pysyvä toimintakunnottomuus siihen asti, kunnes holkki on saatettu uudestaan vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Holkin pinnassa tai sen läheisyydessä on oltava selvä merkintä, joka osoittaa ajoneuvon kohdassa 1.3 määritellyn luokan tai määritellyt luokat.
- 2.3.2 Imusarja on kiinnitettävä murtopulteilla tai pulteilla, jotka voidaan irrottaa ainoastaan erikoistyökaluilla. Kavennettu osa, josta on merkintä ulkopuolella, on sijoitettava putkien sisään, ja tässä kohdassa seinämän paksuuden on oltava alle 4 mm tai 5 mm siinä tapauksessa, että käytetään taipuisaa materiaalia kuten esimerkiksi kumia.
- Imusarjan sellaisen käsittelyn, jonka tarkoituksena on muuttaa kavennettua osaa, on aiheutettava imusarjan tuhoutuminen tai moottorin täydellinen ja pysyvä toimintakunnottomuus siihen asti, kunnes imusarja on saatettu uudestaan vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Putkien pinnassa on oltava selvä merkintä, joka osoittaa ajoneuvon kohdassa 1.3 määritellyn luokan tai määritellyt luokat.
- 2.3.3 Sylinterinkannessa sijaitsevassa imuputken osassa on oltava kavennettu osa. Koko ilmanottojärjestelmässä ei saa olla kapeampaa osaa (paitsi venttiilien istukkaosa).
- Sellaisen käsittelyn, jonka tarkoituksena on muuttaa kavennettua osaa, on aiheutettava putken tuhoutuminen tai moottorin täydellinen ja pysyvä toimintakunnottomuus siihen asti, kunnes putki on saatettu uudestaan vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Sylinterinkannessa on oltava selvä merkintä, joka osoittaa ajoneuvon kohdassa 1.3 määritellyn luokan.
- 2.3.4 Edellä 2.3.1, 2.3.2 ja 2.3.3 kohdassa tarkoitettujen kavennettujen osien halkaisija vaihtelee moottoripyörätyypin mukaisesti.
- 2.3.5 Valmistajan on ilmoitettava kavennetun osan halkaisija ja todistettava toimivaltaisille viranomaisille, että tämä kohta on kaasujen kulun kannalta kaikkein kriittisin ja että ei ole mitään muuta osaa, jota muuttamalla ajoneuvon suorituskykyä voisi lisätä yli 10 %.

⁽¹⁾ EYVL N:o L 237, 24.8.1991, s. 1

▼B

Neljän vuoden kuluessa siitä, kun direktiivi on tullut voimaan, ja valmistajan ilmoittamien kavennettujen osien halkaisijoiden perusteella toteutetaan 6 artiklassa tarkoitettua menettelyä noudattaen eri moottoripyörätyyppien kavennettujen osien suurimpien sallittujen halkaisijakokojen määrittäminen.

- 2.4 Ilmansuodattimen poistaminen ei saa aiheuttaa mopon suurimman rakenteellisen nopeuden kasvamista yli 10 %:lla.

3. A- JA B-LUOKAN AJONEUVOJEN ERITYISVAATIMUKSET

Tässä osassa annetut vaatimukset ovat velvoittavia ainoastaan, jos ne erikseen tai yhdistettyinä osoittautuvat tarpeellisiksi sellaisen virityksen estämiseksi, josta aiheutuu A-luokan ajoneuvon suurimman rakenteellisen nopeuden kasvaminen yli 5 km/h tai B-luokan ajoneuvojen tehon lisääntyminen yli 10 %. Missään tapauksessa ajoneuvoluokan suurin rakenteellinen nopeus tai moottorin suurin nettoteho ei saa ylittyä.

- 3.1 Sylinterinkannen tiiviste: sylinterinkannen tiiviste, jos sellainen on, paksuus ei saa asennuksen jälkeen olla yli:

- 1,3 mm mopoissa,
- 1,6 mm moottoripyörissä.

- 3.2 Kaksitahtimoottoreiden sylinterin ja kampikammion välinen tiiviste: tiiviste, jos sellainen on, paksuus sylinteripohjan ja kampikammion välissä ei saa asennuksen jälkeen olla yli 0,5 mm.

- 3.3 Kaksitahtimoottoreiden mäntä: mäntä ei saa yläkuolokohdassaan peittää imuaukkoa. Sellaisissa ajoneuvoissa, joiden moottorissa on siirtokanava ja siinä luistinojattu imujärjestelmä, tätä vaatimusta ei sovelleta siirtokanavan niihin osiin, jotka osuvat imuaukon kohdalle.

- 3.4 Kaksitahtimoottoreissa männän kääntäminen 180 astetta ei saa lisätä moottorin suorituskykyä.

- 3.5 Pakojärjestelmässä ei saa olla keinotekoisia esteitä sanotun kuitenkaan rajoittamatta 2.3 kohdan määräyksiä.

Nelitahtimoottorin venttiilinojaimia ei pidetä tässä merkityksessä keinotekoisina esteinä.

- 3.6 Pakojärjestelmän äänenvaimentim(i)en sisään sijoitet(tu)tu osa(t), jo (t)ka määrittävät pakoputken tosiasiallisen pituuden, on kiinnitettävä äänenvaimentimeen tai -vaimentimiin tai paisuntakammioon tai -kammioihin siten, että sitä (niitä) ei voi poistaa.

- 3.7 Kaikki ne (mekaaniset, sähköiset, rakenteelliset jne.) osat, jotka rajoittavat moottorin täyskuormitusta (kaasuvivun lukitsin, kiertokaa-sukahvan lukitsin jne.), ovat kiellettyjä.

- 3.8 Jos A-luokan ajoneuvossa on sen nopeutta rajoittavia sähköisiä/elektronisia laitteita, valmistajan on annettava testauksesta vastaavien laitosten käyttöön tietoja ja osia, jotka todistavat, että laitteen tai sen johdotusjärjestelmän muuttaminen tai irtikytkentä ei lisää mopon suurinta nopeutta yli 10 %:a.

Sähköiset/elektroniset laitteet, jotka katkaisevat ja/tai estävät sytytyksen, ovat kiellettyjä, jos niiden toiminta lisää polttoaineen kulutusta tai palamatta jääneiden hiilivetyjen päästöjä.

Sähköiset/elektroniset laitteet, jotka muuttavat sytytysennakkoa, on suunniteltava siten, että moottorin teho, kun se mitataan laitteiden ollessa toiminnassa, ei eroa yli 10 % siitä moottorin tehosta, joka mitataan saman laitteen ollessa irtikytkettynä ja kun sytytysennakko on säädetty maantieajon suurimman nopeuden olosuhteisiin.

Maantieajon suurimman nopeuden olosuhteet toteutuvat silloin, kun sytytysennakko on säädetty arvoon $\pm 5^\circ$ suhteessa eriteltyyn suurimman tehon tuottamisarvoon.

- 3.9 Jos moottorissa käytetään luistiventtiiliä, tämä on kiinnitettävä murtopulteilla, jotka estävät tukikappaleen uudelleenkäytön, tai sellaisilla pulteilla, jotka voidaan irrottaa vain erikoistyökaluilla.

- 3.10 Ajoneuvon moottorityypin tunnistamisvaatimukset

- 3.10.1 Alkuperäisten osien ja varaosien merkintä:

- 3.10.1.1 Joko ajoneuvon valmistajan tai näiden osien tai varaosien valmistajien on merkittävä jäljempänä luetellut osat ja varaosat kestäväällä ja muuttumattomalla tavalla niiden tunnistamiseen annetu(i)lla tunnus-

▼B

numero(i)lla tai symbol(e)illa. Tämä merkintä voidaan tehdä tarran muodossa sillä edellytyksellä, että se normaalikäytössä säilyy luettavana ja että se ei voi irrota tuhoutumatta.

Yleensä tämän merkinnän on oltava näkyvillä ilman että kyseistä osaa tai muita ajoneuvon osia irrotetaan. Siinä tapauksessa, että ajoneuvon kori tai jokin muu osa estää merkinnän näkymisen, ajoneuvon valmistajan on ilmoitettava toimivaltaisille viranomaisille merkintöjen sijainti ja toimitettava kaikki kyseisten korinosien avaamista tai irrottamista koskevat tiedot.

- 3.10.1.2 Kirjainten, numeroiden tai symbolien on oltava vähintään 2,5 mm korkeita ja selvästi luettavia. Jäljempänä 3.10.1.3.7 ja 3.10.1.3.8 kohdissa eritelyjen osien merkinnässä vähimmäiskorkeuden on kuitenkin oltava 9 luvun vastaavien määräysten mukainen.
- 3.10.1.3 Edellä 3.10.1.1 kohdassa tarkoitetut osat ovat:
 - 3.10.1.3.1 imuäänenvaimennin (ilmansuodatin),
 - 3.10.1.3.2 kaasutin tai vastaava laite,
 - 3.10.1.3.3 imusarja (mikäli sitä ei ole valmistettu yhtenä kappaleena kaasutimen, sylinterin tai kampikammion kanssa),
 - 3.10.1.3.4 sylinteri,
 - 3.10.1.3.5 sylinterinkansi,
 - 3.10.1.3.6 kampikammio,
 - 3.10.1.3.7 pakoputki tai -putket (mikäli ne ovat erillään äänenvaimentimesta),

▼M3

- 3.10.1.3.7a katalysaattorit (vain, jos niitä ei ole yhdistetty äänenvaimentimeen),

▼B

- 3.10.1.3.8 äänenvaimennin,
- 3.10.1.3.9 voimansiirron siirtävä laite (eturatas tai etuhihnapyörä),
- 3.10.1.3.10 voimansiirron vastaanottava laite (takaratas tai takahihnapyörä),
- 3.10.1.3.11 moottorin toimintaa ohjaavat sähköiset/elektroniset laitteet (sytytystä, polttoaineensuihkutusta, jne.) ja kaikki eri piirilevyt, mikäli on kyse avattavasta laitteesta,
- 3.10.1.3.12 kavennettu osa (holkki tai muu).
- 3.10.2 Viritykseneston valvontakilpi
 - 3.10.2.1 Jokaiseen ajoneuvoon on tukevasti kiinnitettävä vähintään 60 mm × 40 mm:n kokoinen kilpi (se voi olla tarra sillä edellytyksellä, että sitä ei voi irrottaa ehjänä) ajoneuvon helposti päästävään kohtaan.
Valmistajan on tässä kilvessä ilmoitettava:
 - 3.10.2.1.1 nimi tai tavaramerkki,
 - 3.10.2.1.2 ajoneuvoluokan kirjain,
 - 3.10.2.1.3 rattaiden hampaiden lukumäärät tai hihnapyörien halkaisijat voimansiirtolaitteissa,
 - 3.10.2.1.4 edellä 3.10.1 kohdassa määrätyn mukaisesti merkittyjen osien tunnusnumero(t) tai symboli(t).
 - 3.10.2.2 Kirjainten, numeroiden ja symbolien korkeuden on oltava vähintään 2,5 mm, ja niiden on oltava selvästi luettavia. Kuvassa 1 annetaan yksinkertainen kaavio osien tai varaosien ja niiden tunnusnumeroiden tai symbolien vastaavuudesta.
- 3.10.3 Muiden kuin alkuperäisten osien tai varaosien merkintä
 - 3.10.3.1 Jos on kyse tämän luvun määräysten mukaisesti ajoneuvoa varten tyyppihyväksytyistä osista, jotka ovat kohdassa 3.10.1.3 lueteltujen osien vaihtoehtoja ja joita ajoneuvon valmistaja myy, näiden vaihtoehtojen tunnusnumero(ide)n tai symboli(e)n on oltava joko valvontakilvessä tai tarraetiketissä (jonka on normaalikäytössä säilyttävä luettavana ja jota ei voi irrottaa ehjänä), joka on toimitettava yhdessä kyseisen osan kanssa ja kiinnitettävä valvontakilven viereen.

▼ **B**

- 3.10.3.2 Jos on kyse muista kuin alkuperäisistä varaäänenvaimentimista, teknisten yksiköiden tunnusnumero(ide)n tai symboli(e)n on oltava tarrassa (jonka on normaalikäytössä säilyttävä luettavana ja jota ei voi ehjänä irrottaa), joka on toimitettava yhdessä kyseisen osan kanssa ja kiinnitettävä valvontakilven viereen.
- 3.10.3.3 Jos edellä esitettyjä 3.10.3.1 ja 3.10.3.2 kohtia sovellettaessa muita kuin alkuperäisiä osia on merkittävä, näiden merkintöjen on oltava edellä esitettyjen 3.10.1.1 ja 3.10.2.2 kohtien määräysten mukaisia.

▼ **M4**

Kuva 1

Tavaramerkki:	1.
Ajoneuvoluokka:	2.
	3.
	4.
	5.
	6.
	7.
	7a.
	8.
	9.
	10.
	11.
	12.

Huom. Tarpeettomat rivit voidaan jättää pois.



Lisäys I

Ilmoituslomake kaksipyöräisen mopotyypin tai moottoripyörätyypin virityksen estävistä toimenpiteistä

(liitettävä tyyppihyväksyntähakemukseen siinä tapauksessa, että se jätetään ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillään)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Kaksipyöräisen mopotyypin tai moottoripyörätyypin virityksen estämistoimenpiteitä koskevaan tyyppihyväksyntähakemukseen on liitettävä 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY liitteessä II esitetyt tiedot, A-kohdan alakohdat:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

3.2.1.1—3.2.1.3,

3.2.1.5,

3.2.4.1—3.2.4.1.3

tai

3.2.4.2—3.2.4.2.3.2

tai

3.2.4.3—3.2.4.3.2.2,

3.2.9 ja 3.2.9.1,

4—4.5.

**B***Lisäys 2*

Kaksipyöräisen mopotyypin tai moottoripyörätyypin virityksen estämistoimenpiteitä koskeva tyyppihyväksyntätodistus

Viranomaisen nimi

Testausseleste N:o Teknillinen yksikkö Päivämäärä

Tyyppihyväksyntätodistuksen numero: Tyyppihyväksynnän laajennuksen numero:

1. Ajoneuvon merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Ajoneuvon tyyppi:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

.....

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

.....

5. Ajoneuvo toimitettu testattavaksi (päivämäärä):

6. Tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.



8 LUKU

**KAKSI- JA KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN JA ITSENÄISTEN
TEKNISTEN SÄHKÖISTEN TAI ELEKTRONISTEN LAITTEIDEN SÄHKÖMAGNEET-
TINEN YHTEENSOPIVUUS**

LIITELUETTELO

LIITE I	Ajoneuvoihin ja itsenäisiin teknisiin sähköisiin tai elektronisiin laitteisiin sovellettavat vaatimukset ...
LIITE II	Ajoneuvojen sähkömagneettisen laajakaistasäteilyn mittausmenettely ...
LIITE III	Ajoneuvojen sähkömagneettisen kapeakaistasäteilyn mittausmenettely ...
LIITE IV	Ajoneuvojen sähkömagneettisen häiriönsiedon testausmenettely ...
LIITE V	Teknisten erillislaitteiden (TEL) sähkömagneettisen laajakaistasäteilyn mittausmenettely ...
LIITE VI	Teknisten erillislaitteiden (TEL) sähkömagneettisen kapeakaistasäteilyn mittausmenettely ...
LIITE VII	Teknisten erillislaitteiden (TEL) sähkömagneettisen häiriönsiedon testausmenettelyt
LIITE VIII	Ilmoituslomakkeen (lisäys 1) ja tyyppihyväksyntätodistuksen (lisäys 2) mallit ...
LIITE IX	Teknistä erillislaitetta (TEL) koskevien ilmoituslomakkeen (lisäys 1) ja tyyppihyväksyntätodistuksen (lisäys 2) mallit ...



LIITE I

AJONEUVOIHIN JA ITSENÄISIIN TEKNISIIN SÄHKÖISIIN TAI ELEKTRONISIIN LAITTEISIIN SOVELLETTAVAT VAATIMUKSET

1. MÄÄRITELMIÄ

Tässä kappaleessa tarkoitetaan:

- 1.1 ”Sähkömagneettisella yhteensopivuudella” ajoneuvon tai sen elektronisten tai sähköisten järjestelmien kykyä toimia tarkoituksenmukaisesti sähkömagneettisessa ympäristössään aiheuttamatta tässä viitemainituksessa sähkömagneettisia häiriöitä, joita ei voida hyväksyä.

Niiden osien tai kompleksisten järjestelmien osakokonaisuuksien (sähkömoottorien, termostaattien, elektronisten korttien jne.), jotka myydään suoraan lopulliselle käyttäjälle ja joita ei ole suunniteltu yksinomaan asennettaviksi kaksi- ja kolmipyöräisiin ajoneuvoihin, on oltava joko tämän direktiivin säännösten tai sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä neuvoston 3 päivänä toukokuuta 1989 antaman direktiivin 89/336/ETY sääösten mukaisia.
- 1.2 ”Sähkömagneettisella häiriöllä” jokaista sellaista sellaista sähkömagneettista ilmiötä, jonka voi olettaa häiritsevän ajoneuvon tai sen elektronisten tai sähköisten järjestelmien toimintaa. Sähkömagneettista ääntä, epätoivottua signaalia tai mitä tahansa lähetyisympäristön itsensä muutosta pidetään sähkömagneettisina häiriöinä.
- 1.3 ”Sähkömagneettisella häiriönsiedolla” ajoneuvon tai minkä tahansa sen elektronisen tai sähköisen järjestelmän kykyä toimia sähkömagneettisten häiriöiden alaisuudessa ilman, että sen toiminta siitä häiriytyy.
- 1.4 ”Sähkömagneettisella ympäristöllä” määrättyssä ympäristössä tapahtuvien sähkömagneettisten ilmiöiden kokonaisuutta.
- 1.5 ”Vertailurajalla” sitä nimellistasoa, johon viitataan ajoneuvolle tyyppi hyväksyntää annettaessa sekä tuotannon yhdenmukaisuuden tarkkailuun valittua raja-arvoa.
- 1.6 ”Vertailuantennilla” tasapainotettua resonoivaa dipolia, joka on viritetty mitatulle taajuudelle.
- 1.7 ”Laajakaistasäteilyllä” sellaista sähkömagneettista säteilyä, jonka kaistanlaajuus on suurempi kuin vastaanottimen tai erityisen mittauslaitteen kaistanlaajuus.
- 1.8 ”Kapeakaistasäteilyllä” sellaista sähkömagneettista säteilyä, jonka kaistanlaajuus on pienempi kuin vastaanottimen tai erityisen mittauslaitteen kaistanlaajuus.
- 1.9 ”Itsenäisellä erillisellä teknisellä sähköisellä tai elektronisella laitteella (TEL)” sellaista elektronista tai sähköistä osaa tai näiden osien sellaista kokonaisuutta, joka on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvoon sen sähkökytkennät ja siihen liittyvät kaapeloinnit mukaan lukien yhden tai useamman tietyn toiminnon toteuttamiseksi.
- 1.10 ”TEL-testillä” yhdellä tai useammalla erityisellä TEL:llä tehtyä testiä.
- 1.11 ”Ajoneuvotyyppillä sähkömagneettisen yhteensopivuuden osalta” sellaisia ajoneuvoja, joiden välillä ei ole olennaisia eroja, jotka voisivat koskea erityisesti seuraavia kohtia:
 - 1.11.1 elektronisten tai sähköisten osien yleinen sijoittelu,
 - 1.11.2 moottorin yleiskokonaismitat, yleisjärjestely ja yleismuoto ja korkeajännitekaapeloinnin sijainti mikäli sellainen on,
 - 1.11.3 se raaka-aine, josta sekä alusta että kori on rakennettu (esimerkiksi alusta tai kori lasikuidusta, alumiinista, teräksestä jne.)
- 1.12 ”TEL-tyypillä sähkömagneettisen yhteensopivuuden osalta” sellaisia TEL:ejä, jotka eivät eroa toisistaan pääkohdissaan, joita ovat:
 - 1.12.1 TEL:n suorittama toiminto;
 - 1.12.2 elektronisten tai sähköisten osien yleinen sijoittelu.
- 1.13 ”Ajoneuvon suoralla hallinnalla” ajoneuvon kuljettajan suorittamaa hallintaa hänen käyttäessään ohjaus-, jarrutus- ja kaasutuslaitteita.

▼B

2. **TYYPPIHYVÄKSYNTÄHAKEMUS**
 - 2.1 Ajoneuvotyyppin tyyppihyväksyntähakemuksen liitteenä sähkömagneettisen yhteensopivuuden osalta on oltava liitteen VIII lisäyksessä 1 mainittujen tietojen lisäksi:
 - 2.1.1 luettelo kaikista erityisistä elektronisten tai sähköisten järjestelmien tai TEL:ien yhdistelmistä sekä tyyppihyväksyttävän ajoneuvon tyyppi, versiot ja muunnokset. Elektronisia tai sähköisiä järjestelmiä sekä TEL:ejä sanotaan erityisiksi silloin, kun ne voivat tuottaa huomattavaa laaja- tai kapeakaistasäteilyä tai silloin, kun ne voivat vaikuttaa ajoneuvon suoraan hallintaan (ks. tämän liitteen 5.4.2.2 kohta),
 - 2.1.2 yhteensopivuuskokeen kannalta edustava TEL, joka valitaan sarjatuotantoa varten suunniteltujen erilaisten sähköisten tai elektronisten järjestelmien yhdistelmien joukosta.
 - 2.2 Teknisen erillislaitteen tyyppin tyyppihyväksyntähakemuksen liitteenä sähkömagneettisen yhteensopivuuden osalta on oltava liitteen IX lisäyksen 1 mukaisten tietojen lisäksi:
 - 2.2.1 TEL:n teknisiä ominaisuuksia koskeva aineisto,
 - 2.2.2 tyyppiä edustava TEL. Asianomainen viranomainen voi pyytää lisäkapalletta, mikäli pitää tätä tarpeellisena.
3. **MERKITSEMINEN**
 - 3.1 Kaapeleita paitsi sytytyskaapeleita lukuunottamatta kaikissa TEL:eissä tulee olla:
 - 3.1.1 TEL:ien valmistajan tai niiden osien valmistajan merkki tai nimi;
 - 3.1.2 kaupallinen nimitys.
 - 3.2 Näiden merkkien on oltava lähtemättömiä ja selvästi luettavia.
4. **AJONEUVOTYYPIN TYYPPIHYVÄKSYNTÄ**
 - 4.1 Jos testattava ajoneuvo vastaa tämän luvun määräyksiä, tyyppihyväksyntä myönnetään ja se koskee kaikkia 2.1.1 kohdassa tarkoitettua luettelon erityisiä yhdistelmiä.
 - 4.2 Kuitenkin tyyppihyväksyntäkokeet suoritettavakseen saanut tekninen henkilökunta voi vapauttaa 5.4 kohdan tarkoittamasta häiriönsietotestistä vain sellaiset ajoneuvot, joissa on sähköisiä tai elektronisia laitteita, joiden mahdollinen epäkuntoon joutuminen ei uhkaa vaarantaa jarrutukseen, valoilla tai äänimerkein suoritettavaan merkinantoon tai ajoneuvon suoraan hallintaan liittyviä turvallisuustoimintoja. Nämä asianmukaisesti perustellut vapautukset on mainittava erikseen kokeen pöytäkirjassa.
 - 4.3 **Ajoneuvon tyyppihyväksyntä**

Kokonaisen ajoneuvon tyyppihyväksyntä voi tapahtua jollakin seuraavista tavoista:

 - 4.3.1 *Ajoneuvon koko asennusten tyyppihyväksyntä*

Ajoneuvon kokonaisasennus voi saada tyyppihyväksynnän suoraan, jos se täyttää suoritettavat kokeet 5 kohdassa määrättyjen rajojen ja menettelyjen mukaisesti. Jos ajoneuvon rakentaja valitsee tämän tavan, yhtään TEL-testiä ei vaadita.
 - 4.3.2 *Ajoneuvotyyppin tyyppihyväksyntä itsenäisiä TEL:ejä testaamalla*

Ajoneuvon rakentaja voi saada ajoneuvolle tyyppihyväksynnän, jos osoittaa asianomaiselle viranomaiselle, että kaikki kyseessä olevat TEL:t (ks. 2.1.1 kohta) on tyyppihyväksytty yksi kerrallaan tämän luvun säännösten mukaisesti ja että ne on asennettu niiden ehtojen mukaisesti, jotka on tätä varten annettu.
 - 4.4 **TEL:n tyyppihyväksyntä**

TEL:lle voidaan myöntää tyyppihyväksyntä, jos se täyttää suoritettavat testit 5 kohdassa määrättyjen rajojen ja menettelyjen mukaisesti. Tyyppihyväksyntä voidaan myöntää rakentajan pyynnön mukaisesti kaikkiin ajoneuvotyyppeihin tai yhteen tyyppiin asentamista varten.

▼B

5. VAATIMUKSET

5.1 Yleiset vaatimukset

Kaikki ajoneuvot tai TEL:t on suunniteltava ja rakennettava niin, että tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ne täyttävät tässä luvussa vaaditut ehdot.

Kuitenkin ajoneuvojen ja TEL:ien sähkömagneettisen häiriönsiedon tarkistusrajoitusmenetelmien, jotka on toistettu liitteissä IV ja VII, soveltamista vaaditaan vain siitä alkaen, kun kolme vuotta on kulunut tämän luvun voimaantulosta.

5.2 Ajoneuvojen laajakaistasäteilyä koskevat vaatimukset

5.2.1 Mittausmenetelmä

Testattavan ajoneuvotyypin aiheuttama sähkömagneettinen säteily on mitattava liitteessä II kuvatun menetelmän mukaisesti.

5.2.2 Ajoneuvon laajakaistasäteilyn vertailurajat

5.2.2.1 Jos mittaus suoritetaan käyttämällä liitteessä II kuvattua menetelyä ajoneuvon ja antennin välisen etäisyyden ollessa $10 \pm 0,2$ m, säteilyn vertailuraja on 34 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 30—75 MHz ja 34—45 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 75—400 MHz. Kuten lisäyksestä 1 käy ilmi, tähän raja-arvoon lisätään taajuuden logaritmi taajuuksilla, jotka ovat suurempia kuin 75 MHz. Taajuusalueella 400—1 000 MHz raja pysyy vakiona arvossa 45 dB ($\mu\text{V/m}$).

5.2.2.2 Jos mittaus suoritetaan käyttämällä liitteessä II kuvattua menetelyä ajoneuvon ja antennin välisen etäisyyden ollessa $3,0 \pm 0,05$ m, säteilyn vertailurajat ovat 44 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 30—75 MHz ja 44—55 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 75—400 MHz. Kuten lisäyksestä 2 käy ilmi, tähän raja-arvoon lisätään taajuuden logaritmi taajuuksilla, jotka ovat suurempia kuin 75 MHz. Taajuusalueella 400—1 000 MHz raja pysyy vakiona arvossa 55 dB ($\mu\text{V/m}$).

5.2.2.3 Testattavaksi alistetun ajoneuvon, desibeleinä ($\mu\text{V/m}$) ilmaistujen arvojen on oltava ainakin 2,0 dB alhaisempia kuin vertailurajan.

5.3 Ajoneuvojen kapeakaistasäteilyä koskevat vaatimukset

5.3.1 Mittausmenetelmä

Testattavan ajoneuvotyypin aiheuttama sähkömagneettinen säteily on mitattava liitteessä III kuvatun menetelmän mukaisesti.

5.3.2 Ajoneuvon kapeakaistasäteilyn vertailurajat

5.3.2.1 Jos mittaus suoritetaan käyttämällä liitteessä III kuvattua menetelyä ajoneuvon ja antennin välisen etäisyyden ollessa $10,0 \pm 0,2$ m, säteilyn vertailuraja on 24 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 30—75 MHz ja 24—35 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 75—400 MHz. Kuten lisäyksestä 3 käy ilmi, tähän raja-arvoon lisätään taajuuden logaritmi taajuuksilla, jotka ovat suurempia kuin 75 MHz. Taajuusalueella 400—1 000 MHz raja pysyy vakiona arvossa 35 dB ($\mu\text{V/m}$).

5.3.2.2 Jos mittaus suoritetaan käyttämällä liitteessä III kuvattua menetelyä ajoneuvon ja antennin välisen etäisyyden ollessa $3,0 \pm 0,05$ m, säteilyn vertailurajat ovat 34 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 30—75 MHz ja 34—45 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 75—400 MHz. Kuten lisäyksestä 4 käy ilmi, tähän raja-arvoon lisätään taajuuden logaritmi taajuuksilla, jotka ovat suurempia kuin 75 MHz. Taajuusalueella 400—1 000 MHz raja pysyy vakiona arvossa 45 dB ($\mu\text{V/m}$).

5.3.2.3 Testattavan ajoneuvon, desibeleinä ($\mu\text{V/m}$) ilmaistujen arvojen on oltava ainakin 2,0 dB alhaisempia kuin vertailurajan.

5.4 Ajoneuvon sähkömagneettista häiriönsietoa koskevat vaatimukset

5.4.1 Mittausmenetelmä

Ajoneuvotyypin sähkömagneettisen häiriönsiedon määrittelyyn pyrkivä testi on suoritettava liitteessä IV kuvatun menetelmän mukaisesti.

5.4.2 Ajoneuvon häiriönsiedon vertailuraja

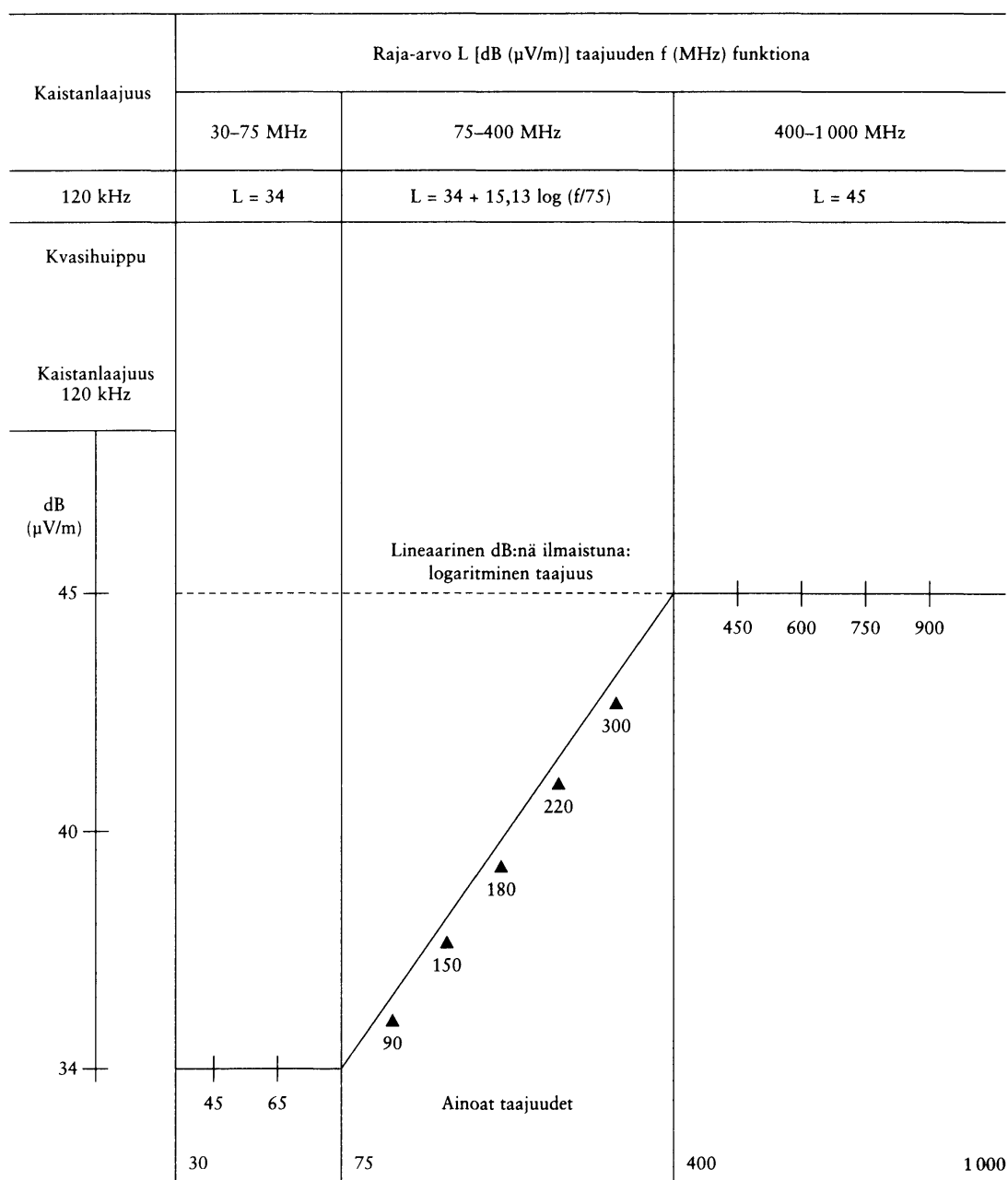
5.4.2.1 Jos mittaus suoritetaan käyttämällä liitteessä IV kuvattua menetelmää, kentän voimakkuuden vertailurajan efektiivinen arvo on 24 V/m yli 90 %:ssa taajuusalueesta 20—1 000 MHz ja 20 V/m koko taajuusalueella 20—1 000 MHz.

▼B

- 5.4.2.2 Ajoneuvotyyppiä edustavan testattavan ajoneuvon kuljettaja tai kukaan muu tienkäyttäjä ei saa havaita mitään havaittavaa heikentymistä ajoneuvon suorassa hallinnassa silloin, kun kyseinen ajoneuvo on liitteen IV 4 kohdassa määritellyssä kunnossa ja kun se on alistettuna sellaiselle kentänvoimakkuudelle, joka V/m-yksikköinä ilmaistuna on 25 % suurempi kuin vertailuraja.
- 5.5 **TEL:n laajakaistasäteilyä koskevat vaatimukset**
- 5.5.1 *Mittausmenettely*
- TEL-tyypin sähkömagneettisen häiriönsiedon määrittelyyn pyrkivä testi on suoritettava liitteessä V kuvatun menetelmän mukaisesti.
- 5.5.2 *TEL:n laajakaistasäteilyn vertailuraja*
- 5.5.2.1 Jos mittaus suoritetaan käyttämällä liitteessä V kuvattua menetelmää, säteilyn vertailuraja on 64—54 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 30—75 MHz, ja tästä rajasta vähennetään taajuuden logaritmi, ja 54—65 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 75—400 MHz, ja tähän rajaun lisätään taajuuden logaritmi kuten lisäyksessä 5 ilmaistaan. Taajuusalueella 400—1 000 MHz raja pysyy vakiona arvossa 65 dB ($\mu\text{V/m}$).
- 5.5.2.2 Testattavan TEL:n desibeleinä ($\mu\text{V/m}$) ilmaistujen arvojen on oltava ainakin 2,0 dB alhaisempia kuin vertailurajan.
- 5.6 **TEL:n kapeakaistasäteilyä koskevat vaatimukset**
- 5.6.1 *Mittausmenettely*
- TEL:n sähkömagneettisen häiriönsiedon määrittelyyn pyrkivä testi on suoritettava liitteessä VI kuvatun menetelmän mukaisesti.
- 5.6.2 *TEL:n kapeakaistasäteilyn vertailuraja*
- 5.6.2.1 Jos mittaus suoritetaan käyttämällä liitteessä VI kuvattua menetelmää, säteilyn vertailuraja on 54—44 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 30—75 MHz, ja tästä rajasta vähennetään logaritmi, ja 44—55 dB ($\mu\text{V/m}$) taajuusalueella 75—400 MHz, ja tähän rajaun lisätään taajuuden logaritmi kuten lisäyksessä 6 ilmaistaan. Taajuusalueella 400—1 000 MHz raja pysyy vakiona arvossa 55 dB ($\mu\text{V/m}$).
- 5.6.2.2 Testattavan TEL:n desibeleinä ($\mu\text{V/m}$) ilmaistujen arvojen on oltava ainakin 2,0 dB alhaisempia kuin vertailurajan.
- 5.7 **TEL:n sähkömagneettista häiriönsietoa koskevat vaatimukset**
- 5.7.1 *Mittausmenettely*
- TEL:n sähkömagneettisen häiriönsiedon määrittelyyn pyrkivä koe on suoritettava jonkin liitteessä VII kuvatun menetelmän mukaisesti.
- 5.7.2 *TEL:n häiriönsiedon vertailuraja*
- 5.7.2.1 Jos mittaus suoritetaan käyttämällä liitteessä VII kuvattua menetelmää, häiriönsietotestin vertailutasot ovat 48 V/m 150 mm:n liuskajohtotestissä, 12 V/m 800 mm:n liuskajohtotestissä, 60 V/m TEM-kammiotestissä, 48 mA massavirtainjektioitotestissä ja 24 V/m vapaakenttättestissä.
- 5.7.2.2 Tyyppiä edustavien testattavien TEL:ien toiminnassa ei saa esiintyä mitään sellaista toimintaepäsäännöllisyyttä, jonka voi olettaa vaikuttavan kuljettajan tai jonkun muun tienkäyttäjän havaittavissa olevin määrin ajoneuvon suoraan hallintaan silloin, kun mainittu ajoneuvo on liitteen IV 4 kohdassa määritellyssä kunnossa ja kun se on alistettuna sellaiselle kentänvoimakkuudelle tai sellaiselle sähkövirralle, joka asianmukaisina lineaarisina mittayksikköinä ilmaistuna on 25 % suurempi kuin vertailuraja.
6. TUOTANNON YHDENMUKAISUUS
- 6.1 Ne toimenpiteet, jotka tähtäävät tuotannon yhdenmukaisuuden varmistamiseen, toteutetaan direktiivin 92/61/ETY 4 artiklan säädösten mukaisesti.
- 6.2 Ajoneuvon, osan tai teknisen erillislaitteen sähkömagneettisen yhteensopivuuden osalta tuotannon yhdenmukaisuus tarkastetaan tämän direktiivin liitteessä VIII ja/tai liitteessä IX olevien tyyppihyväksyntätodistuksessa tai -todistuksissa olevien tietojen pohjalta tapauksesta riippuen.
- 6.3 Jos viranomainen ei ole tyytyväinen valmistajan tarkastusmenetelmään, sovelletaan direktiivin 92/61/ETY 1.2.2 ja 1.2.3 kohtaa sekä tämän asakirjan 6.3.1 ja 6.3.2 kohtaa jäljempänä.

▼ **B**

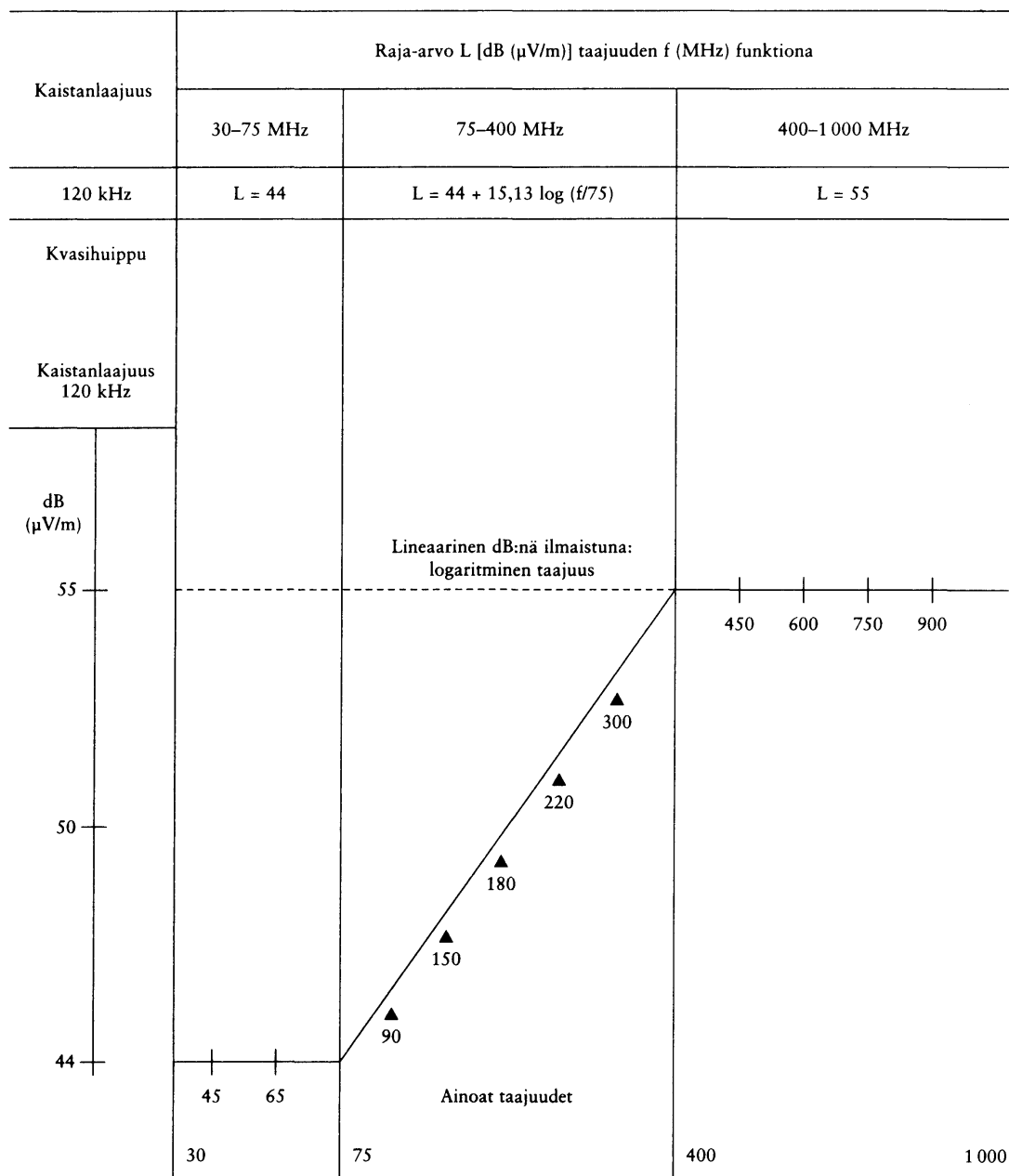
- 6.3.1 Ajoneuvon, osan tai sarjatuotantoon otetun TEL:n yhdenmukaisuuden tarkistamiseksi tuotantoa pidetään yhdenmukaisena tämän direktiivin laaja- ja kapeakaistasäteilyemissioita koskevien määräysten kanssa, jos mitatut tasot eivät ylitä enemmällä kuin 2 dB:llä (25 %:lla) 5.2.2.1, 5.2.2.2, 5.3.2.1 ja 5.3.2.2 kohdassa (tapauksesta riippuen) säädettyjä vertailurajoja.
- 6.3.2 Ajoneuvon, osan tai sarjatuotantoon otetun TEL:n yhdenmukaisuuden tarkistamiseksi tuotantoa pidetään yhdenmukaisena tämän direktiivin sähkömagneettista häiriönsietoa koskevien määräysten kanssa, jos ajoneuvossa, osassa tai TEL:ssä ei ilmene mitään ajoneuvon suoraan hallintaan liittyvää kuljettajan tai jonkun muun tienkäyttäjän havaittavissa olevaa heikentymistä silloin, kun ajoneuvo on liitteen IV 4 kohdassa määritellyssä tilassa ja alistettuna sellaiselle kentänvoimakkuudelle, joka V/m-yksikköinä ilmaistuna saavuttaa korkeintaan 80 % tämän liitteen 5.4.2.1 kohdassa määrityistä vertailuarvoista.
- 7. POIKKEUKSET
- 7.1 Puristusytytysmoottorien on vastattava 5.2.2 kohdan määräyksiä.
- 7.2 Niiden ajoneuvojen tai TEL:ien, joissa ei ole elektronivärähtelijää, jonka toimintataajuus on suurempi kuin 9 kHz, on täytettävä 5.3.2 kohdassa ja liitteessä III tarkoitetut vaatimukset.
- 7.3 Ne ajoneuvot, joissa ei ole mitään herkkää elektronista laitetta, vapautetaan liitteessä IV tarkoitetuista kokeista.
- 7.4 Häiriönsietokokeen suorittaminen on vaihtoehtoista niissä tapauksissa, joissa on kyse TEL:eistä, joiden toimintoja ei pidetä olennaisina ajoneuvon suoran hallinnan kannalta.

▼ **B***Lisäys 1*

Taajuus — megahertsi — logaritminen
(katso 5.2.2.1 kohta)

▼ **B**

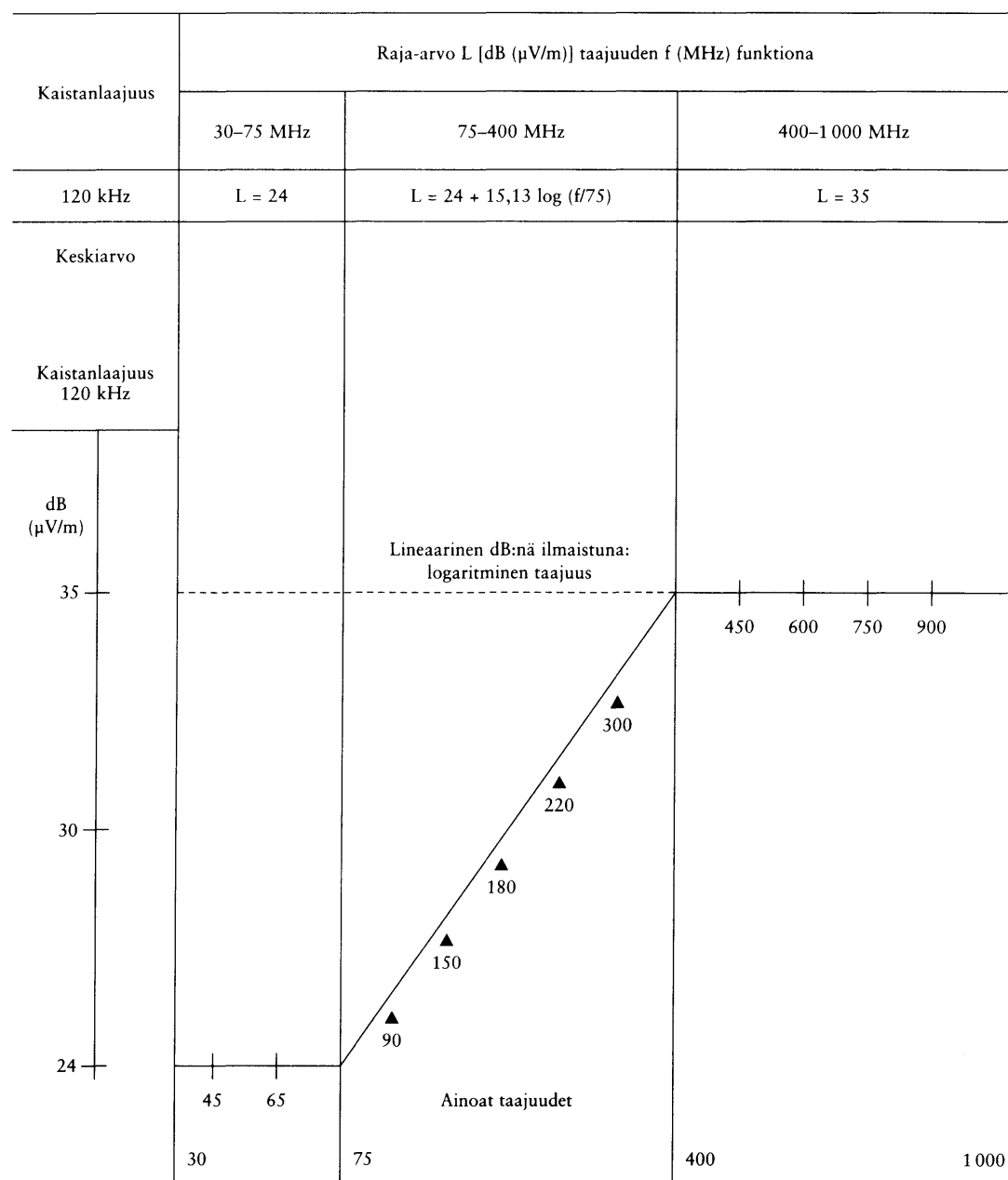
Lisäys 2



Taajuus — megahertsi — logaritminen
(Katso 5.2.2.2 kohta)

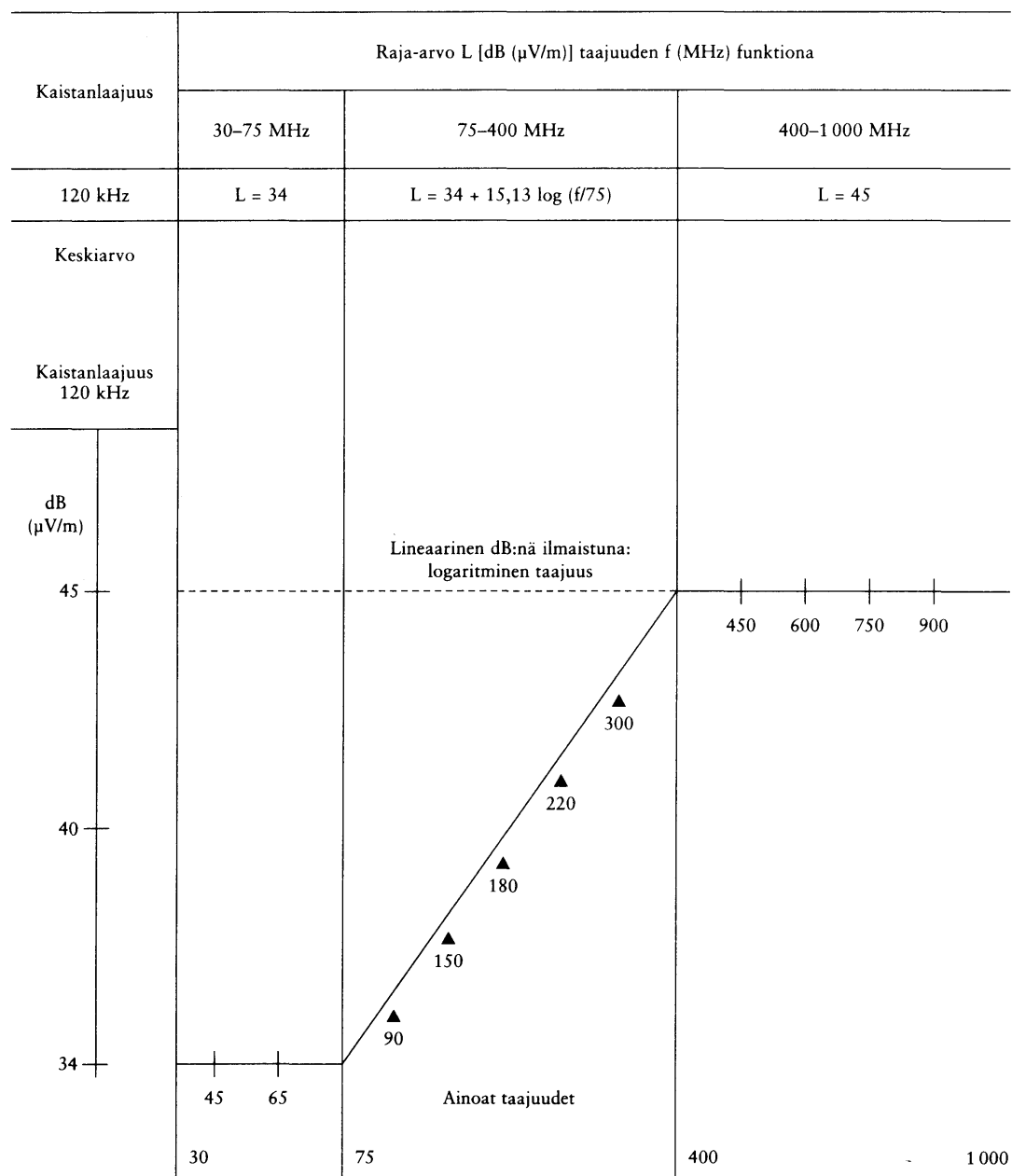
▼ **B**

Lisäys 3



▼ **B**

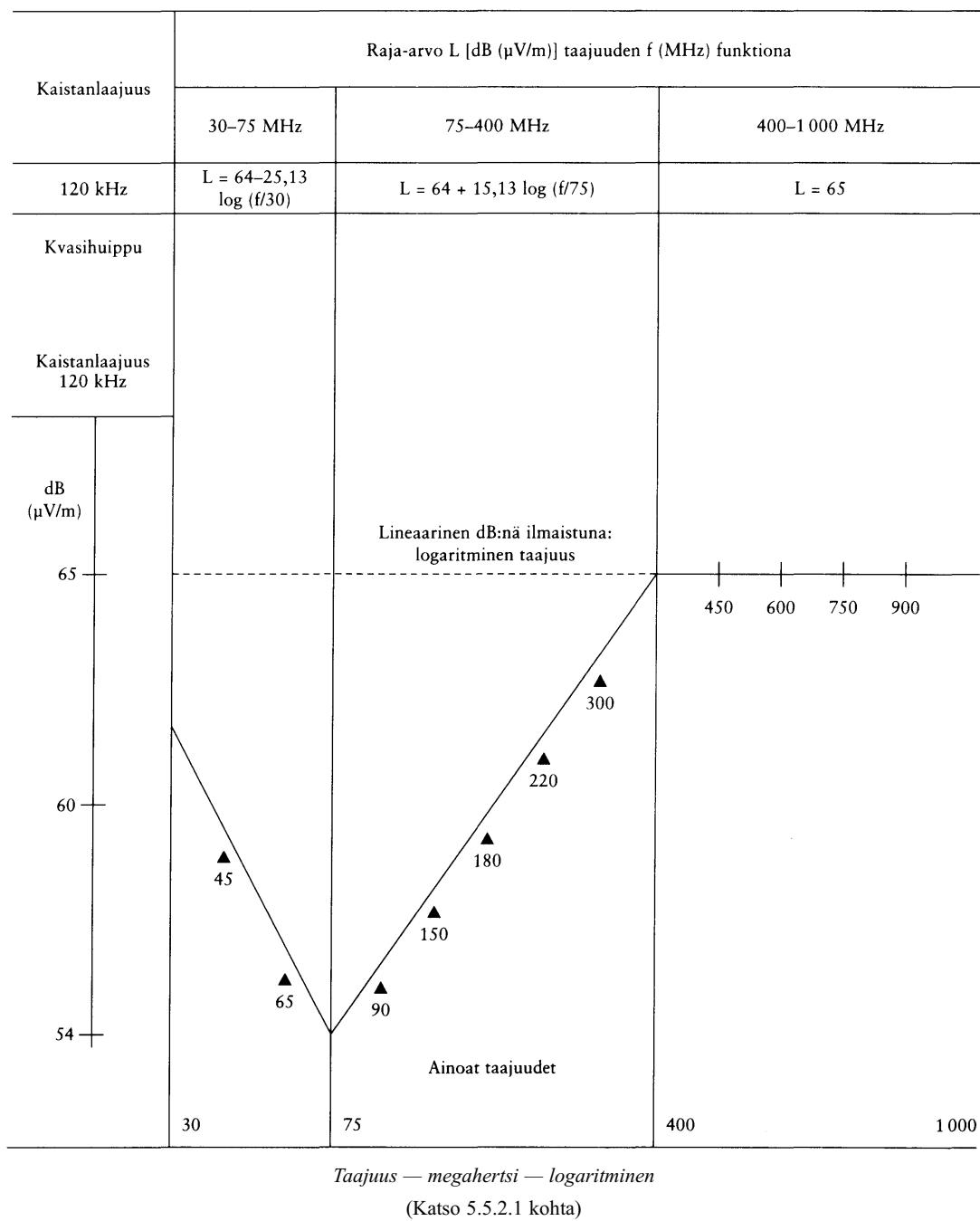
Lisäys 4



Taajuus — megahertsi — logaritminen
(Katso 5.3.2.2 kohta)

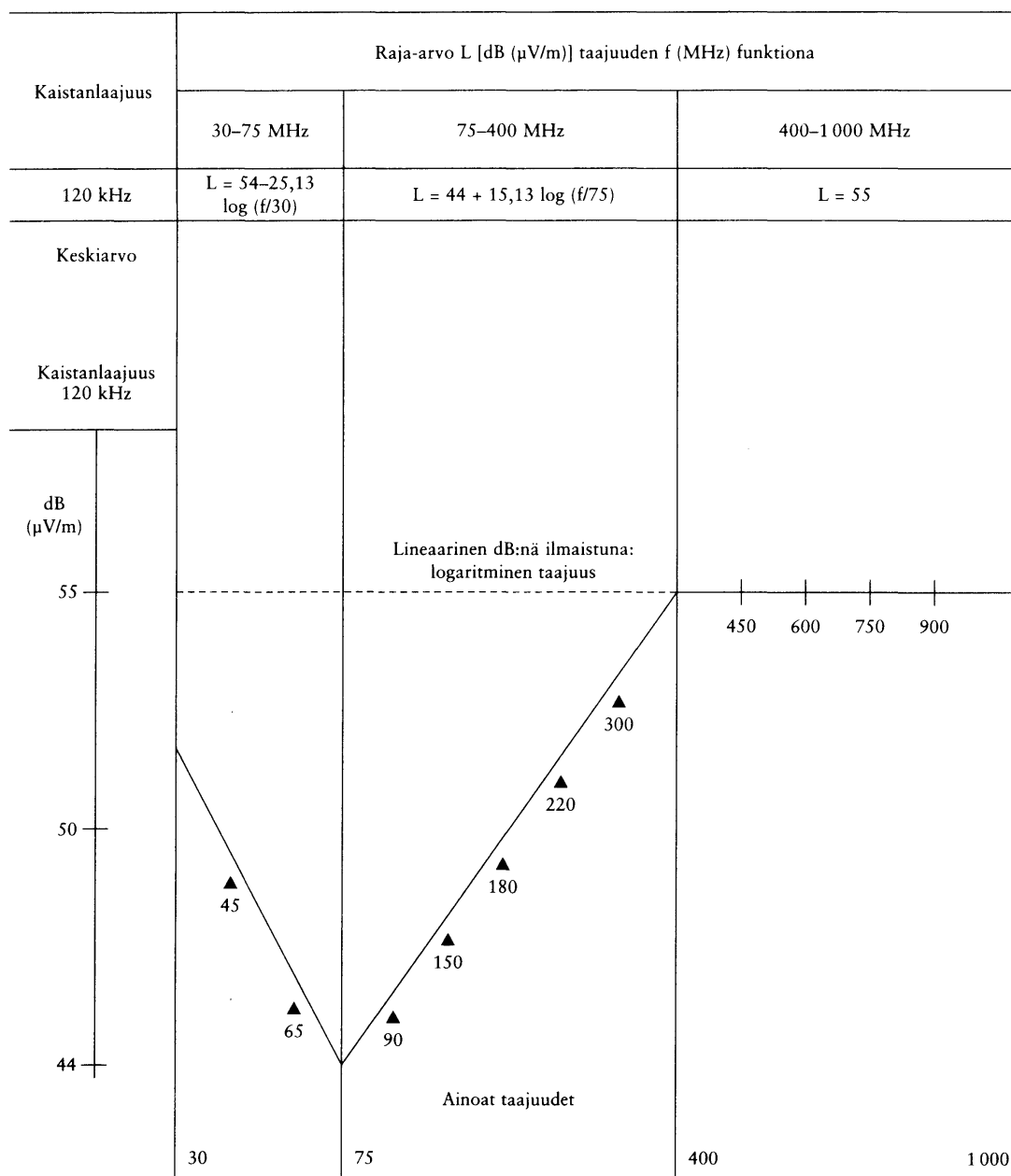
▼ **B**

Lisäys 5



▼ **B**

Lisäys 6



Taajuus — megahertsi — logaritminen
(Katso 5.6.2.1 kohta)



LIITE II

AJONEUVOJEN SÄHKÖMAGNEETTISEN LAAJAKAISTASÄTEILYN MITTAUSMENETTELY

1. YLEISTÄ

1.1 Mittauslaitteisto

Mittauslaitteiston on täytettävä kansainvälisen häiriönpoistokomitean (Comité International Spécial des Perturbations Radio-électriques, CISPR) julkaisun n:o 16 2. painoksen ehdot.

Laajakaistaisen sähkömagneettisen säteilyn mittaus on suoritettava kvasihuipunilmaisimella.

1.2 Testausmenettely

Testi suunnitellaan kipinäsytytysjärjestelmien ja jatkuvaa käyttöä varten suunniteltujen järjestelmien (sähkövetoiset moottorit, lämmitys- ja huurteenestojärjestelmien moottorit, polttoainepumput jne.) varusteina olevien sähkömoottoreiden sähkömagneettisen säteilyn mittaamiseksi.

Ajoneuvon etäisyys vertailuantennista säädetään kymmeneksi tai kolmeksi metriksi, ja valinta tehdään valmistajan ja teknisen henkilökunnan välisenä sopimuksena. Kummassakin tapauksessa on täytettävä jäljempänä olevan 3 kohdan ehdot.

2. TULOSTEN ILMAISEMINEN

Mittausten tulokset ilmaistaan desibeleinä ($\mu\text{V/m}$) 120 kHz:n laajuisella kaistalla. Jos tosiasiallinen (kHz:nä ilmaistu) kaistanlaajuus B ei ole tasan 120 kHz, saadut arvot on normalisoitava vastaamaan 120 kHz:n kaistanlaajuutta lisäämällä niihin arvo $20 \log (120/B)$, jossa B:n on oltava alhaisempi kuin 120 kHz.

3. TESTAUSOLOSUHTEET

3.1 Testausalueen on oltava horisontaalinen ja esteetön sekä vailla sähkömagneettisia heijastuspintoja vähintään 30 metrin säteellä ympyrässä, jonka keskipisteenä on piste ajoneuvon ja antennin välimatkan puolivälissä (ks. lisäyksen 1 kaavio 1). Testausalue voi olla myös mikä tahansa pinta, joka täyttää lisäyksen 1 kaaviossa 2 ilmaistut vaatimukset.

3.2 Mittauslaitteisto ja testimatkustamo tai ajoneuvo, jossa mittauslaitteisto on sijoitetaan lisäyksen 1 kaaviossa 1 ilmaistuihin testausalueen osaan. Siinä tapauksessa, että testausalue täyttää lisäyksen 1 kaavion 2 ehdot, mittauslaitteisto on sijoitettava tämän kaavion osoittaman osan ulkopuolelle.

3.3 Testi voidaan suorittaa suljetuissa tiloissa, mikäli voidaan osoittaa, että mainittujen tilojen ja ulkopuolisen alueen välillä on vastaavuussuhde sähkömagneettisen lähettämisen ja absorboinnin kannalta.

Nämä tilat eivät ole riippuvaisia lisäyksen 1 kaavioiden 1 ja 2 mittasuhteita koskevista vaatimuksista paitsi ajoneuvoa antennista erottavan välimatkan ja antennin korkeuden osalta.

3.4 Jotta voitaisiin varmistaa, että ei ole olemassa mitään sellaista vierasta, arvoltaan sellaista ääntä tai signaalia, joka voisi materiaalisesti vaikuttaa mittauksiin, taustasäteily mitataan ennen varsinaista testiä ja sen jälkeen. On varmistettava, että mikään ajoneuvosta lähtöisin oleva säteily ei merkittävästi vaikuta mittauksiin (esimerkiksi ottamalla pois virta-avain tai kytkemällä irti akku tai akut sen jälkeen, kun ajoneuvo on poistettu testausalueelta). Molemmissa tapauksissa vieraiden äänten tai signaalien tason on oltava vähintään 10 dB alhaisempi kuin liitteen I 5.2.2.1 tai 5.2.2.2 kohdassa ilmaistujen arvojen lukuunottamatta ympäröiviä tahallisia kapeakaistaemissioita.

4. AJONEUVON KUNTO TESTIN AIKANA

4.1 Moottori

Moottorin on käytävä normaalissa käyttölämpötilassaan ja vaihdelaatikon (mikäli sellainen on) on oltava vapaalla. Jos tätä ehtoa ei voida täyttää käytännön syistä johtuen, vaihtoehtoisia ratkaisuja on etsittävä valmistajan ja teknisen henkilökunnan yhteisellä sopimuksella. On

▼B

huolehdittava siitä, että vaihteistomekanismilla ei ole mitään vaikutusta ajoneuvon sähkömagneettiseen säteilyyn. Jokaisen mittauksen aikana moottorin on toimittava seuraavalla tavalla:

Moottorityyppi	Mittausmenetelmät
Kipinäsytytys	Kvasihuippu
Yksi sylinteri	2 500 kierr/min $\pm$ 10 %
Useampi kuin yksi sylinteri	1 500 kierr/min $\pm$ 10 %
Sähkömoottorit	$\frac{3}{4}$ valmistajan ilmoittamasta maksimitehosta

4.2 Kuljettajan tarkkailema varustus

Kuljettajan tarkkailema varustus suunnitellaan jatkuvaa käyttöä varten (tähän kuuluvat myös sellaiset osat kuin lämmitys- ja ilmastointituulettimien moottorit, mutta pois suljetaan istuimien säätömoottorit ja tuulilasinpyyhkimien moottorit), ja sen on toimittava niin, että se absorboi mahdollisimman paljon virtaa.

- 4.3 Testiä ei saa suorittaa sateessa eikä sateen lakkaamista seuraavina kymmenenä minuuttina.
- 4.4 Kuljettajan on oltava sillä paikalla, joka on tarkoitettu ajoneuvon hallintaa varten, jos teknisen henkilökunnan mielestä tämä tapaus on epäsuotuisin.

5. ANTENNIN TYYPPI, SIJAINTI JA SUUNTAUS

5.1 Antennityyppi

Mikä tahansa lineaaripolarisaatioantennityyppi on sallittu sillä ehdolla, että se voidaan normalisoida vertailuantennin kanssa.

5.2 Mittauskorkeus ja -etäisyys

5.2.1 Mittauskorkeus

5.2.1.1 10 metrin testi

Antennin vaihekeskipisteen on oltava $3,00 \pm 0,05$ m sen tason yläpuolella, jolla ajoneuvo on.

5.2.1.2 3 metrin testi

Antennin vaihekeskipisteen on oltava $1,80 \pm 0,05$ m sen tason yläpuolella, jolla ajoneuvo on.

5.2.1.3 Antennin vastaanottoelementtien mikään osa ei saa olla lähempänä 0,25 metrin päässä siitä tasosta, jolla ajoneuvo on.

5.2.2 Mittausetäisyys

5.2.2.1 10 metrin testi

Antennin vaihekeskipisteen ajoneuvon ulkopinnasta erottavan horisontaalisen etäisyyden on oltava $10,0 \pm 0,2$ m.

5.2.2.2 3 metrin testi

Antennin vaihekeskipisteen ajoneuvon ulkopinnasta erottavan horisontaalisen etäisyyden on oltava $3,00 \pm 0,05$ m.

5.2.2.3 Jos testi on suoritettu suljetussa tilassa siinä tarkoituksessa, että radiosähköisiä aaltoja vastaan luodaan sähkömagneettinen suojakilpi, antennin vastaanottoelementit eivät saa olla lähempänä kuin 0,5 metrin päässä kaikesta senttyyppisestä aineesta, joka absorboi radiosähköisiä aaltoja, eivätkä lähempänä kuin 1,5 metrin päässä kyseisen tilan seinästä. Vastaanottoantennin ja testattavaksi alistetun ajoneuvon välillä ei saa olla absorboivaa ainetta.

5.3 Antennin asettaminen suhteessa ajoneuvoon

Antenni on asetettava peräjälkeen ajoneuvon molemmille puolille ajoneuvon keskisen pituusakselin suuntaisesti ja suorassa kulmassa moottorin keskikohtaan nähden (ks. lisäyksen 1 kaavio 3).

▼ **B**5.4 **Antennin suuntaaminen**

Lukemat otetaan jokaisesta mittauspisteestä niin, että antenni polarisoidaan peräjälkeen pysty- ja vaakatasossa (ks. lisäyksen 1 kaavio 3).

5.5 **Mittaukset**

5.3 ja 5.4 kohdan mukaisesti suoritettujen neljän mittauksen enimmäisarvoa pidetään tämän taajuuden luonteenomaisena mittausravona.

6. **TAAJUUDET**6.1 **Mittaukset**

Mittaukset tehdään taajuusalueella 30—1 000 MHz. Ajoneuvon katsotaan vastaavan vaadittuja rajoja, jos se täyttää seuraavilta yhdeltätoista taajuudelta vaaditut rajat: 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 ja 900 MHz. Jos tämä raja ylittyy testin aikana, on varmistettava, että tämä ylitys johtuu ajoneuvosta eikä ympäröivästä säteilystä.

6.2 **Sallitut mittapoikkeamat**

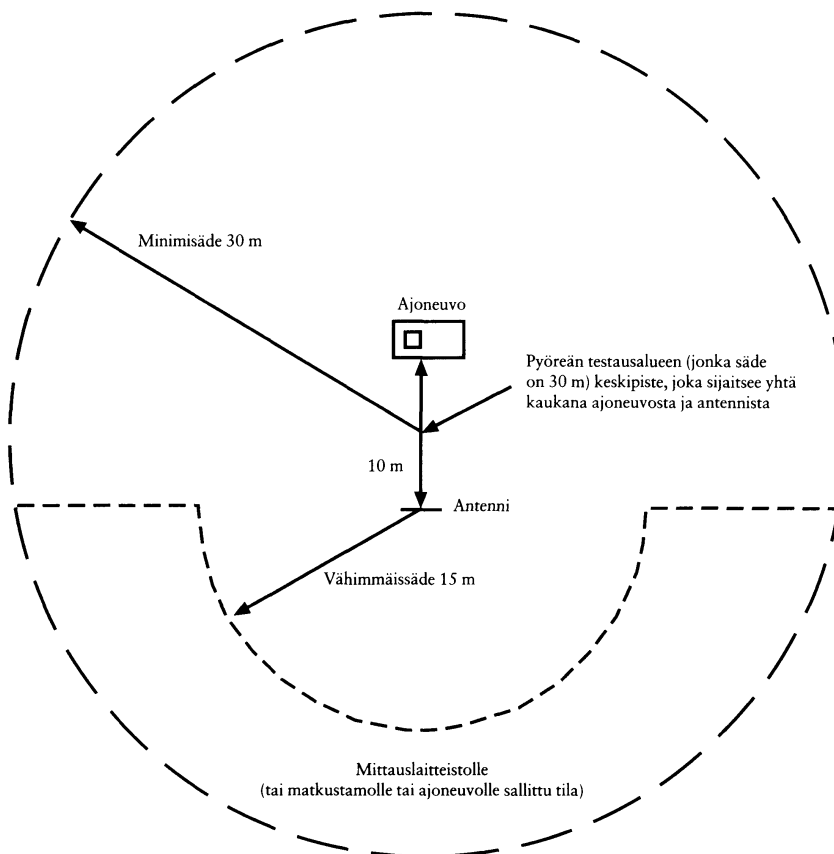
Ainoa taajuus (MHz)	Sallittu poikkeama (MHz)
45, 65, 90, 150, 180 ja 220	± 5
300, 450, 600, 750 ja 900	± 20

Yllämainittuihin taajuuksiin sovellettavien sallittujen mittapoikkeamien tarkoituksena on välttää nimellistaajuuksilla tai näiden läheisyydessä tapahtuvien lähetysten aiheuttamia häiriöitä mittausten aikana.

▼ **B***Lisäys 1**Kaavio 1***Ajoneuvon testausalue**

Raivattu vaakasuora alue, jossa ei sähkömagneettisia heijastumia

Vrt. CISPR 12, 2. painos



▼ **B**

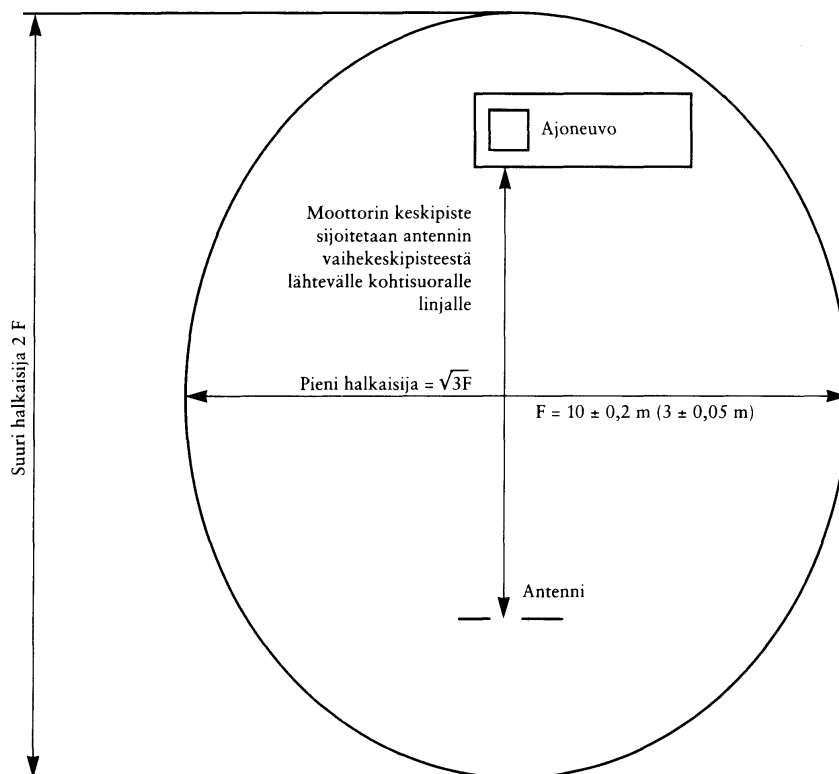
Kaavio 2

Ajoneuvon testausalue

Tasainen pinta, jolla ei ole sähkömagneettista heijastusta

Elliptisen pinnan rajoittaminen

Vrt. CISPR 12, 2. painos

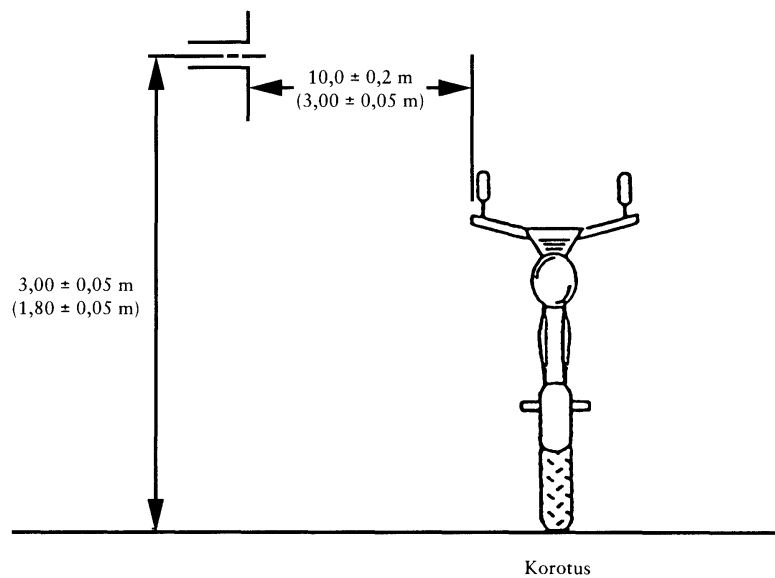


▼ **B**

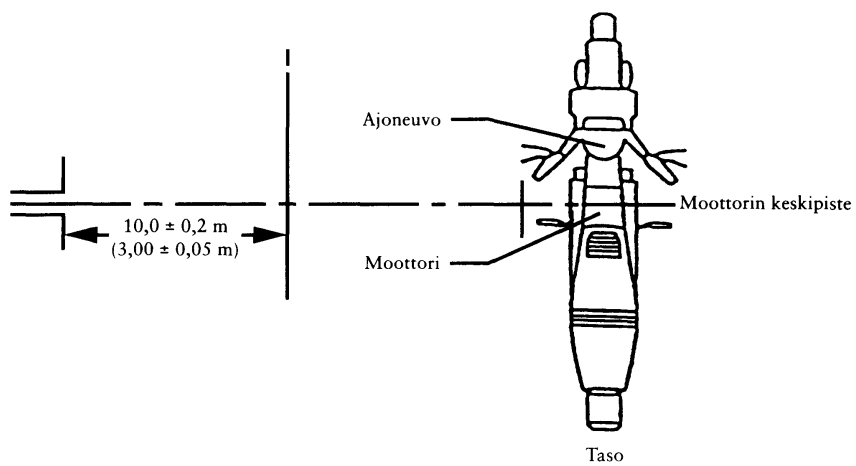
Kaavio 3

Antennin sijoittaminen suhteessa ajoneuvoon

(Kaksinapaisen) dipolaariantennin sijoittaminen säteilyn pystysuorien osien mittaamiseksi.



Dipolaariantennin sijoittaminen säteilyn vaakasuorien osien mittaamiseksi.





LIITE III

AJONEUVOJEN SÄHKÖMAGNEETTISEN KAPEAKAISTASÄTEILYN MITTAUSMENETTELY

1. YLEISTÄ

1.1 Mittauslaitteisto

Mittauslaitteiston on täytettävä kansainvälisen häiriönpoistokomitean (Comité International Spécial des Perturbations Radio-électriques, CISPR) julkaisun n:o 16 2. painoksen ehdot.

Kapeakaistaisen sähkömagneettisen säteilyn mittaus on suoritettava keskiarvonilmaisimella.

1.2 Testausmenettely

Testi suunnitellaan mikroprosessorijärjestelmien tai muun kapeakaistaisen säteilylähteen sähkömagneettisen kapeakaistasäteilyn mittaamiseksi.

Ajoneuvon etäisyys vertailuantennista säädetään kymmeneksi tai kolmeksi metriksi, ja valinta tehdään valmistajan ja teknisen henkilökunnan välisenä sopimuksena. Kummassakin tapauksessa jäljempänä olevan 3 kohdan ehdot on täytettävä. Kun antennin polarisaatio on valittu, on mahdollista ensi vaiheessa (2 tai 3 minuutin ajan) pyyhkiä 6.1 kohdassa määriteltyä taajuuksien valikoimaa spektrianalysaattorin tai automaattivastaaottimen avulla maksimaalisten säteilytaajuuksien määrittelemiseksi. Taajuuksien valinta kullakin kaistalla voi näin helpottua (ks. kohta 6).

2. TULOSTEN ILMAISEMINEN

Mittausten tulokset ilmaistaan desibeleinä ($\mu\text{V/m}$).

3. TESTAUSOLOSUHTEET

3.1 Testausalueen on oltava horisontaalinen ja esteetön sekä vailla sähkömagneettisia heijastuspintoja vähintään 30 metrin säteellä ympyrässä, jonka keskipisteenä on piste ajoneuvon ja antennin välimatkan puolivälissä (ks. liitteen II lisäyksen 1 kaavio 1). Testausalue voi olla myös mikä tahansa pinta, joka täyttää liitteen II lisäyksen 1 kaaviossa 2 ilmaistut vaatimukset.

3.2 Mittauslaitteisto ja testimatkustamo tai ajoneuvo, jossa mittauslaitteisto on sijoitetaan liitteen II lisäyksen 1 kaaviossa 1 näytettyyn testausalueen osaan. Siinä tapauksessa, että testausalue täyttää liitteen II lisäyksen 1 kaavion 2 ehdot, mittauslaitteisto on sijoitettava tämän kaavion osoittaman osan ulkopuolelle.

3.3 Testi voidaan suorittaa suljetuissa tiloissa, mikäli voidaan osoittaa, että mainittujen tilojen ja ulkopuolisen alueen välillä on vastaavuussuhde sähkömagneettisen lähettämisen ja absorboinnin kannalta.

Nämä tilat eivät ole riippuvaisia liitteen II lisäyksen 1 kaavioiden 1 ja 2 mittasuhteita koskevista vaatimuksista paitsi mitä tulee ajoneuvoa antennista erottavaan välimatkaan ja antennin korkeuteen.

3.4 Jotta voitaisiin varmistaa, että ei ole olemassa mitään sellaista vierasta, arvotaan sellaista ääntä tai signaalia, joka voisi materiaalisesti vaikuttaa mittauksiin, taustasäteily mitataan ennen varsinaista testiä ja sen jälkeen. On varmistettava, että mikään ajoneuvosta lähtöisin oleva säteily ei merkittävästi vaikuta mittauksiin (esimerkiksi ottamalla pois virta-avain tai kytkemällä irti akku tai akut sen jälkeen, kun ajoneuvo on poistettu testausalueelta). Molemmissa tapauksissa vieraiden äänen tai signaalien tason on oltava vähintään 10 dB alhaisempi kuin liitteen I 5.3.2.1 tai 5.3.2.2 kohdan lukuunottamatta ympäröiviä tahallisia kapeakaistaemisioita.

4. AJONEUVON KUNTO KOKEEN AIKANA

4.1 Ajoneuvon ollessa paikallaan sen elektronisten järjestelmien on oltava niiden normaalissa toimintakunnossa.

4.2 Sytytyksen on oltava kytkettynä. Moottori ei saa olla käynnissä.

▼B

- 4.3 Testiä ei saa suorittaa sateessa eikä sateen lakkaamista seuraavina kymmenenä minuuttina.

5. ANTENNIN TYYPPI, SIJAINTI JA SUUNTAUS

5.1 **Antennityyppi**

Mikä tahansa lineaaripolarisaatioantennityyppi on sallittu sillä ehdolla, että se voidaan normalisoida vertailuantennin kanssa.

5.2 **Mittauskorkeus ja -etäisyys**

5.2.1 *Mittauskorkeus*

5.2.1.1 10 metrin testi

Antennin vaihekeskipisteen on oltava $3,00 \pm 0,05$ m sen tason yläpuolella, jolla ajoneuvo on.

5.2.1.2 3 metrin testi

Antennin vaihekeskipisteen on oltava $1,80 \pm 0,05$ m sen tason yläpuolella, jolla ajoneuvo on.

5.2.1.3 Antennin vastaanottoelementtien mikään osa ei saa olla lähempänä kuin 0,25 metrin päässä siitä tasosta, jolla ajoneuvo on.

5.2.2 *Mittausetäisyys*

5.2.2.1 10 metrin testi

Antennin vaihekeskipisteen ajoneuvon ulkopinnasta erottavan horisontaalisen etäisyyden on oltava $10,0 \pm 0,2$ m.

5.2.2.2 3 metrin testi

Antennin vaihekeskipisteen ajoneuvon ulkopinnasta erottavan horisontaalisen etäisyyden on oltava $3,00 \pm 0,05$ m.

5.2.2.3 Jos testi on suoritettu suljetussa tilassa siinä tarkoituksessa, että radiosähköisiä aaltoja vastaan luodaan sähkömagneettinen suojakilpi, antennin vastaanottoelementit eivät saa olla lähempänä kuin 0,5 metrin päässä kaikesta senttyyppisestä aineesta, joka absorboi radiosähköisiä aaltoja, eivätkä lähempänä kuin 1,5 metrin päässä kyseisen tilan seinästä. Vastaanottoantennin ja testattavan ajoneuvon välillä ei saa olla absorboivaa ainetta.

5.3 **Antennin asettaminen suhteessa ajoneuvoon**

Antenni on asetettava peräjälkeen ajoneuvon molemmille puolille ajoneuvon keskisen pituusakselin suuntaisesti ja suorassa kulmassa moottorin keskikohtaan nähden (ks. liitteen II lisäyksen 1 kaavio 3).

5.4 **Antennin suuntaaminen**

Lukemat otetaan jokaisesta mittauspisteestä niin, että antenni polarisoidaan peräjälkeen pysty- ja vaakatasossa (ks. liitteen II lisäyksen 1 kaavio 3).

5.5 **Mittaukset**

5.3 ja 5.4 kohdan mukaisesti suoritettujen kutakin taajuutta kohti tehtyjen neljän mittauksen enimmäisarvoa pidetään tämän taajuuden luonteenomaisena mittausarvona.

6. TAAJUUDET

6.1 **Mittaukset**

Mittaukset tehdään taajuusalueella 30—1 000 MHz. Tämä alue jaetaan yhteentoista kaistaan. Jokaisessa näistä suoritetaan testi sillä taajuudella, jolla on korkein arvo sen tarkistamiseksi, että säteilyn taso on vaadituissa rajoissa. Ajoneuvon katsotaan pysyvän vaadituissa rajoissa, jos se täyttää seuraavilta yhdeltätoista taajuusalueelta vaaditut rajat: 30—45, 45—80, 80—130, 130—170, 170—225, 225—300, 300—400, 400—525, 525—700, 700—850 ja 850—1 000 MHz.

6.2 Jos 6.1 kohdan mukaisesti suoritettujen ensimmäisen testin aikana kapeakaistasäteily millä tahansa 6.1 kohdassa määritellyistä taajuusalueista on enemmän kuin 10 dB alle vertailuarvon, ajoneuvon katsotaan täyttävän tämän liitteen kyseistä taajuusaluetta koskevat vaatimukset. Tässä tapauksessa ei ole välttämätöntä suorittaa täydellistä testiä.



LIITE IV

AJONEUVOJEN SÄHKÖMAGNEETTISEN HÄIRIÖNSIEDON TESTAUSMENETTELY

1. YLEISTÄ

1.1 Testausmenetelmä

Tämä testi suunnitellaan mittaamaan ajoneuvon vastustuskykyä kaikkea sellaista ulkopuolista vaikutusta vastaan, joka voi muuttaa sen suoran hallinnan ominaisuuksia. Ajoneuvo altistetaan tässä liitteessä kuvatuille sähkömagneettisille kentille, ja sitä tarkkaillaan testin aikana.

2. TULOSTEN ILMAISEMINEN

Kentän voimakkuus ilmaistaan mittayksikköinä V/m.

3. TESTAUSOLOSUHTEET

Testauslaitteiston on tuotettava tässä liitteessä määritellyssä taajuusvalikoimassa vaaditut kentän voimakkuudet ja täytettävä lakisääteiset (kansalliset) ehdot, jotka koskevat sähkömagneettisten signaalien emissiota. Sähkömagneettiset kentät eivät saa vaikuttaa hallinta- ja havaintolaitteistoon, tai muuten testi on arvoton.

4. AJONEUVON KUNTO TESTIEN AIKANA

4.1 Ajoneuvon massan on oltava sen massa sen ollessa käyttökunnossa.

4.1.1 Moottorin on vedettävä vetopyöriä nopeudella, joka on vakio ja teknisen henkilökunnan ennalta yhdessä ajoneuvon valmistajan kanssa määrittelemä. Ajoneuvo sijoitetaan asianmukaisesti kuormitettuun dynamometripenkkiin tai, jos dynamometripenkkiä ei ole, sähkömagneettisesti eristetyille akselituille, jotka on sijoitettu vähimmäisyydelle maasta.

4.1.2 Lähivalojen on oltava sytytettyinä.

4.1.3 Vasemman ja oikean suuntavilkun on oltava toiminnassa.

4.1.4 Kaikkien muiden järjestelmien on oltava ajoneuvon tavanomaista toimintaa vastaavassa tilassa.

4.1.5 Ajoneuvo ei saa olla sähköisesti yhdistetty maahan eikä laitteistoihin paitsi jos 4.1.1 ja 4.1.2 kohdassa niin säädetään. Pyörien kosketusta maahan ei pidetä sähköisenä yhteytenä.

4.2 Jos ajoneuvossa on TEL:ejä, jotka vaikuttavat sen suoraan hallintaan ja jotka eivät toimi 4.1.1 kohdassa kuvatuissa olosuhteissa, tekninen henkilökunta voi alistaa ne erillistestihin olosuhteissa, jotka on saatettu voimaan yhteisellä sopimuksella ajoneuvon valmistajan kanssa.

4.3 Ajoneuvolle tehtyjen testien aikana voi käyttää vain niitä laitteistoja, jotka eivät aiheuta mitään häiriötä (ks. kohta 8).

4.4 Tavanomaisissa olosuhteissa ajoneuvo on keula kohti antennia.

5. GENERAATTORIN TYYPPI, SIJOITTAMINEN JA SUUNTAAMINEN

5.1 Generaattorin tyyppi

5.1.1 Generaattorin on pystyttävä saavuttamaan vertailukohdassa vaadittu kentänvoimakkuus (ks. 5.4 kohta) asianmukaisilla aallonpituuksilla.

5.1.2 Generaattorina voi olla joko yksi tai useampia antennejä tai välityslinjärjestelmä.

5.1.3 Generaattorin on oltava siten rakennettu ja suunnattu, että kenttä on polarisoitu niin vaaka- kuin pystysuunnassakin taajuusalueella 20—1 000 MHz.

5.2 Mittauskorkeus ja -etäisyys

5.2.1 Mittauskorkeus

5.2.1.1 Kaikkien antennien vaihekeskipisteen on oltava vähintään 1,5 m sen tason yläpuolella, jolla ajoneuvo on.

▼B

5.2.1.2 Antennin mikään säteilevä osa ei saa olla lähempänä kuin 0,25 metrin päässä siitä tasosta, jolla ajoneuvo on.

5.2.2 *Mittausetäisyys*

5.2.2.1 Kentän parempi tasalaatuisuus voidaan ehkä saavuttaa asettamalla generaattori mahdollisimman kauaksi ajoneuvosta. Tämän etäisyyden on oltava 1—5 m.

5.2.2.2 Jos testi suoritetaan suljetuissa tiloissa siinä tarkoituksessa, että radio-sähköisiä aaltoja vastaan luodaan sähkömagneettinen suojakilpi, generaattorin säteilevät osat eivät saa olla lähempänä kuin 0,5 metrin päässä kaikesta sellaisesta aineesta, joka absorboi radiosähköisiä aaltoja eivätkä lähempänä kuin 1,5 metrin päässä kyseisen tilan seinästä. Vastaanottoantennin ja testattavan ajoneuvon välillä ei saa olla absorboivaa ainetta.

5.3 **Generaattorin asettaminen suhteessa ajoneuvoon**

5.3.1 Generaattori on asetettava peräjälkeen ajoneuvon molemmille puolille ajoneuvon keskisen pituusakselin suuntaisesti.

5.3.2 Sitä tasoa lukuunottamatta, jolla ajoneuvo on, TEL:ien mikään osa ei saa olla lähempänä kuin 0,5 m:n päässä ajoneuvon mistä tahansa osasta.

5.3.3 Minkä tahansa ajoneuvoon sijoitetun generaattorin on katettava vähintään 75 % tämän pituudesta.

5.4 **Vertailupiste**

5.4.1 Vertailupiste on se piste, jossa kentänvoimakkuudet mitataan ja joka määritellään seuraavasti:

5.4.1.1 Vaakasuoraan vähintään 2 metrin päässä antennin vaihekeskipisteestä tai pystysuoraan vähintään 1 metrin päässä välityslinjärjestelmästä,

5.4.1.2 Ajoneuvon pitkittäismedianitasolla,

5.4.1.3 $1,0 \pm 0,05$ metrin korkeudella sen tason yläpuolella, jolla ajoneuvo on,

5.4.1.4 $1,0 \pm 0,2$ metrin päässä etupyörän pystyakselista (lisäyksen 1 C kohta) kolmipyöräisten tapauksessa,
tai:

$0,2 \pm 0,2$ metrin päässä etupyörän pystyakselista (lisäyksen 2 D kohta) moottoripyöräisten tapauksessa.

5.5 Jos tekninen henkilökunta päättää alistaa säteilylle ajoneuvon takaosan, vertailupiste valitaan kuten 5.4 kohdassa on osoitettu. Ajoneuvo suunnataan sitten niin, että sen keula osoittaa antennin suunnasta vastakkaiseen suuntaan aivan kuin se olisi kääntynyt 180 astetta vaakatasossa. Antennia ja ajoneuvon ulkopinnan lähintä osaa erottava etäisyys pysyy muuttumattomana (ks. lisäys 3).

6. **TESTAUSMENETTELY**

6.1 **Taajuusvalikoimat, testin kesto, polarisaatio**

Ajoneuvo alistetaan sähkömagneettisille säteilyille taajuuksilla 20—1 000 MHz.

6.1.1 Testit tehdään seuraavilla kahdellatoista taajuudella: 27, 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 ja 900 MHz ± 10 % 2 sekunnin ± 10 % ajan jokaisella taajuudella.

6.1.2 Jokaisella taajuudella valmistaja ja tekninen henkilökunta valitsevat keskenään sopimalla yhden 5.1.3 kohdassa kuvatuista polarisaatiotavoista.

6.1.3 Kaikki muut testin suhdeluvut ovat ne suhdeluvut, jotka on määritelty tässä liitteessä.

6.2 **Testit, joiden tarkoituksena on tarkistaa ajoneuvon suoran hallinnan häiriöt**

6.2.1 Ajoneuvon katsotaan täyttävän vaaditut häiriönsietoehdot, jos tämän liitteen mukaisesti suoritettujen testien aikana ajoneuvon vetopyöräiden nopeudessa ei tapahdu epätavallisia muutoksia, jos toiminnassa ei esiinny mitään merkkiä sellaisesta heikkenemisestä, jonka voi olettaa johtavan harhaan muita tienkäyttäjiä ja jos mitään sellaista ilmiötä, jonka voi olettaa aiheuttavan ajoneuvon suorassa hallinnassa häiriöitä, ei synny.

6.2.2 Ajoneuvon tarkkailussa on käytettävä vain 8 kohdassa kuvattuja tarkkailulaitteita.

▼B

- 6.2.3 Jos ajoneuvo ei täytä 6.2 kohdassa määriteltyjä testejä, on tarkistettava, että poikkeamat ovat syntyneet tavanomaisissa olosuhteissa ja että ne eivät johdu häiriökentistä.

7. VAADITUN KENTÄNVOIMAKKUUDEN TUOTTAMINEN

7.1 Testausmenetelmä

- 7.1.1 Vaaditut kenttäehdot luodaan ns. substituutiomenetelmällä.

7.1.2 Substituutiomenetelmä

Jokaisella vaadittavalla koetaajuudella generaattori säädetään sellaiselle suurtaajuustehotasolle, että vertailupisteessä vaikuttava testauskenttä saavuttaa ajoneuvon poissaollessa vaaditun voimakkuuden. Tämä suurtaajuustehotaso sekä kaikki muut suurtaajuusgeneraattorin vertailuarvot, jotka siihen liittyvät, on kirjattava testistä tehtävään pöytäkirjaan (kalibrointikäyrä). Näitä pöytäkirjan tietoja on käytettävä tyyppihyväksynnässä. Jos testaustilan järjestelyssä tehdään muutoksia, substituutiomenetelmä on aloitettava uudestaan.

- 7.1.3 Ajoneuvo tuodaan sitten testausalueelle ja asetetaan paikoilleen 5 kohdassa määriteltyjen ehtojen mukaisesti. Jokaista 6.1.1 kohdassa määriteltyä taajuutta kohti 7.1.2 kohdassa määriteltyä tehoa sovelletaan tällöin generaattoriin.

- 7.1.4 Mikä mittaluku valitaankin kentän luomiseen 7.1.2 kohdan mukaisesti, samaa mittalukua on käytettävä testin alusta loppuun toivotun kentänvoimakkuuden aikaansaamiseksi.

- 7.1.5 Testi on suoritettava samaa generaattoria ja samaa laitteiston sijoittelua käyttäen kuin 7.1.2 kohtaa soveltaen suoritetuissa operaatioissa.

7.1.6 Kentänvoimakkuuden mittauslaite

Substituutiomenetelmässä kentänvoimakkuuden määrittelyyn kalibrointivaiheessa käytetty laite on joko isotrooppinen kompaktimittaussondi tai kalibroitu vastaanottoantenni.

- 7.1.7 Kalibrointivaiheen aikana mittauslaitteen vaihekeskipisteen on oltava samassa kohdassa vertailupisteen kanssa.

- 7.1.8 Jos kalibroitua vastaanottoantennia käytetään mittauslaitteena, saadaan lukemia kolmessa keskenään suorakulmaisessa suunnassa, ja näiden mittausten vastaavaa isotrooppista arvoa pidetään kentän voimakkuutena.

- 7.1.9 Ajoneuvon eri pinnanmuotojen huomioonottamiseksi on järjestettävä useita vertailupisteitä kyseisessä testaustilassa.

7.2 Kentän voimakkuuden ääriarvot

- 7.2.1 Kalibrointivaiheen aikana (ennen ajoneuvon tuomista testausalueelle) kentän voimakkuus ei saa olla pienempi kuin puolet kentän nimellisvoimakkuudesta seuraavissa kohdissa:

- i) kaikilla generaattoreilla $1,00 \pm 0,02$ metrin päässä vertailupisteestä sen kummallakin puolella tämän pisteen kautta kulkevalla linjalla, joka on ajoneuvon keskeisen pituusakselin kanssa kohtisuora;
- ii) jos on kyse välityslinjäjärjestelmästä, $1,50 \pm 0,02$ metrin päässä vaakasuoralla linjalla, joka kulkee vertailupisteen kautta ja joka sijaitsee ajoneuvon keskeisellä pituusakselilla.

7.3 Luotavan testaussignaalin ominaisuudet

7.3.1 Moduloidun testikentän enimmäisarvo

Moduloidun testauskentän enimmäisarvon on vastattava moduloimattoman testauskentän enimmäisarvoa, jonka tehoarvo (V/m) on määritelty liitteen I 5.4.2 kohdassa.

7.3.2 Testisignaalin aallonmuoto

Testisignaalin on oltava sinimuotoinen radiosähköinen aalto, jonka amplitudia moduloidaan 1 kHz:n siniaallolla, jonka modulaatiokerroin m on $0,8 \pm 0,04$.

7.3.3 Modulaatiokerroin

Modulaatiokerroin m määritellään seuraavasti:

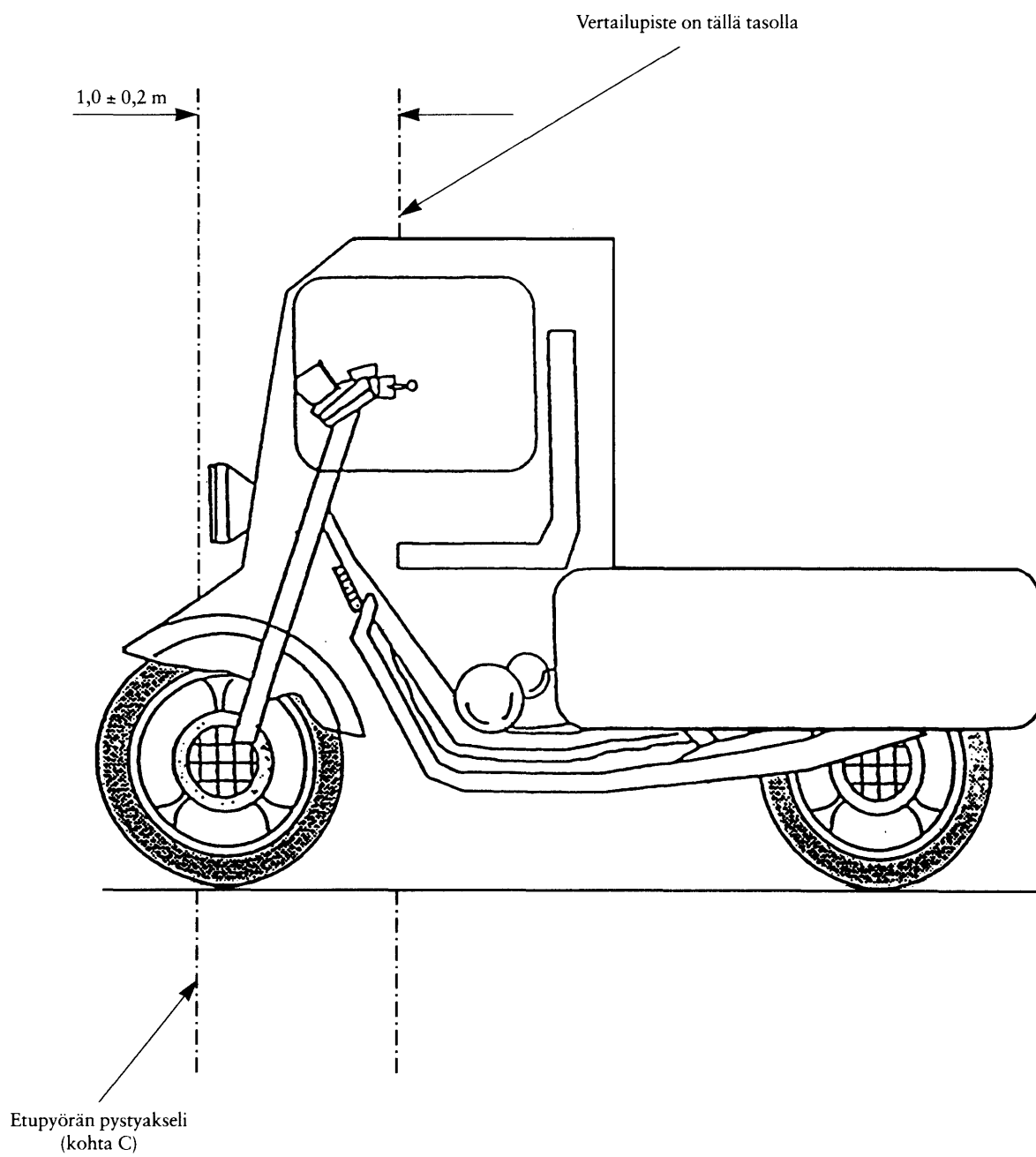
$$m = \frac{\text{verhoaallon enimmäisarvo} - \text{verhoaallon vähimmäisarvo}}{\text{verhoaallon enimmäisarvo} + \text{verhoaallon vähimmäisarvo}}$$

▼B

Verhoaalto kuvaa oskillografin esittämiä moduloidun kantosignaalin ulkoisia rajoja.

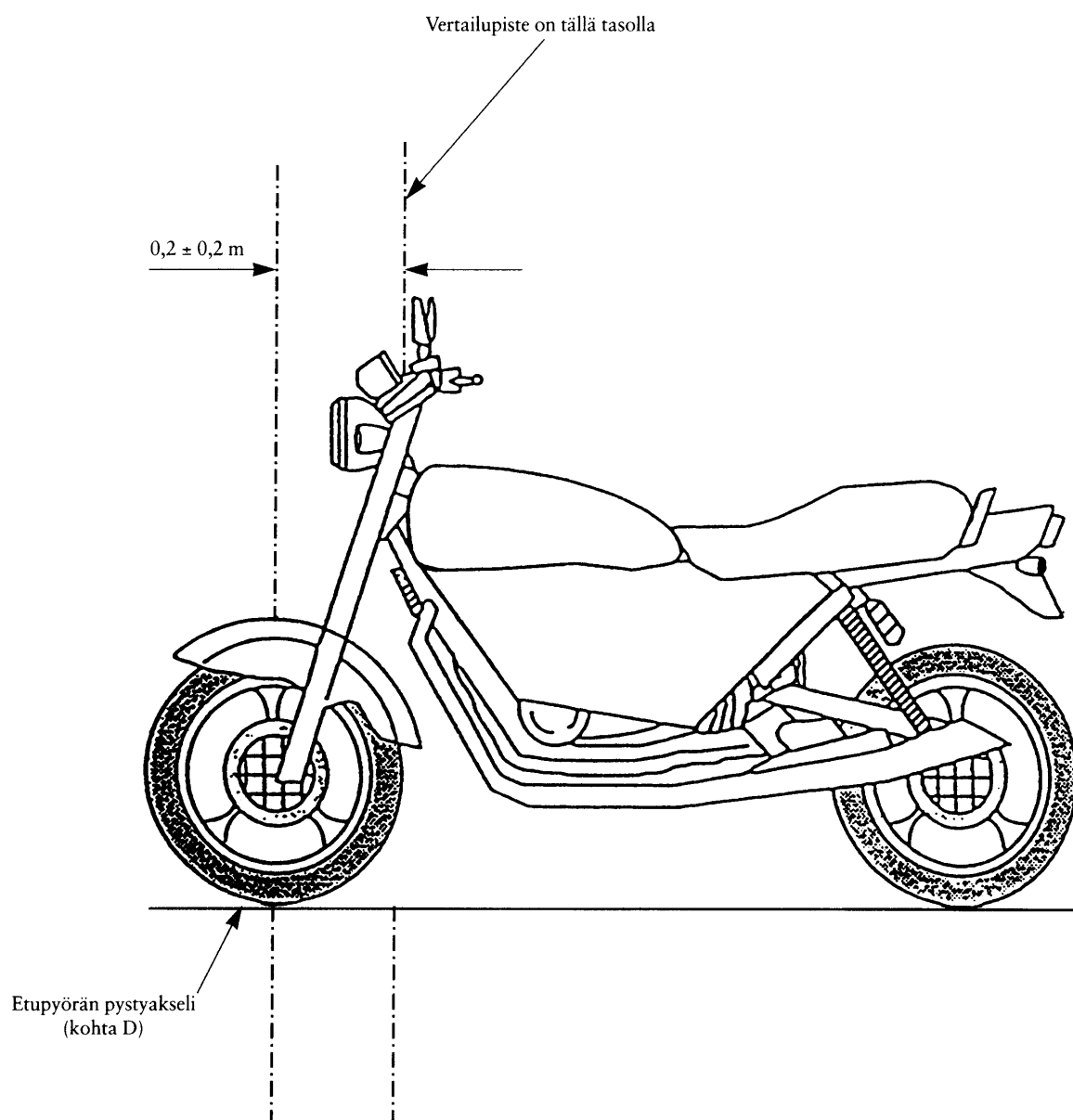
8. TARKAILULAITTEET

- 8.1 Ajoneuvon ja matkustajatilän tarkkailemiseksi ja sen määrittelemiseksi, ovatko 6.2 kohdassa vaaditut ehdot täyttyneet, käytetään yhtä tai useampaa videokameraa.

▼ **B***Lisäys 1*

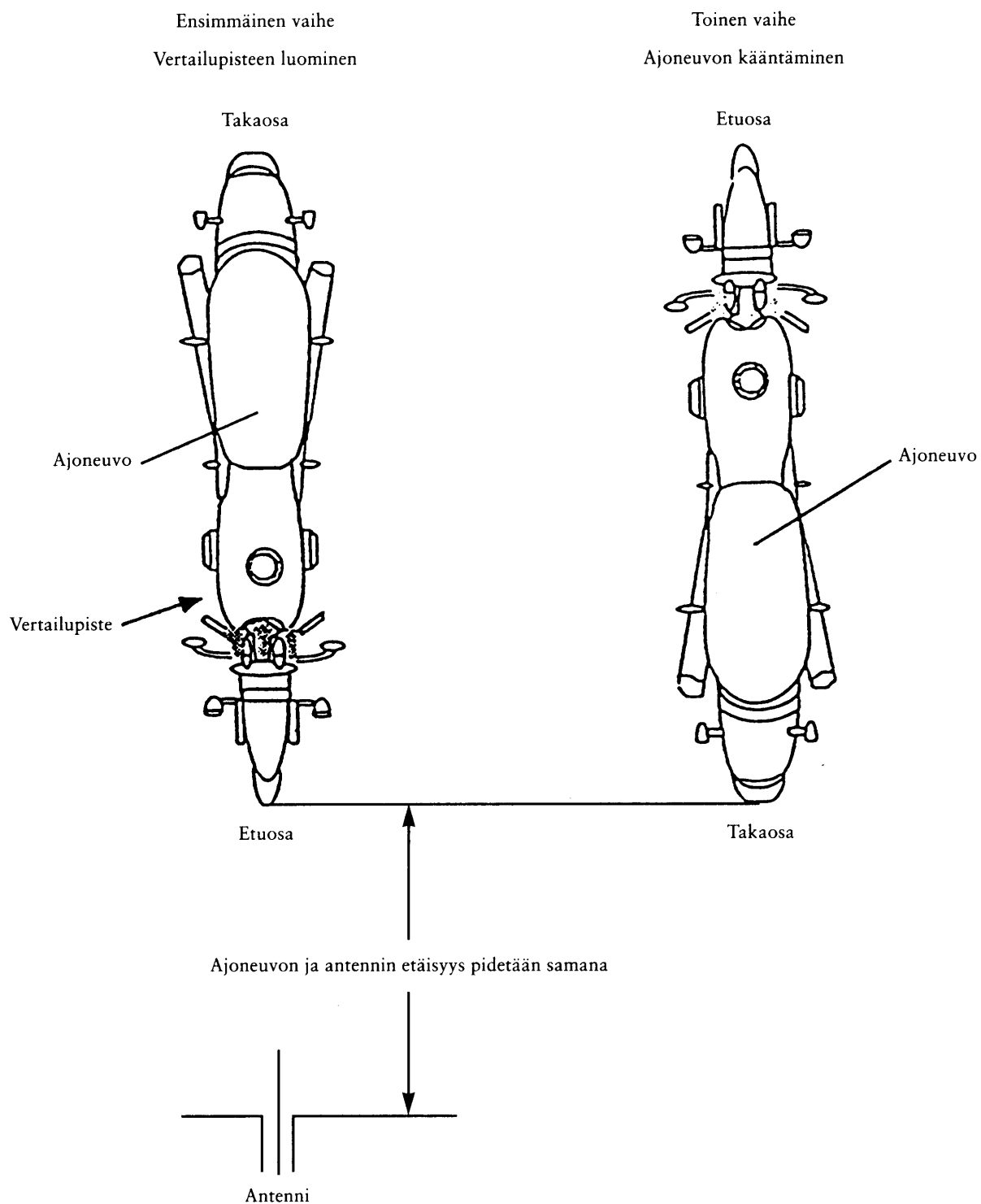
▼ **B**

Lisäys 2



▼ **B**

Lisäys 3





LIITE V

TEKNISTEN ERILLISLAITTEIDEN (TEL) SÄHKÖMAGNEETTISEN LAAJAKAISTASÄTEILYN MITTAUSMENETTELY

1. YLEISTÄ

1.1 Mittauslaitteisto

Mittauslaitteiston on täytettävä kansainvälisen häiriönpoistokomitean (Comité International Spécial des Perturbations Radio-électriques, CISPR) julkaisun n:o 16 2. painoksen ehdot. Laajakaistaisen sähkömagneettisen säteilyn mittaus on suoritettava kvasihuipunilmaisimella.

1.2 Testausmenettely

Testi suunnitellaan kipinäsytytysjärjestelmien ja jatkuvaa käyttöä varten suunniteltujen järjestelmien (sähkövetoiset moottorit, lämmitys- ja huurteenestojärjestelmien moottorit, polttoainepumput jne.) varusteina olevien sähkömoottoreiden sähkömagneettisen laajakaistasisäteilyn mittaamiseksi.

2. TULOSTEN ILMAISEMINEN

Mittausten tulokset ilmaistaan desibeleinä ($\mu\text{V/m}$) 120 kHz:n laajuisella kaistalla. Jos tosiasiallinen (kilohertseinä ilmaistu) kaistanlaajuus B ei ole tasan 120 kHz, saadut arvot on normalisoitava vastaamaan 120 kHz:n kaistanlaajuutta lisäämällä niihin arvo $20 \log(120/B)$, jossa B:n on oltava alhaisempi kuin 120 kHz.

3. TESTAUSOLOSUHTEET

3.1 Testiä varten käytetyn paikan on täytettävä kansainvälisen häiriönpoistokomitean (Comité International Spécial des Perturbations Radio-électriques, CISPR) julkaisun n:o 16 2. painoksessa vaaditut ehdot (ks. tämän liitteen lisäyksen 1 kaavio 1).

3.2 Mittauslaitteisto ja testimatkustamo tai ajoneuvo, jossa mittauslaitteisto on sijoitetaan lisäyksen 1 kaaviossa 1 näytettyyn testausalueen osaan. Siinä tapauksessa, että testausalue täyttää lisäyksen 1 kaavion 2 ehdot, mittauslaitteisto on sijoitettava tämän kaavion osoittaman osan ulkopuolelle.

3.3 Testi voidaan suorittaa suljetuissa tiloissa, mikäli voidaan osoittaa, että mainittujen tilojen ja ulkopuolisen alueen välillä on vastaavuussuhde sähkömagneettisen lähettämisen ja absorboinnin kannalta. Näillä suljetuilla tiloilla on se etu, että testit voidaan suorittaa valvotuissa oloissa olivatpa sääolosuhteet mitkä tahansa ja paremmin toistettavina vakaampien sähköisten ominaisuuksien ansiosta. Nämä tilat eivät ole riippuvaisia lisäyksen 1 kaavion 1 mittasuhteita koskevista vaatimuksista paitsi TEL:n antennista erottavan välimatkan ja antennin korkeuden osalta.

3.4 Jotta voitaisiin varmistaa, että ei ole olemassa mitään sellaista vierasta, arvoltaan sellaista ääntä tai signaalia, joka voisi materiaalisesti vaikuttaa mittauksiin, taustasäteily mitataan ennen varsinaista testiä ja sen jälkeen. Molemmissa tapauksissa vieraiden äänten tai signaalien tason on oltava vähintään 10 dB alhaisempi kuin liitteen I 5.2.2.1 tai 5.2.2.2 kohdan lukuun ottamatta ympäröiviä tahallisia kapeakaistaemissioita.

4. TEL:N KUNTO TESTIN AIKANA

4.1 TEL:n on oltava tavanomaisessa käyttökunnossaan.

4.2 Testiä ei saa suorittaa sateessa eikä sateen lakkaamista seuraavina kymmenä minuuttina.

4.3 TEL ja sen kaapelikimput asetetaan tukieristimille $50 \pm 10/-0$ mm massa-levyn yläpuolelle. Kuitenkin jos jokin TEL:n osa on tarkoitettu sähköisesti liitettäväksi ajoneuvon metallikoriin, tämä osa on sijoitettava massa-levylle ja liitettävä siihen sähköisesti.

Massa-levy on metallipelti, jonka paksuus on vähintään 0,25 mm. Tämän levyn vähimmäismitat riippuvat TEL:n koosta, mutta niiden on oltava riittävät, jotta sille voitaisiin levittää TEL:n kaapelikimput ja osat. Massa-levy on yhdistetty maajohtimeen. Sen on oltava $1,0 \pm 0,1$ m maanpinnan yläpuolella ja maanpinnan kanssa samansuuntainen.

TEL:n on oltava toimintavalmis ja vaadittujen ehtojen mukaisesti kytketty. Virransyöttökaapelit sijoitetaan antennia lähinnä olevan massa-levyn reunan suuntaisesti korkeintaan 100 mm:n päähän.

TEL:n on oltava yhdistetty maahan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Mitään muuta maayhteyttä ei sallita.

▼B

TEL:n muista johtimista kuten koteloidun tilan seinistä (TEL:iä tukevaa massalevyä kuitenkaan lukuunottamatta) erottava etäisyys on vähintään 1,0 m.

- 4.4 Erillinen tekninen yksikkö saa tehonsa jäljitellystä virtälähteestä (virtälähdesimulaattori), jossa on 5 mm²:n voimansiirtojohdot ja Y-tyyppinen eristys. Virtälähteen jännite on pidettävä vakiona. Virtälähteen vakioidun jännitteen poikkeamat erillisen teknisen yksikön nimelliskäyttöjännitteestä saavat olla enintään ± 10 prosenttia erillisen teknisen yksikön nimelliskäyttöjännitteestä. Virtälähteen jännitteen aaltoilu saa olla enintään 1,5 prosenttia erillisen teknisen yksikön nimelliskäyttöjännitteestä virtälähteen valvonta-poistoaukosta mitattuna.

- 4.5 Jos TEL:ssä on useita osia, paras tapa niiden kytkemiseksi on ajoneuvossa käytettäväksi tarkoitun kaapelikimpun käyttö. Käytettyjen kaapelikimpun kaapelien on toistettava mahdollisimman tarkkaan käytännön olosuhteet, ja ne on mieluiten kytkettävä oikeisiin kuormituksiin ja oikeisiin toimilaitteisiin ja -elimiin. Jos muut laitteiston osat, jotka eivät kuulu mittauksiin, ovat välttämättömiä asianmukaiselle toiminnalle, näiden vaikutus mitattuihin häiriösaateilyihin on otettava huomioon yleisissä tuloksissa.

5. ANTENNIN TYYPPI, SIJAINTI JA SUUNTAUS

5.1 Antennityyppi

Mikä tahansa lineaaripolarisaatioantennityyppi on sallittu sillä ehdolla, että se voidaan normalisoida vertailuantennin kanssa.

5.2 Mittauskorkeus ja -etäisyys

5.2.1 Mittauskorkeus

Antennin vaihekeskipisteen on oltava $0,50 \pm 0,05$ m massalevyn yläpuolella.

5.2.2 Mittausetäisyys

Antennin vaihekeskipisteen ja massalevyn reunan välinen vaakasuoraan mitattu etäisyys on $1,00 \pm 0,05$ m. Mikään antennin osa ei saa olla lähempänä kuin 0,5 m:n päässä massalevystä.

Antenni sijoitetaan rinnakkain massalevyn kanssa kohtisuoralle tasolle, joka kulkee levyn sen reunan kautta, jota pitkin kimpun pääosa kulkee.

- 5.2.3 Jos testi suoritetaan suljetuissa tiloissa siinä tarkoituksessa, että radiosähköisiä aaltoja vastaan luodaan sähkömagneettinen suojakilpi, antennin vastaanottoelementit eivät saa olla lähempänä kuin 0,5 metrin päässä kaikesta sellaisesta aineesta, joka absorboi radiosähköisiä aaltoja, eivätkä lähempänä kuin 1,5 metrin päässä kyseisen tilan seinästä. Vastaanottoantennin ja testattavaksi alistetun TEL:n välillä ei saa olla absorboivaa ainetta.

5.3 Antennin suuntaaminen

Lukemat otetaan jokaisesta mittauspisteestä niin, että antenni polarisoidaan peräjäälkeen pysty- ja vaakatasossa.

5.4 Mittaukset

5.3 kohdan mukaisesti suoritettujen jokaista taajuutta kohti tehtyjen kahden mittauksen enimmäisarvoa pidetään tämän taajuuden luonteeno-maisena mittausarvona.

6. TAAJUUDET

6.1 Mittaukset

Mittaukset tehdään taajuusalueella 30—1 000 MHz. TEL:n katsotaan vastaavan vaadittuja rajoja koko taajuusvalikoimassa, jos se täyttää seuraavilta yhdeltätoista taajuudelta vaaditut rajat: 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 ja 900 MHz. Jos tämä raja ylittyy testin aikana, on varmistettava, että tämä ylitys johtuu ajoneuvosta eikä ympäröivästä säteilystä.

6.2 Sallitut mittapoikkeamat

Ainoa taajuus (MHz)	Sallittu poikkeama (MHz)
45, 65, 90, 150, 180 ja 220	± 5
300, 450, 600, 750 ja 900	± 20

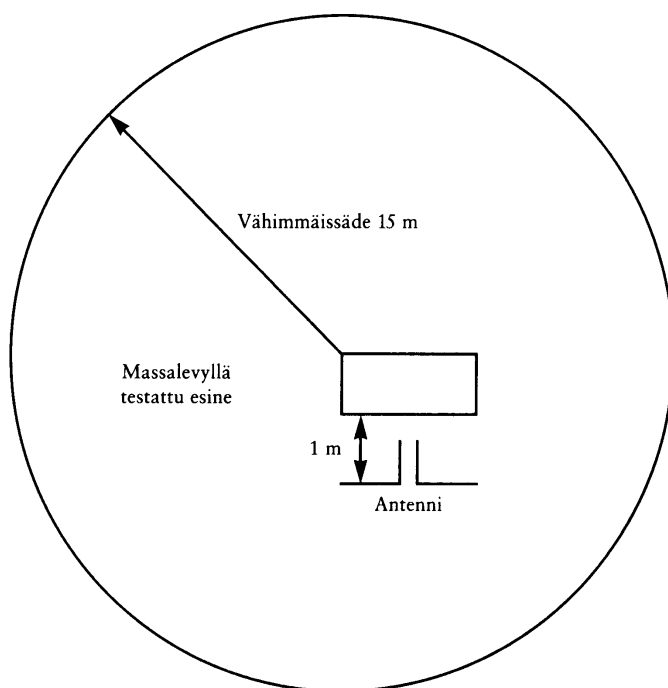
▼B

Yllämainittuihin taajuuksiin sovellettavien sallittujen mittapoikkeamien tarkoituksena on välttää nimellistaajuuksilla tai näiden läheisyydessä tapahtuvien lähetyksen aiheuttamia häiriöitä mittausten aikana.

▼ B*Lisäys 1**Kaavio 1***Testausalueen raja**

Raivattu alue, jolla ei ole mitään sähkömagneettisesti heijastavia pintoja

Ks. CISPR 16 (projekti)





LIITE VI

**TEKNISTEN ERILLISLAITTEIDEN (TEL) SÄHKÖMAGNEETTISEN
KAPEAKAISTASÄTEILYN MITTAUSMENETTELY**

1. YLEISTÄ

1.1 Mittauslaitteisto

Mittauslaitteiston on täytettävä kansainvälisen häiriönpoistokomitean (Comité International Spécial des Perturbations Radio-électriques, CISPR) julkaisun n:o 16 2. painoksen ehdot.

Kapeakaistaisen sähkömagneettisen säteilyn mittaus on suoritettava keskiarvonilmaisimella.

1.2 Testausmenettely

Testi suunnitellaan mikroprosessorijärjestelmän tai muun kapeakaistasäteilyn lähteen sähkömagneettisen kapeakaistasäteilyn mittaamiseksi. Kun antennin polarisaatio on valittu, on mahdollista ensi vaiheessa (2 tai 3 minuutin ajan) pyyhkiä 6.1 kohdassa määriteltyä taajuuksien valikoimaa spektrianalysaattorin tai automaattivastaanottimen avulla maksimaalisten säteilytaajuuksien määrittelemiseksi. Taajuuksien valinta kullakin kaistalla voi näin helpottaa (ks. 6 kohta).

2. TULOSTEN ILMAISEMINEN

Mittausten tulokset ilmaistaan desibeleinä ($\mu\text{V/m}$).

3. TESTAUSOLOSUHTEET

3.1 Testiä varten käytetyn paikan on täytettävä kansainvälisen häiriönpoistokomitean (Comité International Spécial des Perturbations Radio-électriques, CISPR) julkaisun n:o 16 2. painoksessa vaaditut ehdot (ks. liitteen V lisäyksen 1 kaavio 1).

3.2 Mittauslaitteisto ja testausmatkustamo tai ajoneuvo, jossa mittauslaitteisto on sijoitetaan liitteen V lisäyksen 1 kaavion 1 osoittamaan testausalueen osaan.

3.3 Testi voidaan suorittaa suljetuissa tiloissa, mikäli voidaan osoittaa, että mainittujen tilojen ja ulkopuolisen alueen välillä on vastaavuussuhde sähkömagneettisen lähettämisen ja absorboinnin kannalta. Näillä suljetuilla tiloilla on se etu, että testit voidaan suorittaa valvotuissa oloissa olivatpa sääolosuhteet mitkä tahansa ja paremmin toistettavina vakaampien sähköisten ominaisuuksien ansiosta. Nämä tilat eivät ole riippuvaisia liitteen V lisäyksen 1 kaavion 1 mittasuhteita koskevista vaatimuksista paitsi TEL:iä antennista erottavan välimatkan ja antennin korkeuden osalta.

3.4 Jotta voitaisiin varmistaa, että ei ole olemassa mitään sellaista vierasta, arvoltaan sellaista ääntä tai signaalia, joka voisi materiaalisesti vaikuttaa mittauksiin, taustasäteily mitataan ennen varsinaista testiä ja sen jälkeen. Molemmissa tapauksissa vieraiden äänten tai signaalien tason on oltava vähintään 10 dB alaisempi kuin liitteen I 5.6.2.1 tai 5.6.2.2 kohdan lukuunottamatta ympäröiviä tahallisia kapeakaistaemissioita.

4. TEL:N KUNTO TESTIN AIKANA

4.1 TEL:n on oltava tavanomaisessa käyttökunnossaan.

4.2 Testiä ei saa suorittaa sateessa eikä sateen lakkaamista seuraavina kymmenä minuuttina.

4.3 TEL ja sen kaapelikimput asetetaan tukieristimille $50 \pm 10/-0$ mm massalevyn yläpuolelle. Kuitenkin jos jokin TEL:n osa on tarkoitettu sähköisesti liitettäväksi ajoneuvon metallikoriin, tämä osa on sijoitettava massalevylle ja liitettävä siihen sähköisesti.

Massalevy on metallipelti, jonka paksuus on vähintään 0,25 mm. Tämän levyn vähimmäismitat riippuvat TEL:n koosta, mutta niiden on oltava riittävät, jotta sille voitaisiin levittää TEL:n kaapelikimput ja osat. Massalevy on yhdistetty maajohtimeen. Sen on oltava $1,0 \pm 0,1$ m maanpinnan yläpuolella ja maanpinnan kanssa samansuuntainen.

TEL:n on oltava toimintavalmis ja vaadittujen ehtojen mukaisesti kytketty. Virransyöttökaapelit sijoitetaan antennia lähinnä olevan massalevyn reunan suuntaisesti korkeintaan 100 mm:n päähän.

TEL:n on oltava yhdistetty maahan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Mitään muuta maayhteyttä ei sallita.

▼B

TEL:n muista johtimista kuten koteloidun tilan seinistä (TEL:ä tukevaa massalevyä kuitenkaan lukuunottamatta) erottava etäisyys on vähintään 1,0 m.

- 4.4 Erillinen tekninen yksikkö saa tehonsa jäljitellystä virtälähteestä (virtälähdesimulaattori), jossa on 5 mm²:n voimansiirtojohdot ja Y-tyyppinen eristys. Virtälähteen jännite on pidettävä vakiona. Virtälähteen vakioidun jännitteen poikkeamat erillisen teknisen yksikön nimelliskäyttöjännitteestä saavat olla enintään ± 10 prosenttia erillisen teknisen yksikön nimelliskäyttöjännitteestä. Virtälähteen jännitteen aaltoilu saa olla enintään 1,5 prosenttia erillisen teknisen yksikön nimelliskäyttöjännitteestä virtälähteen valvontapoistoaukosta mitattuna.

- 4.5 Jos TEL:ssä on useita osia, paras tapa niiden kytkemiseksi on ajoneuvossa käytettäväksi tarkoitettua kaapelikimpun käyttö. Käytettyjen kaapelikimpun kaapelien on toistettava mahdollisimman tarkkaan käytännön olosuhteet, ja ne on mieluiten kytkettävä oikeisiin kuormituksiin ja oikeisiin toimilaitteisiin ja -elimiin. Jos muut laitteiston osat, jotka eivät kuulu mittauksiin, ovat välttämättömiä asianmukaiselle toiminnalle, näiden vaikutus mitattuihin häiriösaateilyihin on otettava huomioon yleisissä tuloksissa.

5. ANTENNIN TYYPPI, SIJAINTI JA SUUNTAUS

5.1 Antennityyppi

Mikä tahansa lineaaripolarisaatioantennityyppi on sallittu sillä ehdolla, että se voidaan normalisoida vertailuantennin kanssa.

5.2 Mittauskorkeus ja -etäisyys

5.2.1 Mittauskorkeus

Antennin vaihekeskipisteen on oltava $0,50 \pm 0,05$ m massalevyn yläpuolella.

5.2.2 Mittausetäisyys

Antennin vaihekeskipisteen ja massalevyn reunan välisen vaakasuoraan mitatun etäisyyden on oltava $1,00 \pm 0,05$ m. Mikään antennin osa ei saa olla lähempänä kuin 0,5 m:n päässä massalevystä.

Antenni sijoitetaan rinnakkain massalevyn kanssa kohtisuoralle tasolle, joka kulkee levyn sen reunan kautta, jota pitkin kimpun pääosa kulkee.

- 5.2.3 Jos testi suoritetaan suljetuissa tiloissa siinä tarkoituksessa, että radiosähköisiä aaltoja vastaan luodaan sähkömagneettinen suojakilpi, antennin vastaanottoelementit eivät saa olla lähempänä kuin 0,5 metrin päässä kaikesta sellaisesta aineesta, joka absorboi radiosähköisiä aaltoja, eivätkä lähempänä kuin 1,5 metrin päässä kyseisen tilan seinästä. Vastaanottoantennin ja testattavan TEL:n välillä ei saa olla absorboivaa ainetta.

5.3 Antennin suuntaaminen

Lukemat otetaan jokaisesta mittauspisteestä niin, että antenni polarisoidaan peräjälkeen pysty- ja vaakatasossa.

5.4 Mittaukset

5.3 kohdan mukaisesti suoritettujen kutakin taajuutta kohti tehtyjen kahden mittauksen enimmäisarvoa pidetään tämän taajuuden luonteenaomaisena mittausravona.

6. TAAJUUDET

6.1 Mittaukset

Mittaukset tehdään taajuusalueella 30—1 000 MHz. Tämä alue jaetaan yhteentoista kaistaan. Jokaisessa näistä suoritetaan testi sillä taajuudella, jolla on korkein arvo sen tarkistamiseksi, että säteilyn taso on vaadituissa rajoissa. TEL:n katsotaan pysyvän vaadituissa rajoissa koko taajuusvalikoimassa, jos se täyttää vaaditut rajat jokaisessa niistä taajuuksista, jotka on valittu seuraavista yhdestätoista taajuusalueesta: 30—45, 45—80, 80—130, 130—170, 170—225, 225—300, 300—400, 400—525, 525—700, 700—850 ja 850—1 000 MHz.

- 6.2 Jos ensimmäisen 6.1 kohdan mukaisesti suoritettujen testien aikana kapeakaistasäteily millä tahansa 6.1 kohdassa määritellyistä kaistoista on enemmän kuin 10 dB alle vertailuarvon, TEL:n katsotaan täyttävän tämän liitteen kyseistä taajuuskaistaa koskevat vaatimukset. Tässä tapauksessa ei ole välttämätöntä suorittaa täydellistä testiä.



LIITE VII

TEKNISTEN ERILLISLAITTEIDEN (TEL) SÄHKÖMAGNEETTISEN
HÄIRIÖNSIEDON TESTAUSMENETTELYT

1. YLEISTÄ

1.1 Testausmenettelyt

TEL:ien on täytettävä yhden, valmistajan seuraavassa esitettyjen testausmenetelmien joukosta valitseman testausmenetelmän rajat (ks. liitteen I 5.7.2.1 kohta) alueella 20—1 000 MHz:

- 150 mm:n liuskajohtotesti: ks. lisäyksen 1 kaavio 1;
- 800 mm:n liuskajohtotesti: ks. lisäyksen 1 kaaviot 2 ja 3;
- massavirtainjektiotesti: ks. lisäyksen 2 kaaviot 1 ja 2;
- TEM-kammiotesti: ks. lisäyksen 3 kaavio 1;
- vapaakenttätesti: ks. lisäyksen 4 kaavio 1.

Huom: Sähkömagneettisten kenttien säteilytyksen estämiseksi testien aikana kaikki testit on suoritettava eristetyssä tilassa.

2. TULOSTEN ILMAISEMINEN

Kentänvoimakkuus ilmaistaan mittayksikköinä V/m.

3. TESTAUSOLOSUHTEET

3.1 Testauslaitteiston on tuotettava tässä liitteessä määritellyssä taajuusvalikoimassa vaaditut kentän voimakkuudet ja täytettävä lakisääteiset (kansalliset) ehdot, jotka koskevat sähkömagneettisten signaalien emissiota.

3.2 Sähkömagneettiset kentät eivät saa vaikuttaa hallinta- ja havaintolaitteistoon, tai muuten testi olisi arvoton.

4. TEL:N KUNTO TESTIN AIKANA

4.1 TEL:n on oltava tavanomaisessa käyttökunnossaan. Se on sijoitettava tässä liitteessä osoitetulla tavalla paitsi jos erityisessä testausmenetelmässä määrätään toisin.

4.2 TEL ja sen kaapelikimput asetetaan tukieristimille 50 ± 10 mm massalevyn yläpuolelle. Kuitenkin jos jokin TEL:n osa on tarkoitettu sähköisesti liitettäväksi ajoneuvon metallikoriin, tämä osa on sijoitettava massalevylle ja liitettävä siihen sähköisesti.

Massalevy on metallipelti, jonka paksuus on vähintään 0,25 mm paitsi jos koe toteutetaan TEM-kammiossa. Tämän levyn vähimmäismitat riippuvat TEL:n koosta, mutta niiden on oltava riittävät, jotta sille voitaisiin levittää TEL:n kaapelikimput ja osat. Massalevy on yhdistetty maajohtimeen. Sen on oltava $1,0 \pm 0,1$ m maanpinnan yläpuolella ja olla maanpinnan kanssa samansuuntainen.

Paitsi jos käytetään TEM-kammiota, TEL on sijoitettava vähintään 1,0 metrin päähän kaikista muista sähköä johtavista rakenteista rakenteista kuten koteloidun tilan seinistä (poikkeuksena TEL:n alla oleva massalevy).

4.3 TEL saa sähköisen syötteensä 50 μ H:n keinoverkosta, joka on sähköisesti kytketty massalevyyn. Syöttövirran jännite on pidettävä vakiona. Syötön jännite ei saa poiketa enempää kuin 10 % TEL:n toiminnan nimellisjännitteestä. Jännitteen vaihtelujen on oltava vähäisempiä kuin 1,5 % TEL:n toiminnan nimellisjännitteestä, joka mitataan sähkönsyötön tarkastusulostulokohdasta.

4.4 Kaikki muut laitteet, jotka ovat välttämättömiä TEL:n toiminnalle, on asennettava kalibrointivaiheen aikana. Kalibroinnin aikana näiden laitteiden on oltava vähintään 1 metrin päässä vertailupisteestä.

4.5 Tulosten toistettavuuden takaamiseksi signaalien generaattorin ja sen sijoittelun kokeiden aikana on oltava samat kuin vastaavan kalibrointivaiheen aikana (tämän liitteen 7.2, 8.2 ja 10.3 kohta).

▼B

5. MITTAUSTAAJUDET, TESTIEN KESTO
- 5.1 Mittaukset suoritetaan taajuusalueella 20—1 000 MHz.
- 5.2 Testit tehdään seuraavilla kahdellatoista taajuudella: 27, 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 ja 900 MHz $\pm 10\%$ 2 sekunnin $\pm 10\%$ ajan jokaisella taajuudella.
6. TUOTETTAVAN SIGNAALIN OMINAISUUDET
- 6.1 **Moduloidun testikentän enimmäisarvo**
- Moduloidun testikentän enimmäisarvon on vastattava moduloimattoman testikentän enimmäisarvoa, jonka tehoarvo on määritelty liitteen I 5.7.2 kohdassa.
- 6.2 **Testisignaalin aallonmuoto**
- Testisignaalin on oltava sinimuotoinen radiosähköinen aalto, jonka amplitudia moduloidaan 1 kHz:n siniaallolla, jonka modulaatiokerroin m on $0,8 \pm 0,04$.
- 6.3 **Modulaatiokerroin**
- Modulaatiokerroin m määritellään seuraavasti:
- $$m = \frac{\text{verhoaallon enimmäisarvo} - \text{verhoaallon vähimmäisarvo}}{\text{verhoaallon enimmäisarvo} + \text{verhoaallon vähimmäisarvo}}$$
- Verhoaalto kuvaa oskillografin esittämiä moduloidun kantosignaalin ulkoisia rajoja.
7. LIUSKAJOHTOTESTI
- 7.1 **Testausmenetelmä**
- Tämä menetelmä koostuu TEL:n osia yhdistävien kaapelikimppujen alistamisesta erikseen määritellyn vahvuiselle kentälle.
- Sillä on mahdollista tuottaa yhdenmukaisia kenttiä aktiivisen johtimen (liuskajohdon) ja massalevyn (asemointipöydän sähköä johtavan pinnan) välillä, joiden väliin voidaan sijoittaa osa kaapelikimpusta.
- 7.2 **Liuskajohtopiirin kentänvoimakkuuden mitta**
- Jokaista vaadittua taajuutta kohti johdetaan ensin TEL:n poissaollessa liuskajohtopiiriin se suurtaajuus, joka on välttämätön koekohdassa vaaditun kentänvoimakkuuden saavuttamiseksi. Tämä suurtaajuusteho sekä kaikki muut suurtaajuustehogeneraattorin siihen liittyvät vertailuarvot kirjataan testistä tehtävään pöytäkirjaan (kalibrointikäyrä).
- Näitä testauspöytäkirjaan tehtyjä merkintöjä on käytettävä tyyppi hyväksynnässä. Mikäli testausalueen järjestelyssä tehdään muutoksia, liuskajohtopiiri on kalibroitava uudestaan.
- 7.3 **TEL:n sijoittaminen**
- 7.3.1 TEL:n elektroniohjain (tai ohjaimet) on sijoitettava massalevylle, mutta liuskajohdon ulkopuolelle niin, että massalevyn yksi reuna on sijoitettu samansuuntaiseksi kuin liuskajohdon aktiivinen johdin. Sen etäisyyden massalevyssä suoraan aktiivijohtimen alle sijoitetusta linjasta on oltava 200 ± 10 mm.
- Sen etäisyyden, joka erottaa aktiivijohtimen minkä tahansa reunan kaikista muista mittauksessa käytetyistä lisälaitteista, on oltava vähintään 200 mm.
- TEL:n kaapelikimppu on sijoitettava vaakasuoraan aktiivijohtimen ja massalevyn väliin.
- 7.3.1.1 Liuskajohdon alle sijoitettavan kaapelikimppu, johon kuuluvat myös elektronisen ohjauslaitteen sähkönsyöttökaapelit, vähimmäispituuden on oltava 1,5 m, paitsi jos ajoneuvossa kimpun pituus on vähäisempi kuin 1,5 m. Tässä tapauksessa kimpun pituuden on oltava yhtä suuri kuin ajoneuvon laitteistoon kuuluvan pisimmän kimpun. Tämän kimpun kaikki haarautumat on sijoitettava sen pituusakselin suuntaisesti.
- 7.3.1.2 Vaihtoehtoisesti kaapelikimppu pituus sen pisimmän haarautuman pituus mukaanlukien on 1,5 m.

▼B

8. VAIHTOEHTOINEN TESTI 800 MM:N LIUSKAJOHDOLLA

8.1 Testausmenetelmä

Liuskajohto koostuu kahdesta rinnakkaisesta metallilevystä, jotka ovat 800 mm:n päässä toisistaan. Testattava laitteisto asetetaan näiden kahden levyn väliin ja alistetaan sähkömagneettiselle kentälle (ks. tämän liitteen lisäyksen 1 kaaviot 2 ja 3).

Tämän menetelmän avulla on mahdollista testata kokonaisia elektronisia järjestelmiä, joissa on antureita ja toimielimiä ja -laitteita, sekä hallintalaitteita ja kaapelointia. Se voi sopia sellaisiin laitteistoihin, joiden suurin mittasuhte on vähäisempi kuin $\frac{1}{3}$ levyjen välisestä etäisyydestä.

8.2 Liuskajohtopiirin asentaminen

Liuskajohto sijoitetaan suojakilvellä varustettuun huoneeseen (jotta ulkoiset emissiot voitaisiin estää), joka on sijoitettu 2 metrin päähän seinistä ja kaikista metallikuorista sähkömagneettisten heijastumien estämiseksi. Voidaan käyttää sellaista ainetta, joka absorboi pientaajuudet sen eristämiseksi näistä heijastumista. Liuskajohto asetetaan sähköä johtamattomille tuille vähintään 0,4 metrin etäisyydelle maanpinnasta.

8.3 Liuskajohtopiirin kalibrointi

Kentänmittaussondi asetetaan rinnakkaisten levyjen välisen tilan pituuden, korkeuden ja leveyden keskimmäiseen kolmannekseen, ja testattava laite on tällöin poissa. Käytettävä mittauslaitteisto sijoitetaan suojakilvellä varustetun huoneen ulkopuolelle.

Jokaista toivottua testitajuutta varten liuskajohtopiiriin johdetaan se teho, joka on välttämätön tuottaessa antennille vaadittu kentänvoimakkuus. Tämä suora voimakkuustaso sekä kaikki muut mittaluvut, jotka ovat suorassa suhteessa siihen suoraan tehoon, joka vaaditaan kentän määrittämiseksi, mitataan, ja tulokset merkitään muistiin. Näitä tuloksia käytetään sitten tyyppitesteissä paitsi, jos tiloissa tai varustuksessa ei ole tehty sellaisia muutoksia, jotka tekisivät toimenpiteen uusimisen välttämättömäksi.

8.4 Testattavan TEL:n sijoittaminen

Pääohjainyksikkö sijoitetaan rinnakkaisten levyjen välisen tilan pituuden, korkeuden ja leveyden keskimmäiseen kolmannekseen. Se on sähköä johtamattomasta materiaalista tehdyllä tuella.

8.5 Pääkaapelointi ja antureiden sekä toimielinten ja -laitteiden kaapelit

Pääkaapelointi ja anturien ja toimielinten ja -laitteiden kaapelit tulevat ulos pystysuorassa ohjausyksiköstä ylemmän massalevyn suuntaan (mikä edesauttaa sähkömagneettisen kentän kanssa tehtävän kytkennän maksimointia). Ne kulkevat sitten levyn alaosan päällä kohti yhtä sen vapaista reunoista, jossa ne muodostavat silmukan ja kulkevat massalevyn yläpuolella liuskajohtopiirin virransyöttökytkentöihin asti. Kaapelit suunnataan sitten lisälaitteistoa kohti, joka on sijoitettu sähkömagneettisen kentän vaikutuksen ulkopuoliselle vyöhykkeelle, esimerkiksi maahan tai suojakilvellä varustettuun tilaan, 1 metrin etäisyydellä liuskajohdosta sen pituussuunnassa.

9. MASSAVIRTAINEKTIOTESTI

9.1 Testausmenetelmä

Tämä häiriönsietotestin suoritustapa on sähkövirtojen suora syöttö kaapelikimppuun käyttämällä tätä tarkoitusta varten virtainjektiosondia. Tämä sondi koostuu kytkentäpihdeistä, joiden välitse TEL:n kaapelit kulkevat. Häiriönsietotesti suoritetaan tällöin varioimalla syötettyjen signaalien taajuutta.

TEL voidaan sijoittaa joko 4.2 kohdassa kuvatun kaltaiselle massalevylle tai ajoneuvoon tämän viimeksimainitun suunnittelun erikoispiirteiden mukaisesti.

9.2 Massavirtainjektiosondin kalibrointi

Injektiosondi sijoitetaan tuelle lisäyksen 2 kaavion 2 mukaisesti. Tällöin taajuusalue pyyhkäistään progressiivisesti. Injektiosondiin syötettyä suurtaajuustehoa lisätään jokaista koetaajuutta kohti kunnes sinetöityyn testikaapeliin syötetty virta saavuttaa liitteessä I säädetyn

▼B

arvon. Tämän aikaansaamisessa välttämätön suurtaajuusteho on kirjattava testistä tehtävään pöytäkirjaan (kalibrointikäyrä). Tällä menetelmällä välttämätön generaattorin tuottama suurtaajuusteho tuotetaan kalibrointipiiriin syötetylle häiriövirralle. TEL:n häiriön-sietoa testattaessa kalibrointioperaation aikana tuotettu suurtaajuus-teho syötetään tällöin injektiosondiin taajuudesta riippuen.

9.3 **TEL:n asennus**

Jos TEL on asennettu massalevylle kuten 4.2 kohdassa osoitetaan, kimpun kaikkien kaapelien on päätyttävä mahdollisimman todenmu-kaisesti, ja niissä on mieluummin oltava oikeat kuormitukset ja toimielimet ja -laitteet. Sekä massalevylle asennettujen että ajoneu-voon asennettujen TEL:ien ollessa kyseessä virtainjektiosondi sijoi-tetaan vuoron perään kaikkien kimpun johtojen ympärille 100 ± 10 mm:n päähän TEL:n elektronisista hallintalaitteista, laitteisto-moduleista tai aktiivisista antureista kuten lisäyksen 2 kaavio 1 kuvaa.

9.4 **Syöttö-, signaalien välitys- ja hallintakaapelit**

Edellä 4.2 kohdan osoittamalla tavalla massalevyn kiinnitetyn TEL:n ollessa kyseessä kaapelikimpun on kytkettävä keinoverkko pääa-sialliseen elektroniseen ohjausyksikköön. Tämä kimppu sijoitetaan massalevyn reunan suuntaisesti 100 ± 10 mm:n päähän levystä.

Tähän kimppuun kuuluu sähkönsyöttökaapeli, jota käytetään ajoneuvon akun yhdistämiseksi tähän ohjauslaitteeseen, sekä virran paluujohto mikäli se on käytössä ajoneuvossa.

Se etäisyys, joka erottaa elektronisen ohjausyksikön keinoverkosta, on yhtä suuri kuin joko $1,5 \pm 0,1$ m tai sen kaapelikimpun pituus, joka yhdistää elektronisen ohjausyksikön ja ajoneuvossa käytetyn akun mikäli sen arvo on tunnettu. Valitun etäisyyden on oltava näistä kahdesta lyhyempi. Jos käytetään ajoneuvon kaapelikimppua, kaikki tämän kimpun pituudella sijaitsevat haaraumat on ohjattava massalevyn suuntaisesti mutta tämän reunan akselin kanssa kohti-suoraan. Muissa tapauksissa TEL:n kaapeleiden haarautumisen on tapahduttava keinoverkon tasolla.

10. **TESTI TEM-KAMMIOSSA**10.1 **Testausmenetelmä**

TEM (Transverse Electromagnetic Mode) -kammio kehittää yhden-mukaisia kenttiä sisäisen johtimen (väliseinän) ja kotelon (massa-levyn) välillä. Sitä käytetään TEL:ien testaamiseksi.

10.2 **Kentänvoimakkuuden mittausta TEM-kammiossa**

Kentänvoimakkuuden mittauslaite asetetaan TEM-kammion yläo-saan. Kammion tässä osassa elektronisella ohjausyksiköllä tai elek-tronisilla ohjausyksiköillä on vain heikko vaikutus mitattavaan kent-tään. Tämän laitteen ulostulosignaali ilmaisee kentänvoimakkuuden. Sähkökenttä voidaan myös määritellä seuraavan kaavan avulla:

$$E = \frac{\sqrt{(P \times Z)}}{d}$$

jossa

E = sähkökentän voimakkuus (V/m)

P = kennon sisääntulovoimakkuus (W)

Z = kammion impedanssi (50 ohmia)

d = etäisyys (m) yläseinän ja väliseinän välillä.

10.3 **TEM-kammion mittasuhteet**

Homogeenisen kentän ylläpitämiseksi TEM-kammiossa ja toistetta-vissa olevien mittaustulosten saamiseksi TEL:n korkeus ei saa olla suurempi kuin kolmannes kammion sisäkorkeudesta.

10.4 **Syöttö-, signaalien välitys- ja hallintakaapelit**

TEM-kammio kiinnitetään asennuslevylle, jossa on koaksiaali-istukka ja joka on kytketty mahdollisimman läheltä kytkimeen, jossa on riittävä määrä kosketintappeja. Sähkönsyöttö- ja signaalien väli-tysjohdot, jotka tulevat kammion seinään sijoitetusta kytkimestä, on liitettävä suoraan TEL:iin.

▼B

Ulkoiset komponentit, kuten anturit, syöttölohkot ja säätölaitteet, kytketään:

- i) koteloidun lisälaitteen välityksellä;
- ii) TEM-kammion lähellä olevan ajoneuvon kautta;
- iii) suoraan koteloituun kytkentäpöytään.

TEM-kammio on kytkettävä lisälaitteisiin tai ajoneuvoon koteloitujen kaapeleiden avulla.

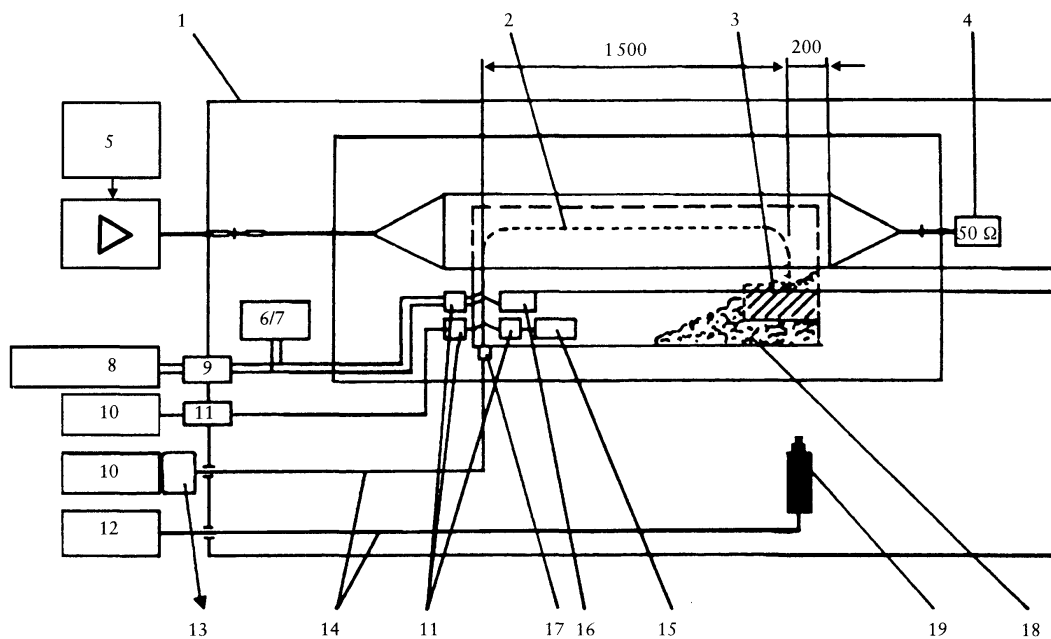
11. VAPAAKENTTÄTESTI
- 11.1 Tällä menetelmällä testataan TEL:t alistamalla kokonainen TEL sähkömagneettiselle säteilylle.
- 11.2 Generaattorin tyyppi, sijainti ja suuntaaminen
 - 11.2.1 Generaattorin tyyppi
 - 11.2.1.1 Generaattorin on pystyttävä saavuttamaan vaadittu kentänvoimakkuus vertailupisteessä asianomaisilla taajuuksilla.
 - 11.2.1.2 Generaattori voi olla joko yksi tai useampia antennejä tai levyantenni.
 - 11.2.1.3 Generaattori on rakennettava ja suunnattava siten, että kenttä on polarisoitu niin vaaka- kuin pystysuunnassakin taajuusalueella 20—1 000 MHz.
 - 11.2.2 Mittauskorkeus ja -etäisyys
 - 11.2.2.1 Mittauskorkeus
 - 11.2.2.1.1 Minkään antennin vaihekeskipiste ei saa olla lähempänä kuin 0,5 metrin päässä sen tason yläpuolella, jolla TEL on.
 - 11.2.2.1.2 Mikään antennin säteilevä elementti ei saa olla lähempänä kuin 0,25 metrin päässä siitä tasosta, jolla TEL on.
 - 11.2.2.2 Mittausetäisyys
 - 11.2.2.2.1 Kentän parempi tasalaatuisuus saavutetaan asettamalla generaattori niin kauas TEL:istä kuin teknisesti mahdollista. Tämän etäisyyden on oltava 1—5 m.
 - 11.2.2.2.2 Jos testi toteutetaan suljetuissa tiloissa siinä tarkoituksessa, että radiosähköisiä aaltoja vastaan luodaan sähkömagneettinen suojakilpi, generaattorin säteilevät elementit eivät saa olla lähempänä kuin 0,5 metrin päässä kaikesta sellaisesta aineesta, joka absorboi radiosähköisiä aaltoja, eivätkä lähempänä kuin 1,5 metrin päässä kyseisen tilan seinästä. Vastaanottoantennin ja testattavan TEL:n välillä ei saa olla absorboivaa ainetta.
 - 11.2.3 Generaattorin sijoittaminen suhteessa TEL:iin
 - 11.2.3.1 Generaattori ei saa olla lähempänä kuin 0,5 metrin päässä massalevyn reunasta.
 - 11.2.3.2 Generaattorin vaihekeskipisteen on oltava sellaisessa tasossa, joka:
 - i) on kohtisuora massalevyn nähden;
 - ii) on kohtisuora massalevyn siihen reunaan nähden, jolla kulkee kaapelikimpun pääosa;
 ja
 - iii) leikkaa massalevyn reunaa kaapelikimpun pääosan keskellä.
 Generaattori on asetettava samansuuntaisesti massalevyn kanssa kohtisuoran tason kanssa, joka osuu yhteen tämän viimemainitun reunan kanssa, jota pitkin kimpun pääosa kulkee.
 - 11.2.3.3 Minkä tahansa massalevyn tai TEL:n yläpuolelle sijoitetun generaattorin on katettava tämä viimemainittu kokonaisuudessaan.
 - 11.2.4 Vertailupiste
 - 11.2.4.1 Vertailupiste on se piste, josta kentän voimakkuudet mitataan ja joka määritellään seuraavalla tavalla:
 - 11.2.4.1.1 vaakasuorassa vähintään 2 metrin päässä antennin vaihekeskipisteestä tai pystysuoraan vähintään 1 metrin päässä levyantennin säteilevistä osista;
 - 11.2.4.1.2 Tasossa, joka:

▼B

- i) on kohtisuora massalevyyn nähden;
 - ii) on kohtisuora massalevyyn siihen reunaan nähden, jolla kulkee kaapelikimpun pääosa;
 - ja
 - iii) leikkaa massalevyn reunaa kaapelikimpun pääosan keskellä;
- 11.2.4.1.3 Vertailupiste on samassa kohtaa sen kimpun, joka kulkee pitkin massalevyn lähinnä antennia sijaitsevaa reunaa, pääosan keskikohdan kanssa ja 100 ± 10 mm:n päässä tämän levyn yläpuolella.
- 11.3 **Vaaditun kentänvoimakkuuden tuottaminen**
- 11.3.1 *Testausmenetelmä*
- 11.3.1.1 Vaaditut kenttäolosuhteet luodaan käyttämällä ns. substituutiomenetelmää.
- 11.3.1.2 Substituutiomenetelmä
- Jokaisella vaadittavalla testaustaajuudella generaattori säädetään sellaiselle suurtaajuusteholle, että se saavuttaa vertailupisteessä välttämättömän testikentänvoimakkuuden TEL:n poissaollessa. Tämä suurtaajuusteho sekä kaikki muut suurtaajuusgeneraattorin vertailuarvot, jotka siihen liittyvät, on kirjattava testistä tehtävään pöytäkirjaan (kalibrointikäyrä). Näitä pöytäkirjan tietoja on käytettävä tyyppihyväksynnässä.
- Jos testaustilan järjestelyssä tehdään muutoksia, substituutiomenetelmä on aloitettava uudestaan.
- 11.3.1.3 TEL, johon voi kuulua ylimääräinen massalevy, tuodaan sitten testaukseen ja pannaan paikalleen 11.2 kohdassa määriteltujen ehtojen mukaisesti. Jos käytetään toista massalevyä, sen on oltava enintään 5 mm:n päässä penkin massalevystä, johon levyyn sen on oltava sähköisesti yhdistetty. Generaattoriin sovelletaan tällöin jokaisella 5.2 kohdassa osoitetuista taajuuksista 11.3.1.2 kohdassa määriteltäviä voimakkuutta, joka vaaditaan jokaiselta osoitetulta taajuudelta.
- 11.3.1.4 Kalibroinnin aikana kaikkien muiden laitteiden on oltava vähintään 1 metrin päässä vertailupisteestä.
- 11.3.1.5 Mikä mittaluku valitaankin kentän luomiseen 11.3.1.2 kohdan mukaisesti, samaa mittalukua on käytettävä kokeen koko ajan toivotun kentänvoimakkuuden tuottamiseksi uudelleen.
- 11.3.1.6 Kentänvoimakkuuden mittauslaite
- Substituutiomenetelmässä kentänvoimakkuuden määrittämiseksi kalibrointivaiheessa käytetty laite on isotrooppinen kompaktimittasondi.
- 11.3.1.7 Kalibrointivaiheen aikana kentänvoimakkuuden mittauslaitteen vaihekeskipisteen on osuttava yhteen vertailupisteen kanssa.
- 11.3.2 *Kentänvoimakkuuden muoto*
- 11.3.2.1 Kalibrointivaiheen aikana (ennen TEL:n tuomista koealueelle) kentän voimakkuus ei saa olla alhaisempi kuin puolet sen nimellivoimakkuudesta $1,00 \pm 0,05$ m:n päässä vertailupisteen kummallakin puolella sellaisella linjalla, joka kulkee tämän pisteen kautta ja joka on yhdensuuntainen massalevyn antennia lähinnä olevan reunan kanssa.

▼ **B***Lisäys 1**Kaavio 1***Liuskajohtotesti**

1. Koteloitu osa
2. Kaapelikimppu
3. TEL
4. Sulkuresistanssi, -vastus
5. Taajuusgeneraattori
6. Variantti
7. Akku
8. Sähkönsyöttö
9. Suodatin
10. Lisälaite
11. Suodatin
12. Lisävideopiiri
13. Optoelektroninen konvertteri
14. Optiset linjat/johdot
15. Koteloinaton lisälaite
16. Koteloitu lisälaite
17. Optoelektroninen konvertteri
18. Eristetty alusta
19. Videokamera

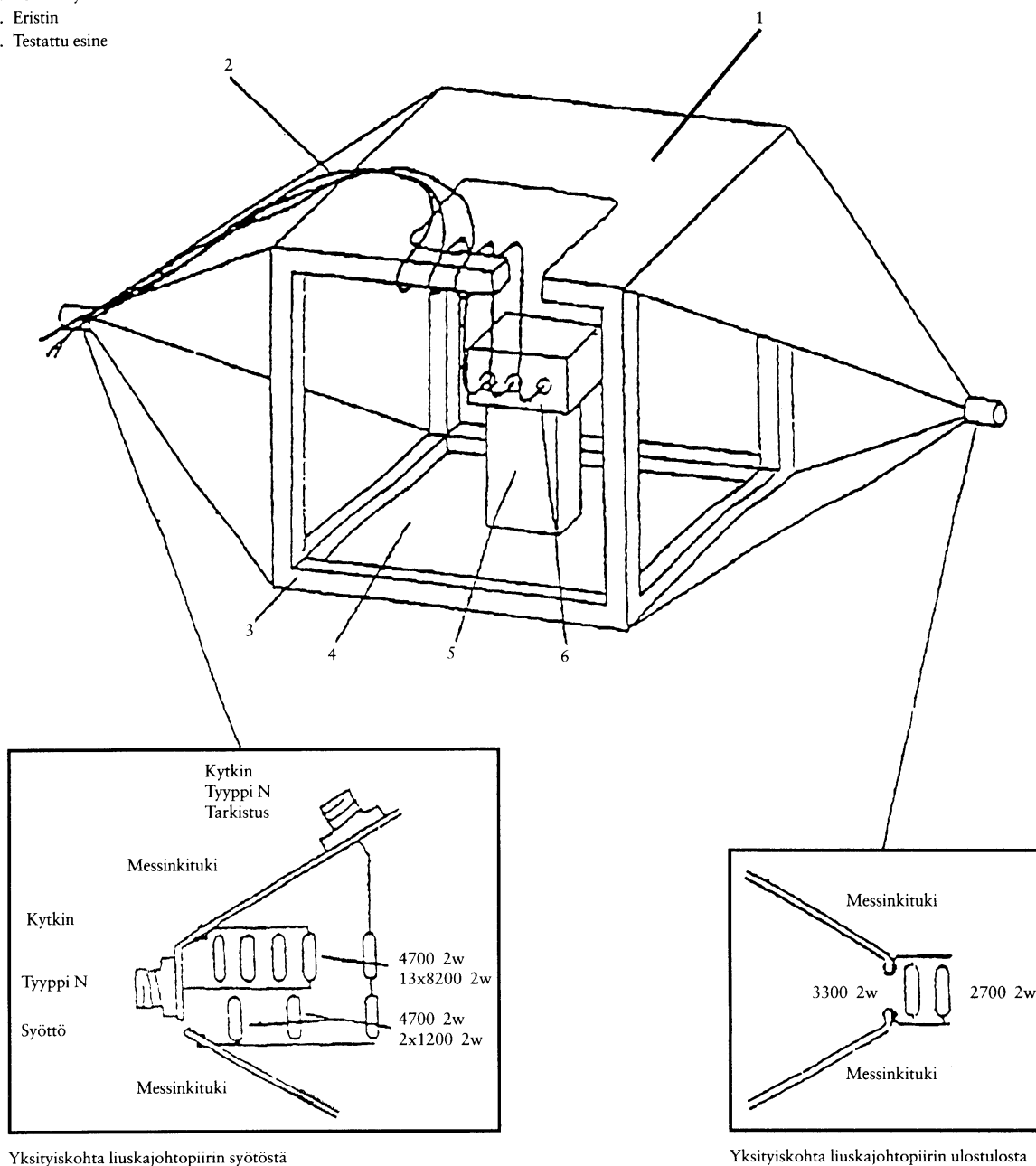


▼B

Kaavio 2

800 mm:n liuskajohtotesti

1. Massalevy
2. Pääkaapelointi ja antureiden sekä toimielinten ja -laitteiden kaapelit
3. Puukehikko, -kehys
4. Toimilevy
5. Eristin
6. Testattu esine



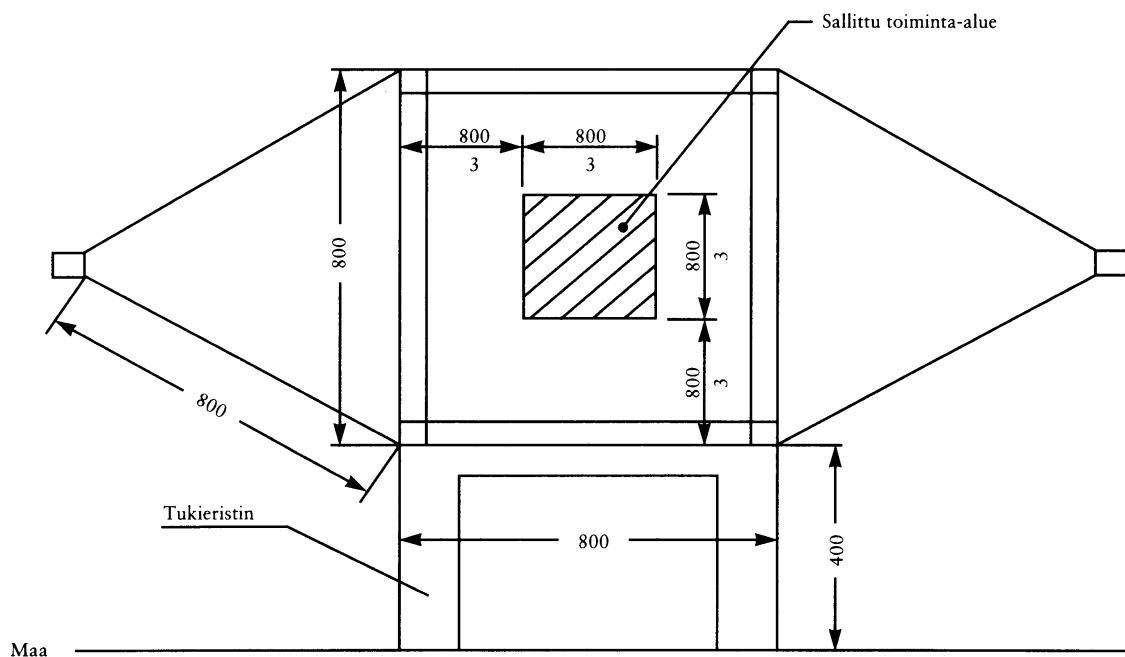
Yksityiskohta liuskajohtopiirin syötöstä

Yksityiskohta liuskajohtopiirin ulostulosta

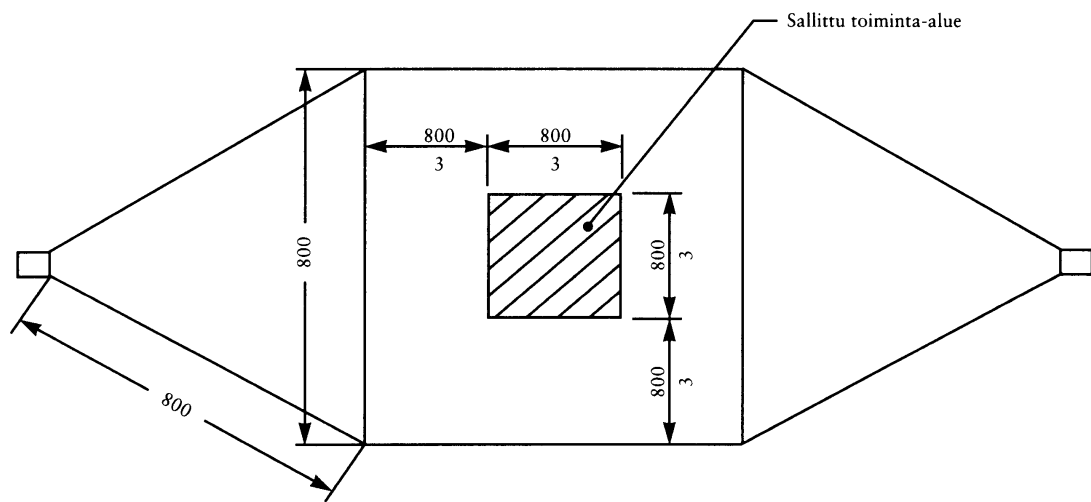
▼ **B**

Kaavio 3

800 mm:n liuskajohtopiirin mittasuhteet

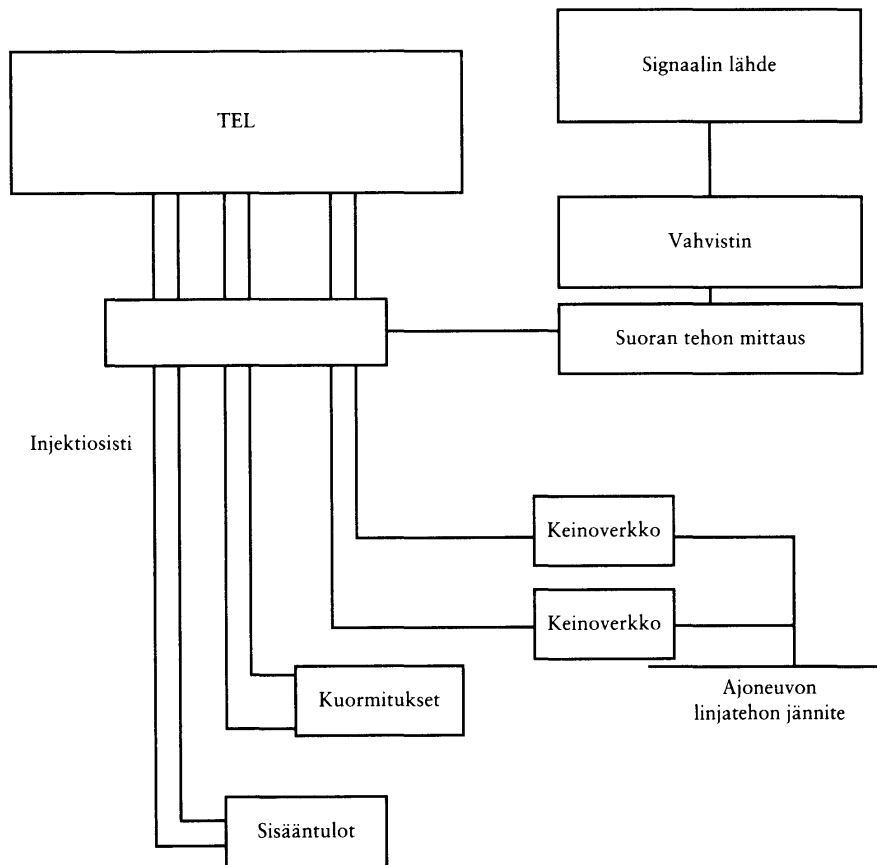


Sivukuva



Kuva ylhäältä

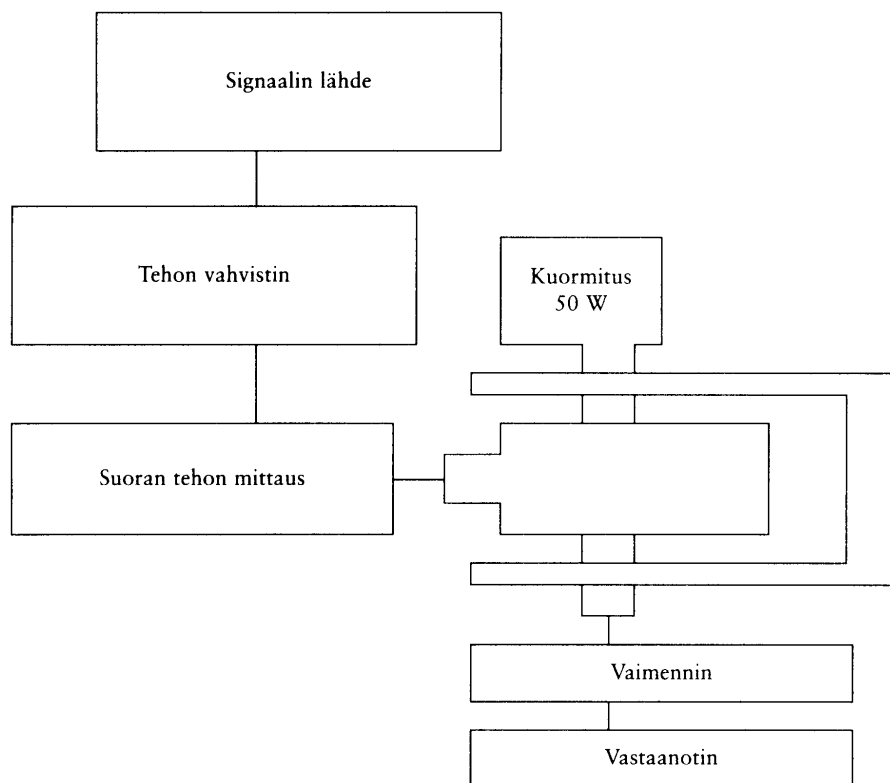
Kaikki mittasuhteet ilmaistu
mm: nä

▼ **B***Lisäys 2**Kaavio 1***Massavirtainjektiotesti**

▼ **B**

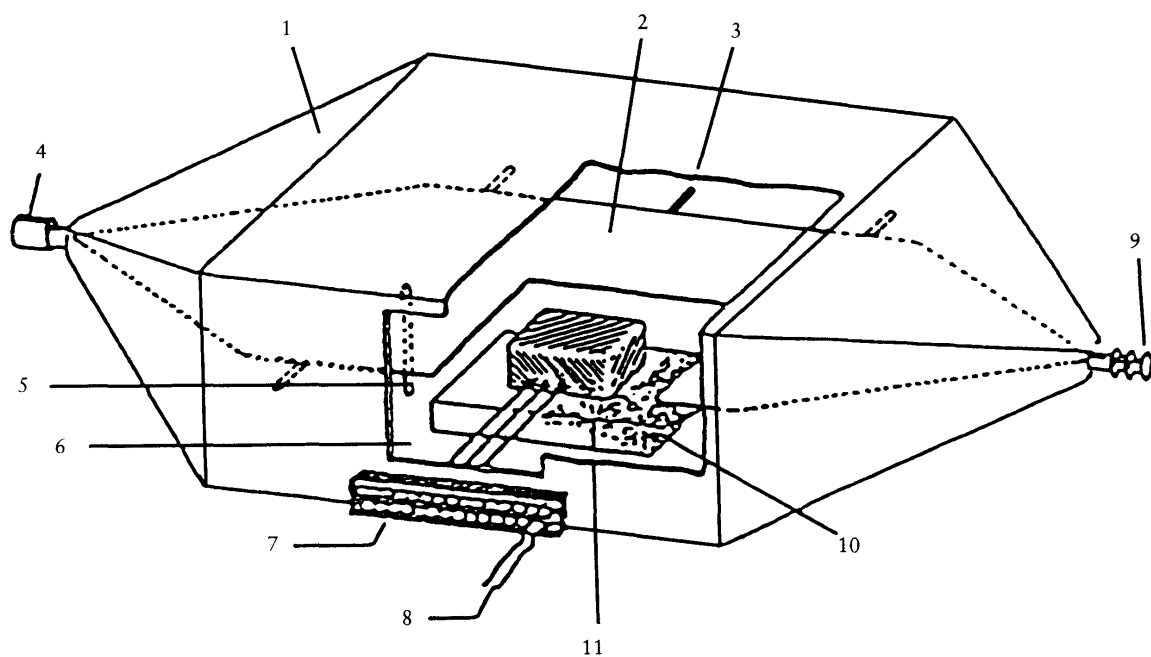
Kaavio 2

Sondin kalibrointiipiiri kalibrointiasennus



▼ **B***Lisäys 3**Kaavio 1***TEM-kammio testi**

1. Ulkoinen johdin, kotelointi
2. Sisäinen johdin, (väliseinä)
3. Eristin
4. Sisääntulo
5. Eristin
6. Ovi
7. Kytkenätaulu
8. TEL:n sähkönsyöttö
9. Sulkuvastus 50 Ω
10. Eristys
11. TEL (maksimikorkeus: kolmannes kammion sisäkorkeudesta)

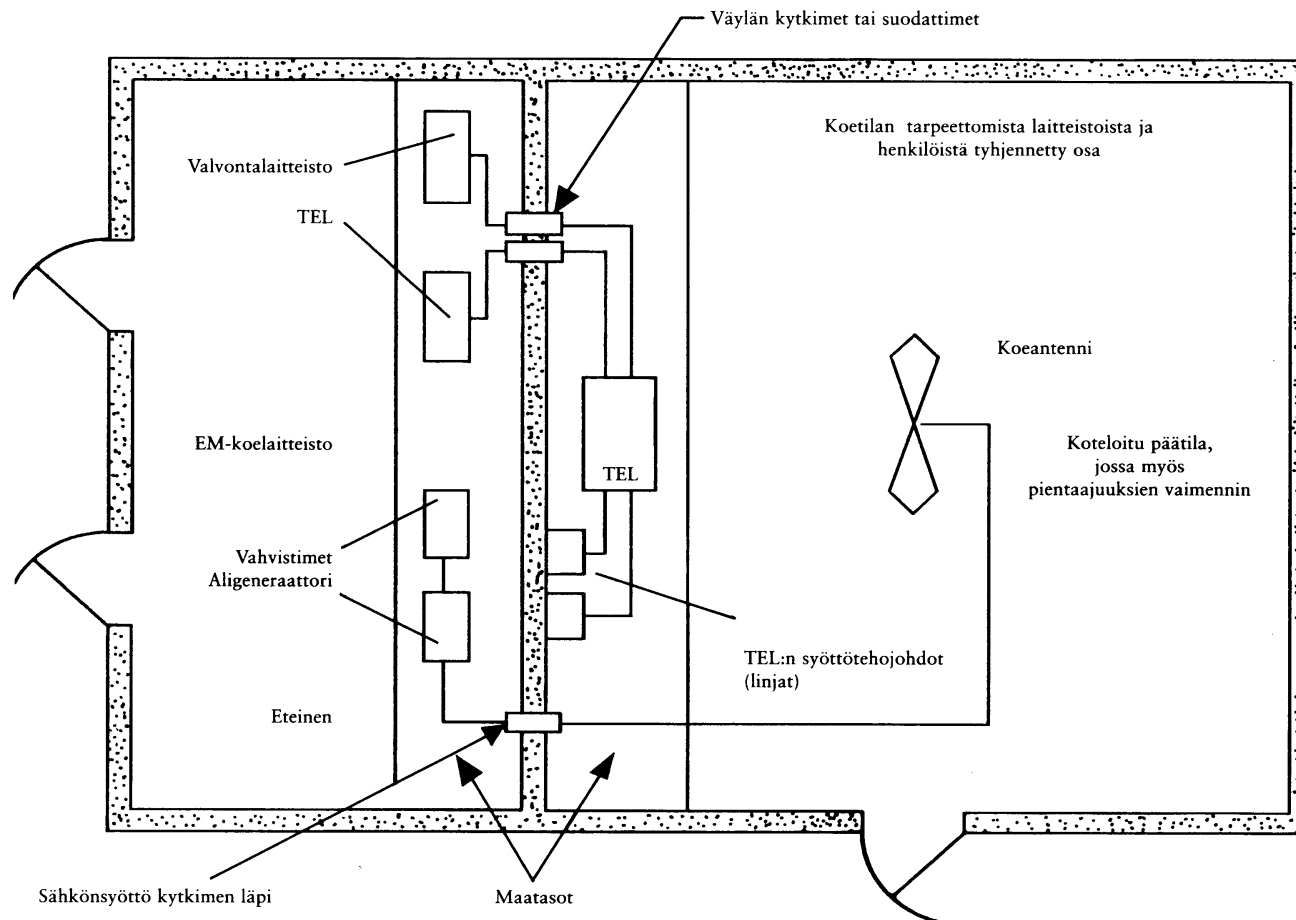


Lisäys 4

Kaavio 1

Vapaakenttätesti

Ehdotus eristetyn/koteloitun kokonaisuuden järjestelyksi





LIITE VIII

Lisäys 1

Kaksi- ja kolmipyöräisen ajoneuvotyypin sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan ilmoituslomakkeen malli

MALLI

(liitettävä tyyppihyväksyntähakemukseen siinä tapauksessa, että tämä pyyntö on esitetty eri aikaan kuin ajoneuvolle on haettu hyväksyntää)

Järjestysnumero (hakijan antama):

Kaksi- ja kolmipyöräisen ajoneuvon sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevassa tyyppihyväksyntähakemuksessa on oltava ne tiedot, joita direktiivin 92/61/ETY liitteen II seuraavissa kohdissa tarkoitetaan:

A kohta, kohdat:

0.1, 0.2, 0.4—0.6,

1.1 ja 1.4,

3.0—3.6, 3.1.2,

4.1 ja 4.2.

B kohta, kohdat:

1.1—1.1.5.

C kohta, kohdat:

2.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.3—2.7.2, 2.8—2.8.2.4.

Tyyppihyväksynnän hakijan on lisäksi toimitettava lyhyt kuvaus käytetyistä sähköisistä ja elektronisista TEL:istä, mikäli tällaisia on voimansiirto-, ripustus-, jarrutus-, valaistus-, valomerkki- ja ohjausjärjestelmissä.



Lisäys 2

Kaksi- ja kolmipyöräisen moottoriajoneuvotyyppin sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan tyyppihyväksyntätodistuksen malli

MALLI

Viranomaisen nimi

Testausseleste n:o Tekninen yksikkö Päivämäärä

Tyyppihyväksyntätodistuksen numero: Laajennuksen numero:

1. Ajoneuvon merkki:

2. Ajoneuvon tyyppi ja mahdolliset muunnokset ja variantit:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

4. Valmistajan valtuuttaman asiamiehen (mikäli tällainen on) nimi ja osoite:

5. Ajoneuvo tuotu testattavaksi (päivämäärä):

6. Tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.

▼ **B***LIITE IX**Lisäys 1***Teknisen erillislaitteen tyypin sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan ilmoituslomakkeen malli**

(liitettävä tyyppihyväksyntähakemukseen)

Järjestysnumero (hakijan antama):

Teknisen erillislaitteen tyypin sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevaan tyyppihyväksyntähakemukseen on liitettävä ne tiedot, joita direktiivin n:o 92/61/ETY liitteessä II tarkoitetaan ja jotka koskevat kyseistä teknistä erillislaitetta.



Lisäys 2

Teknisen erillislaitteen sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan tyyppihyväksyntätodistuksen malli

Viranomaisen nimi

 Testausseleste n:o Tekninen yksikkö Päivämäärä

Tyyppihyväksyntätodistuksen numero: Laajennuksen numero:

1. Teknisen erillislaitteen merkki:
2. Teknisen erillislaitteen tyyppi ja mahdolliset muunnokset ja variantit:
.....
3. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
4. Valmistajan valtuuttaman asiamiehen (mikäli sellainen on) nimi ja osoite:
.....
5. Tekninen erillislaitte tuotu testattavaksi (päivämäärä):
.....
6. Tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (*).
7. Paikka:
8. Päiväys:
9. Allekirjoitus:

 (*) Tarpeeton yliviivataan.



9 LUKU

**KAKSI- TAI KOLMIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN SALLITTU MELUTASO
JA PAKOJÄRJESTELMÄ**
LIITELUETTELO

LIITE I	Kaksi- tai kolmipyöräisen moottoriajoneuvotyypin sallittua melutasoa koskevat osan tyyppihyväksynnän dB(A) -yksikköinä mitatut raja-arvot ja voimaantuloajat ...
LIITE II	Kaksipyöräisiä mopotyyppejä koskevat määräykset ... 1. Määritelmät ... 2. Kaksipyöräisen mopotyypin melutasoa ja sen alkuperäistä pakojärjestelmää teknisenä laitteena koskeva osan tyyppihyväksyntä ... 3. Kaksipyöräisen mopotyypin ei-alkuperäisen pakojärjestelmätyypin tai tämän tyyppisen laitteiston osien tyyppihyväksyntä teknisinä laitteina ...
Lisäys 1 A	Kaksipyöräisen mopotyypin sallittua melutasoa ja sen alkuperäistä pakojärjestelmää koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 1 B	Kaksipyöräisen mopotyypin sallittua melutasoa ja sen alkuperäistä pakojärjestelmää tai sen alkuperäisiä pakojärjestelmiä koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus ...
Lisäys 2 A	Kaksipyöräisten mopojen ei-alkuperäisen pakojärjestelmätyypin tai tämän tyyppisen laitteiston osaa tai osia teknisenä laitteena tai teknisinä laitteina koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 2 B	Kaksipyöräisen mopon tai kaksipyöräisten mopojen ei-alkuperäistä pakojärjestelmää koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus ...
LIITE III	Moottoripyöriä koskevat määräykset ... 1. Määritelmät ... 2. Moottoripyörätyypin melutasoa ja sen alkuperäistä pakojärjestelmää teknisenä laitteena koskeva osan tyyppihyväksyntä ... 3. Moottoripyörien ei-alkuperäisen pakojärjestelmätyypin tai tämän tyyppisen laitteiston osien tyyppihyväksyntä teknisinä laitteina ...
Lisäys 1 A	Moottoripyörätyypin sallittua melutasoa ja sen alkuperäistä pakojärjestelmää koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 1 B	Moottoripyörätyypin sallittua melutasoa ja sen alkuperäistä pakojärjestelmää tai sen alkuperäisiä pakojärjestelmiä koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus ...
Lisäys 2 A	Moottoripyörien ei-alkuperäistä pakojärjestelmää tai tämän sen osaa tai osia teknisenä laitteena tai teknisinä laitteina koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 2 B	Moottoripyörän tai -pyörien ei-alkuperäistä pakojärjestelmää koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus ...
LIITE IV	Kolmipyöräisiä mopoja ja kolmipyöriä koskevat määräykset ... 1. Määritelmät ... 2. Kolmipyöräisten mopotyyppien ja kolmipyörätyyppien melutasoa ja niiden alkuperäistä pakojärjestelmää teknisenä laitteena koskeva osan tyyppihyväksyntä ... 3. Kolmipyöräisten mopotyyppien ja kolmipyörätyyppien ei-alkuperäisten pakojärjestelmätyyppien tai niiden osien tyyppihyväksyntä teknisinä laitteina ...
Lisäys 1 A	Kolmipyöräisen mopotyypin ja kolmipyörätyypin sallittavaa melutasoa ja alkuperäistä pakojärjestelmää koskeva ilmoituslomake ...

▼B

Lisäys 1 B	Kolmipyöräisen moottoripyörätyypin tai kolmipyörätyypin sallittavaa äänen-voimakkuutta ja alkuperäistä pakojärjestelmää tai alkuperäisiä pakojärjestelmiä koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus ...
Lisäys 2 A	Moottoripyörien ei-alkuperäistä pakojärjestelmää tai sen osaa tai osia teknisenä laitteena tai teknisinä laitteina koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 2 B	Moottoripyörän tai -pyörien ei-alkuperäistä pakojärjestelmää koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus ...
LIITE V	Tuotannon laadullista yhdenmukaisuutta koskevat määräykset ...
LIITE VI	Merkintää koskevat määräykset ...

▼M3

Lisäys	Esimerkkejä tyyppihyväksyntämerkistä ...
--------	--

▼B

LIITE VII	Testirataa koskevat eritelmät ...
-----------	-----------------------------------



LIITE I

**TYYPPIHYVÄKSYNNÄN dB(A) -YKSIKKÖINÄ MITATUT RAJA-
ARVOT JA NIIDEN VOIMAANTULOAJAT, JOTKA KOSKEVAT KAKSI-
TAI KOLMIPYÖRÄISEN MOOTTORIAJONEUVOTYYPIN HYVÄKSYT-
TÄVÄÄ MELUTASOA**

Ajoneuvo	24 kuukauden kuluttua tämän direktiivin antamisesta noudatettava melutason raja- arvo
1. Mopot	
— kaksipyöräiset	
≤ 25 km/h	66
> 25 km/h	71
— kolmipyöräiset	76
2. Moottoripyörät	
≤ 80 cm ³	75
> 80 ≤ 175 cm ³	77
> 175 cm ³	80
3. Kolmipyörät	80



LIITE II

KAKSIPYÖRÄISIÄ MOPOTYYPPEJÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

1. MÄÄRITELMÄT

Tässä luvussa tarkoitetaan:

 - 1.1 ”Kaksipyöräisellä mopotyypillä melutason ja pakojärjestelmän osalta” sellaisia mopoja, jotka eivät eroa toisistaan seuraavilta olennaisilta osin:
 - 1.1.1 moottorityyppi (kaksi- tai nelitahtimoottori, iskumäntä- tai pyörivämäntämoottori, sylinterien lukumäärä ja tilavuus, kaasuttimien tai polttoaineensuihkutuslaitteiden lukumäärä ja tyyppi, venttiilien sijainti, nettomaksimiteho ja vastaava kierrosluku).

Pyörivämäntämoottorien sylinteritilavuutena pidetään kammion tilavuutta kahdella kerrottuna;
 - 1.1.2 voimansiirtojärjestelmä, erityisesti vaihteiden lukumäärä ja niiden hidastusvaihteet;
 - 1.1.3 pakojärjestelmien lukumäärä, tyyppi ja sijainti.
 - 1.2 ”Pakojärjestelmällä” tai ”äänenvaimentimella” koko niiden osien kokonaisuutta, jotka ovat tarpeen mopon moottorin ja sen pakokaasujen poiston aikaansaaman äänen vaimentamiseksi.
 - 1.2.1 ”Alkuperäisellä pakojärjestelmällä tai äänenvaimentimella” sentyyppistä pakojärjestelmää, joka ajoneuvossa on ostajan sen ottaessa vastaan tai sen vastaanottoa edelleen ulotettaessa. Se voi olla joko ensimmäinen, alunperin asennettu tai tämän korvannut.
 - 1.2.2 ”Ei-alkuperäisellä pakojärjestelmällä tai äänenvaimentimella” sellaista pakojärjestelmää, joka on toisentyypinen kuin se, joka ajoneuvossa on ostajan sen ottaessa vastaan tai sen vastaanottoa edelleen ulotettaessa. Sitä voi käyttää ainoastaan korvaavana pakojärjestelmänä tai äänenvaimentimena.
 - 1.3 ”Eri pakojärjestelmätyypeillä” pakojärjestelmiä, jotka eroavat olennaisesti toisistaan jonkin seuraavan ominaisuuden osalta:
 - 1.3.1 järjestelmät, jotka koostuvat eri valmistajien tai markkinoijien valmistus- tai tavaramerkin omaavista osista;
 - 1.3.2 järjestelmät, joissa minkä tahansa osan raaka-aineiden ominaisuudet ovat erilaiset tai joiden osat ovat muodoltaan tai kooltaan erilaisia;
 - 1.3.3 järjestelmät, joissa ainakin yhden osan toimintaperiaatteet ovat erilaiset;
 - 1.3.4 järjestelmät, joiden osat on yhdistelty keskenään eri tavalla.
 - 1.4 ”Pakojärjestelmän osalla” jotain niistä erillisistä osista, jotka yhdessä muodostavat pakojärjestelmän (esimerkiksi pakoputket ja -aukot, varsinainen äänenvaimennin) sekä imujärjestelmä (ilmansuodatin) mikäli tällainen on.

Mikäli moottorissa on varusteena imujärjestelmä (ilmansuodatin ja/ tai imuäänenvaimennin), joka on välttämätön melutason raja-arvojen rajoissa pysymiseksi, tämän laitteen katsotaan olevan yhtä tärkeä kuin varsinaisen pakojärjestelmän.
2. KAKSIPYÖRÄISEN MOPOTYYPIN MELUTASOA JA SEN ALKUPERÄISTÄ PAKOJÄRJESTELMÄÄ TEKNISENÄ LAITTEENA KOSKEVA OSAN TYYPPIHVÄKSYNTÄ
 - 2.1 **Liikkeessä olevan kaksipyöräisen mopon melu** (Mittausolosuhteet ja -menetelmä ajoneuvon tarkastamiseksi tyyppihyväksynnän yhteydessä)
 - 2.1.1 *Raja-arvot:* vrt. liite I.
 - 2.1.2 *Mittauslaitteet*
 - 2.1.2.1 Akustiset mittaukset

▼B

Akustisena mittauslaitteena käytetään kansainvälisen sähkötekniikan komission (IEC) tarkkuusäänitasomittareita käsittelevän julkaisun n:o 179 toisessa painoksessa kuvatun mallin mukaista tarkkuusäänitasomittaria. Mittauksissa käytetään myös tässä julkaisussa kuvattuja äänitasomittarin ”fast” lukemaa sekä painotusverkostoa ”A”.

Jokaisen testisarjan alussa ja lopussa äänitasomittari kalibroidaan valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti käyttämällä asianmukaista äänilähdettä (esim. mäntä-äänilähdettä).

2.1.2.2 Nopeusmittaukset

Moottorin kierrosnopeus ja mopon nopeus testiradalla määritellään ± 3 prosentin tarkkuudella.

2.1.3 Mittausolosuhteet

2.1.3.1 Mopon kunto

Mopossa käytetyn testivarustuksen ja kuljettajan yhteispaino ei saa ylittää 90 kilogrammaa eikä alittaa 70 kilogrammaa. Mopoon lisätään painoja, mikäli tätä 70 kilogramman alarajaa ei saavuteta.

Mitauksen aikana mopon on oltava ajokunnossa (jäähdytysnesteen, voiteluaineineen, polttoaineineen, työkaluineen, varapyörineen ja kuljettajineen).

Ennen mitauksen alkua mopon moottori saatetaan tavanomaiseen toimintalämpötilaansa.

Jos mopossa on automaattisäätöisiä tuulettimia, näihin laitteisiin ei saa koskea melutasomittauksen aikana. Sellaisissa mopedeissa, joissa on useampi kuin yksi vetopyörä, käytetään vain normaalia tieajoa varten tarkoitettua voimansiirtoa. Niissä tapauksissa, joissa mopossa on sivuvaunu, tämä poistetaan testiä varten.

2.1.3.2 Testauspaikka

Testauspaikan on muodostettava keskiosa kiihdytyskaistasta, jota ympäröi käytännöllisesti katsoen tasainen testialue. Kiihdytyskaistan tulee olla tasainen; ajoalueen tulee olla kuiva ja niin suunniteltu, että ajoäänet jäävät vähäisiksi.

Testauspaikalla vapaan äänikentän vaihtelu kiihdytyskaistan keskelle sijoitetun äänenlähteen ja mikrofonin välillä ei saa ylittää 1 dB. Tämän ehdon katsotaan täyttyvän silloin, kun alueella ei ole huomattavia ääntäheijastavia pintoja, kuten pensasaitoja, kallioita, siltoja tai rakennuksia 50 metrin säteellä kiihdytyskaistan keskeltä lukien. Testialueen ajokaistan pinnoitteen tulee vastata liitteen VII määräyksiä.

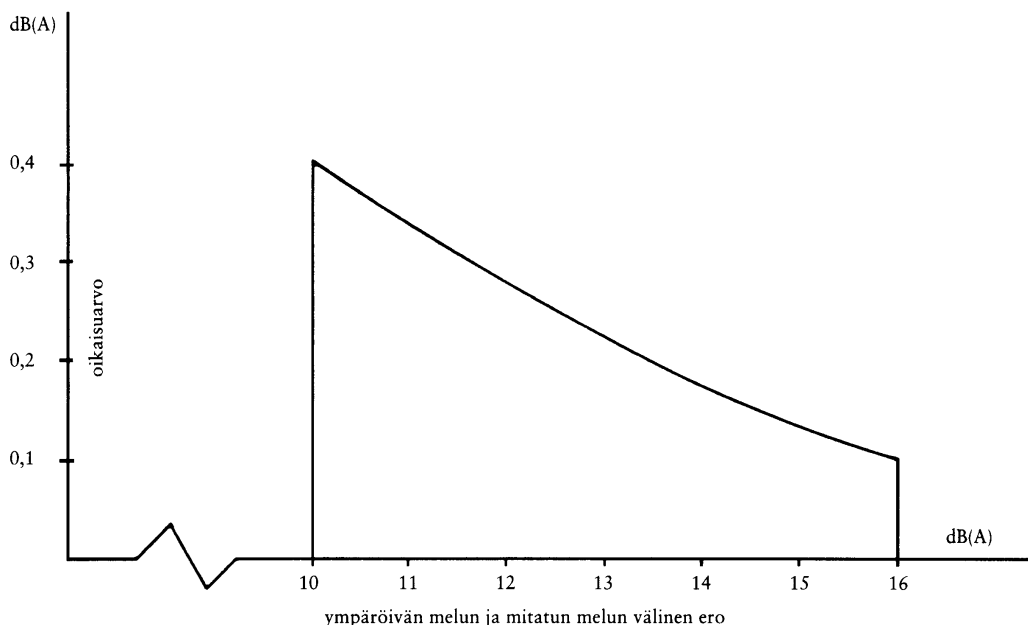
Mikrofonin lähetytyillä ei saa olla mitään sellaista estettä, jonka voisi olettaa vaikuttavan akustiseen kenttään, ja kukaan ei saa asettaa mikrofonin ja äänenlähteen väliin. Mittauksia suorittavan havainnoitsijan on asetettava siten, että hän ei vaikuta mittauslaitteen lukemiin.

2.1.3.3 Yleistä

Mittauksia ei saa suorittaa epäsuotuisissa sääolosuhteissa. Erityisesti on varmistuttava siitä, että tuulenpuuskat eivät vaikuta testaustulokseen.

Mittauksissa muiden kuin kokeiltavana olevan ajoneuvon äänenlähteiden aiheuttaman painotetun äänenvoimakkuden (A) sekä tuulen vaikutuksesta syntyvän äänentason on oltava ainakin 10 dB(A) alhaisempia kuin mopoista aiheutuvan melutason. Mikrofonissa saa käyttää sopivaa tuulensuojaa, jos sen vaikutus mikrofonin herkkyyteen ja suuntausominaisuuksiin on otettu huomioon.

Jos ympäröivän melun ja mitatun melun ero on 10 ja 16 dB (A):n välillä, on asianmukainen oikaisu tehtävä äänentason mittariin testitulosten laskemiseksi seuraavan kuvion mukaisesti:

▼ **B**2.1.4 *Mittaustapa*

2.1.4.1 Mittausten luonne ja lukumäärä

Desibeleinä (dB) ilmaistu painotettu (A) maksimaalinen melutaso mitataan sillä aikaa, kun mopo kulkee linjojen AA' ja BB' (kaavio 1) välillä. Mittausta ei voida hyväksyä, jos kirjataan yleisestä äänenvoimakkuudesta epänormaalisti poikkeava huippuarvo.

Mopon kummaltakin puolelta on tehtävä vähintään kaksi mittausta.

2.1.4.2 Mikrofonin sijoittaminen

Mikrofoni on sijoitettava 7,5 metrin etäisyydelle $\pm 0,2$ m ajoneuvon kulkulinjasta CC' (kuvio 1) ja 1,2 metrin $\pm 0,1$ m korkeudelle maanpinnasta.

2.1.4.3 Ajo-olosuhteet

Mopo lähestyy linjaa AA' vakautetulla alkunopeudella ► **C4** 2.1.4.3.1 tai 2.1.4.3.2 kohdan mukaisesti. ◀ Heti kun mopon etuosa on saavuttanut linjan AA', kiihdytysohjain siirretään niin nopeasti kuin vain käytännössä on mahdollista siihen asentoon, joka vastaa täyttä kuormitusta. Kiihdytysohjain pidetään tässä asennossa siihen hetkeen asti, jona mopon taka-osa saavuttaa linjan BB'; tällöin kiihdytysohjain siirretään niin nopeasti kuin mahdollista tyhjäkäyntiasentoon.

Kaikissa mittauksissa mopoa kuljetetaan suorassa linjassa kiihdytyskaistalla niin, että mopon pituusakselin keskilinjan jatkeeksi ajateltava suora viiva on mahdollisimman lähellä linjaa CC'.

2.1.4.3.1 Lähestymisnopeus

Mopon on lähestyttävä linjaa AA' sellaisella nopeudella, joka on vakautettu 30 kilometriksi tunnissa, tai huippunopeudellaan, mikäli tämä on alle 30 km/h.

2.1.4.3.2 Vaihteen valitseminen

— Jos mopossa on käsivalintainen vaihdelaatikko, valitaan korkein niistä vaihdelaatikon välityssuhteista, joilla päästään linjalle AA' sellaisella kierrosluvulla, joka on vähintään puolet maksimikierrosluvusta.

— Jos mopossa on automaattivaihteisto, ohjattaessa käytetään kohdassa 2.1.4.3.1 osoitettuja vaihteita.

2.1.5 *Tulokset (testausseloste)*

2.1.5.1 Lisäyksessä 1 B tarkoitetun asiakirjan myöntämiseksi laaditussa testausselosteessa on osoitettava tilanteet ja vaikutukset, jotka ovat mittaustulosten kannalta tärkeitä.

2.1.5.2 Luetut arvot pyöristetään lähimpään desibeliin.

▼B

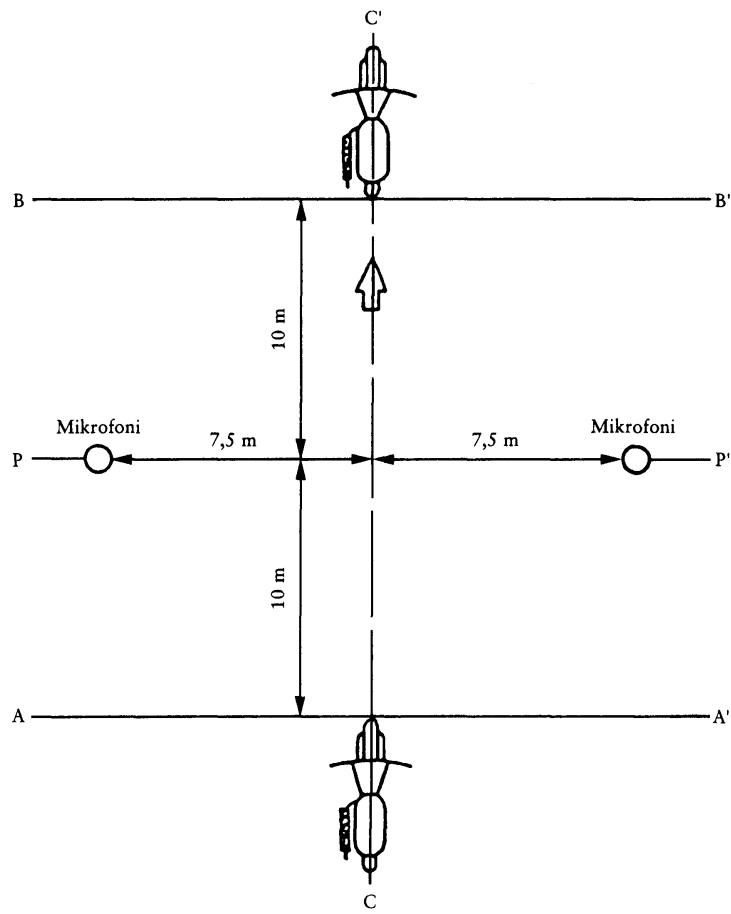
Jos desimaalipilkun jälkeinen luku on 0—4, tulos pyöristetään alaspäin, ja jos se on 5—9, tulos pyöristetään ylöspäin.

Lisäyksessä 1 B tarkoitetun asiakirjan myöntämistä varten otetaan huomioon vain ne mittausarvot, jotka on saatu kahdesta mittauksesta, jotka on suoritettu mopon samalla puolella ja joiden välinen ero ei ole suurempi kuin 2 dB(A).

2.1.5.3 Mittauksien epätarkkuuden huomioon ottamiseksi jokaisen mittauksen tulos on yhtä suuri kuin se arvo, joka saadaan 2.1.5.2 kohdan mukaisesti ja josta vähennetään yksi dB(A).

2.1.5.4 Mikäli neljän tehdyn mittauksen ►C4 joukossa keskiarvo on ◄ pienempi tai yhtä suuri kuin sen ajoneuvoluokan, johon kokeiltava mopo kuuluu, suurin sallittava arvo, kohdassa 2.1.1 vahvistettujen raja-arvojen katsotaan täyttyneen.

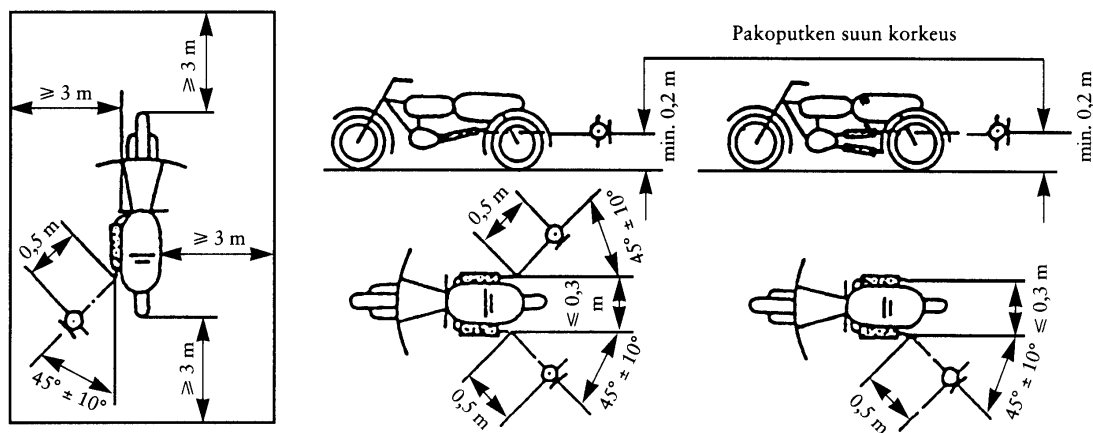
►C4 Tämä keskiarvo muodostaa ◄ testin tuloksen.

▼ **B***Kuvio 1***Liikkeessä olevan ajoneuvon testaus**

▼ B

Kuvio 2

Paikallaan olevan ajoneuvon testaus



2.2 Mopon melu ajoneuvon ollessa paikallaan (liikenteessä olevan ajoneuvon testauksen mittausolosuhteet ja -metodi)

2.2.1 Akustisen paineen taso mopojen läheisyydessä

Lisäksi liikenteessä olevien mopojen myöhempää tarkastusta varten akustisen paineen taso mitataan pakolaitteiston suuaukon (äänenvaihtimen) läheisyydestä tässä seuraavien määräysten mukaisesti, ja mittauksen tulos kirjataan kokeen pöytäkirjaan lisäyksessä 1 B tarkoitettuna asiakirjan myöntämistä varten.

2.2.2 Mittauslaitteet

Mittaukset suoritetaan tarkkuusäänitasomittarilla kohdan 2.1.2.1 mukaisesti.

2.2.3 Mittausolosuhteet

2.2.3.1 Mopon kunto

Ennen mittauksen alkua mopon moottori saatetaan normaaliin toimintalämpötilaansa. Jos mopossa on automaattisäätöisiä tuulettimeja, näihin laitteisiin ei saa koskea melutasomittauksen aikana.

Mittauksen aikana vaihdelaatikon säädin on vapaalla. Siinä tapauksessa, että vaihteistoa ei saa vapaalle, mopon vetopyörän tulee antaa pyöriä tyhjää, esimerkiksi nostamalla mopo tuelle.

2.2.3.2 Testauspaikka (kuvio 2)

Testipaikkana voi käyttää mitä tahansa sellaista aluetta, johon ei kohdistu suuria akustisia häiriöitä. Betonin, asfaltin tai minkä tahansa muun kovan pinnoitteen, joka heijastaa ääntä hyvin, peittämät tasaiset pinnat ovat erityisen sopivia; jyrähtyjä maakenttiä ei saa käyttää. Testikentän tulee olla mittasuhteiltaan vähintäänkin sellainen suorakulmio, jonka sivut ovat 3 metrin päässä mopon ääriviivoista (ohjaustankoa lukuun ottamatta). Tämän neliön sisällä ei saa olla mitään suurta estettä, kuten esimerkiksi havainnoitsijan ja kuljettajan lisäksi toista ihmistä.

Mopo asetetaan edellä mainitun neliön sisään niin, että mittausmikrofoni on vähintään yhden metrin päässä mahdollisista rajakiveyksistä.

2.2.3.3 Yleistä

Ympäristömelun ja tuulen aiheuttamien mittauslaitteiden lukemien on oltava vähintään 10 dB(A) pienempiä kuin mitattavat melutasot. Mikrofonissa saa käyttää sopivaa tuulensuojaa, jos suojan vaikutus mikrofonin herkkyyteen on otettu huomioon.

2.2.4 Mittausmenetelmä

2.2.4.1 Desibeleinä (dB) ilmaistu painotettu (A) maksimaalinen melutaso mitataan kohdassa 2.2.4.3 annetun toiminta-ajan kuluessa.

▼ **B**

Jokaisesta mittauskohdasta käsin suoritetaan vähintään kolme mittausta.

2.2.4.2 Mikrofonin sijoittaminen (Kuvio 2)

Mikrofoni on sijoitettava pakoputken suuaukon korkeudelle, eikä se saa missään tapauksessa olla korkeammalla kuin 0,2 metrin päässä testialueen pinnasta. Mikrofonin kalvo tulee suunnata kohti pakokaasujen poistoaukkoa, ja se tulee sijoittaa 0,5 metrin etäisyydelle tästä aukosta. Mikrofonin maksimaalisen herkkyyssakselin on oltava samansuuntainen testiradan pinnan kanssa ja muodostaa 45 ± 10 asteen kulma siihen pystytasoon nähden, johon pakokaasujen poistosuunta kuuluu.

Tähän pystytasoon nähden mikrofoni tulee asettaa sille puolelle, jolla saadaan aikaan mahdollisimman suuri etäisyys mikrofonin ja mopon ääriiviivojen (ohjaustankoa lukuunottamatta) välillä.

Mikäli pakojärjestelmässä on useampia aukkoja, joiden keskipisteet eivät ole kauempana kuin 0,3 metrin päässä toisistaan, mikrofoni on suunnattava kohti sitä aukkoa, joka on lähinnä mopon ääriiviivoja (ohjaustankoa lukuunottamatta) tai kohti sitä aukkoa, joka on korkeimmalla testiradan pintaan nähden. Jos aukkojen keskipisteiden välinen etäisyys on suurempi kuin 0,3 m, joka pakoaaukon suhteen tehdään erilliset mittaukset ja ainoastaan korkein arvo otetaan huomioon.

2.2.4.3 Käyttöolosuhteet

Moottorin kierrosluku vakautetaan yhdeksi seuraavista arvoista:

— $\frac{S}{2}$ mikäli S on suurempi kuin 5 000 rpm,

— $\frac{3S}{4}$ mikäli S on pienempi tai yhtä suuri kuin 5 000 rpm,

jolloin "S" on lisäyksessä 1 A olevassa 3.2.1.7 kohdassa tarkoitettu kierrosluku.

Heti kun vakautettu kierrosluku on saavutettu, kiihdytysohjain viedään nopeasti tyhjäkäyntiasentoon. Melutaso mitataan sellaisen toimintajakson aikana, johon kuuluu kierrosluvun pitäminen vakautettuna hetken ajan sekä koko hidastusjakso, ja pätevä mittaustulos on se tulos, joka vastaa äänenvoimakkuusmittarin maksimilukemaa.

2.2.5 Tulokset (testausseloste)

2.2.5.1 Lisäyksessä 1 B tarkoitettujen asiakirjan myöntämiseksi laaditussa testausselosteessa on osoitettava kaikki olennaiset seikat ja erityisesti ne, joilla on ollut merkitystä mitattaessa mopon ääntä sen ollessa paikallaan.

2.2.5.2 Lähimpään täyteen desibeliin pyöristetyt arvot luetaan mittauslaitteesta.

Huomioon otetaan vain kolmen peräkkäisen mittauksen jälkeen saadut arvot, joiden väliset erot ovat enintään 2 dB(A).

2.2.5.3 Näistä kolmesta mittauksesta saatu korkein arvo muodostaa testaus tuloksen.

2.3 Alkuperäinen pakojärjestelmä (äänenvaimennin)

2.3.1 Vaimentavia kuitupitoisia aineksia sisältäviä äänenvaimentimia koskevia määräyksiä.

2.3.1.1 Vaimentavissa kuitupitoisissa aineksissa ei saa olla asbestia, ja niitä saa käyttää äänenvaimentimien valmistuksessa vain jos asiaankuuluvat laitteet takaavat, että nämä ainekset pysyvät paikoillaan äänenvaimentimen koko käyttöajan ja jos missä tahansa 2.3.1.2, 2.3.1.3 tai 2.3.1.4 kohdan vaatimukset täytetään.

2.3.1.2 Äänenvoimakkuuden tulee täyttää 2.1.1 kohdassa esitetyt määräykset sen jälkeen, kun kuitupitoiset ainekset on poistettu.

2.3.1.3 Kuitupitoisia aineksia ei voi sijoittaa äänenvaimentimen niihin osiin, joiden läpi pakokaasut kulkeutuvat, ja niiden tulee täyttää seuraavat ehdot:

2.3.1.3.1 ainekset on kuumennettu uunissa 650 ± 5 asteen lämpötilassa 4 tunnin ajan ilman että kuitujen keskipituus, läpimitta tai tiiviys on vähentynyt;

▼B

- 2.3.1.3.2 kun aineksia on kuumennettu uunissa 650 ± 5 asteen lämpötilassa 1 tunnin ajan vähintään 98 %:n aineksista tulee jäädä siivilään, jonka reikien nimelliskoko on $250 \mu\text{m}$ ja joka täyttää normin ISO 3310/1 vaatimukset normin 2599 mukaisesti testattaessa;
- 2.3.1.3.3 aineksen painon vähentyminen saa olla enintään 10,5 % sen jälkeen, kun ne on upotettu 24 tunniksi 90 ± 5 asteen lämpötilassa koostumukseltaan seuraavanlaiseen synteettiseen nesteeseen:
- 1 N bromivetyhappoa (HBr): 10 ml
 - 1 N rikkihappoa (H_2SO_4): 10 ml
 - Tislattua vettä 1 000 millilitraan asti.
- Huom.* Ainekset on pestävä tislattulla vedellä ja kuivattava 105°C :n lämpötilassa 1 tunnin ajan ennen punnitusta.
- 2.3.1.4 Ennen kuin järjestelmää testataan tässä liitteessä olevan 2.1 kohdan mukaisesti, se on saatettava normaaliin käyttökuntoon noudattamalla yhtä seuraavista menettelytavoista:
- 2.3.1.4.1 Vakauttaminen jatkuvan tieajon avulla
- 2.3.1.4.1.1 Vakauttamisjakson aikana ajettava vähimmäismatka on 2 000 km.
- 2.3.1.4.1.2 Tästä valmistelujaksosta 50 ± 10 % koostuu kaupunkiajosta, ja loppu koostuu pitkän matkan ajoista; valmistelujakso jatkuvan tieajon avulla voidaan korvata vastaavalla, testiradalla tapahtuvalla valmistelulla.
- 2.3.1.4.1.3 Kyseessä olevia kahta kierroslukua tulee käyttää vuoron perään ainakin kuusi kertaa.
- 2.3.1.4.1.4 Täydelliseen testisarjaan tulee kuulua vähintään 10 ainakin 3 tunnin pituista pysähdystä jäähtymis- ja tiivistymisvaikutusten aikaansaamiseksi.
- 2.3.1.4.2 Vakauttaminen tykytyksellä
- 2.3.1.4.2.1 Pakojärjestelmä tai sen osat tulee asentaa mopoon tai moottoriin.
- Edellisessä tapauksessa mopo tulee sijoittaa telapäällysteiselle testipenkillä. Jälkimmäisessä tapauksessa moottori tulee sijoittaa testipenkkiin.
- Kuviossa 3 yksityiskohtaisesti kuvattu testauslaitteisto, asetetaan pakojärjestelmän poistoaukon kohdalle. Mikä tahansa muu tähän vertautuvia tuloksia tuottava laitteisto voidaan hyväksyä.
- 2.3.1.4.2.2 Testilaitteisto on säädettävä niin, että pikaventtiili vuoroin katkaisee ja yhdistää uudelleen pakokaasujen liikkeen 2 500 kertaa.
- 2.3.1.4.2.3 Venttiilin on auettava silloin, kun pakokaasujen vastapaine, joka mitataan vähintään 100 mm:n päässä sisääntulolaipasta, saavuttaa arvon, joka on lukemien 0,35 bar ja 0,40 bar välillä. Jos moottorin ominaisuuksien vuoksi tätä arvoa ei voida saavuttaa, venttiilin on auettava, kun kaasujen vastapaine saavuttaa arvon, joka on 90 % mitattavissa olevasta maksimiarvosta, ennen kuin moottori pysähtyy. Venttiilin on sulkeuduttava silloin, kun tämä paine eroaa enintään 10 % vakautetusta arvostaan venttiilin ollessa auki.
- 2.3.1.4.2.4 Aikaviivekytkin on säädettävä sitä pakokaasujen kestoaikaa varten, joka johtuu 2.3.1.4.2.3 kohdassa olevista määräyksistä.
- 2.3.1.4.2.5 Moottorin kierrosluvun on oltava 75 % siitä kierrosluvusta (S), jolla moottori kehittää maksimitehonsa.
- 2.3.1.4.2.6 Dynamometrin ilmoittaman voimakkuuden on oltava 50 % täydellä kaasulla saadusta tehosta, joka on mitattu 75 %:lla moottorin kierrosluvusta (S).
- 2.3.1.4.2.7 Kaikkien poistoaukkojen on oltava suljettuina testin aikana.
- 2.3.1.4.2.8 Koko testi on suoritettava 48 tunnin aikana. Tarvittaessa, jokaisen tunnin jälkeen on sallittava jäähtymisjakso.
- 2.3.1.4.3 Vakauttaminen testipenkillä
- 2.3.1.4.3.1 Pakojärjestelmä on asennettava sellaiseen moottoriin, joka edustaa sitä moottorityyppiä, jollainen on siinä mopossa, jota varten järjestelmä on suunniteltu. Moottori sijoitetaan sen jälkeen testipenkkiin.
- 2.3.1.4.3.2 Vakauttamiseen kuuluu 3 testijaksoa.

▼ **B**

2.3.1.4.3.3 Jokaisen testipenkissä suoritettun testijakson jälkeen on oltava vähintään 6 tunnin jakso, jonka aikana moottori on pysäytettynä, jäähdytys- ja tiivistymisvaikutusten aikaansaamiseksi.

2.3.1.4.3.4 Jokainen testipenkissä suoritettu testijakso toteutetaan kuusivaiheisena. Moottorin toimintaolosuhteet jokaisessa vaiheessa sekä jokaisen vaiheen kesto ovat:

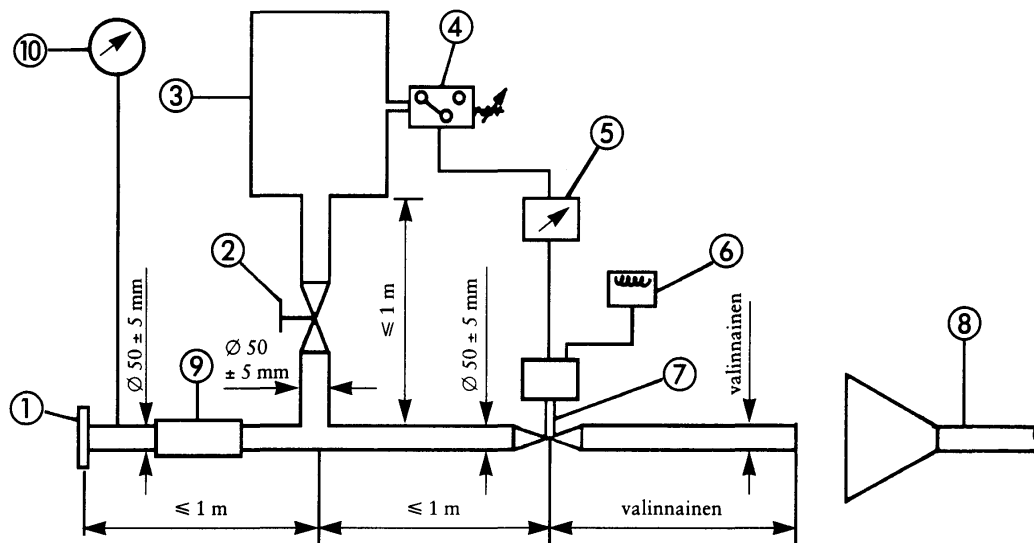
Vaihe	Ehdot	Jokaisen vaiheen kesto (minuuteissa)
1	Tyhjäkäynti	6
2	25 % kuormituksesta 75 %:lla S:stä	40
3	50 % kuormituksesta 75 %:lla S:stä	40
4	100 % kuormituksesta 75 %:lla S:stä	30
5	50 % kuormituksesta 100 %:lla S:stä	12
6	25 % kuormituksesta 100 %:lla S:stä	22
Kokonaiskesto:		2 h 30 min.

2.3.1.4.3.5 Tämän vakauttamismennettelyn aikana valmistajan pyynnöstä moottori ja äänenvaimennin voidaan jäähdyttää, jotta sellaisessa pisteessä, joka ei ole kauempaa kuin 100 mm:n päässä pakokaasujen ulostuloaukosta, rekisteröity lämpötila ei ole korkeampi kuin se, joka rekisteröidään silloin, kun mopo kulkee 75 %:lla S:stä suurimmalla vaihteella. Mopon nopeus ja moottorin kierrosluku määritellään ± 3 %:n tarkkuudella.

▼B

Kuvio 3

Testauslaitteisto tykytyksellä tapahtuvaa vakauttamista varten



- ① Imulaippa tai holkki testattavan pakojärjestelmän takaosaan liittämistä varten
- ② Käsiasäätöinen säätöventtiili
- ③ Paineentasausäiliö, jonka maksimivetoisuus on 40 litraa ja jonka täyttöaika on vähintään 1 sekunti
- ④ Paineekytin; toiminta-alue: 0,05–2,5 baaria
- ⑤ Aikaviivekytkin
- ⑥ Impulssilaskuri
- ⑦ Nopeatoiminen venttiili; esim. pakokaasujen vastusventtiili, jonka halkaisija on 60 mm, joka on varustettu pneumaattisella toimilaitteella ja joka tuottaa 120 N:n suuruisen voiman 4 baarin paineella. Toimintaviive ei saa sulkeutuessa tai avautuessa olla pitempi kuin 0,5 sekuntia.
- ⑧ Pakokaasujen poisto
- ⑨ Taipuisa letku
- ⑩ Painemittari.

2.3.2 Kaavio ja merkinnät

- 2.3.2.1 Äänenvaimentimen kaaviokuva ja numeroitu läpileikkaus on liitettävä lisäyksessä 1 A tarkoitettuun asiakirjaan.

▼M4

- 2.3.2.2 Kaikissa alkuperäisissä äänenvaimentimissa on oltava ainakin seuraavat tunnistusmerkinnät:

- e-merkki sekä tyyppihyväksynnän myöntäneen maan tunnus,
- ajoneuvonvalmistajan nimi tai tavaramerkki,
- merkki ja osan tunnistusnumero.

Tämän merkinnän on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä sekä näkyvä myös silloin, kun osa on asennettuna paikalleen.

▼B

- 2.3.2.3 Kaikissa pakoäänenvaimentimien alkuperäisiä korvaavia laitteita sisältävissä pakkauksissa on oltava merkintä ”alkuperäinen osa” sekä sen merkki ja tyyppi selvästi luettavina merkintöinä yhdessä ”e” merkin sekä alkuperämaahan viittaavan merkinnän kanssa.

2.3.3 Imujärjestelmän äänenvaimennin

Jos moottorin imuletkussa on ilmansuodatin ja/tai imuäänenvaimennin, joka on välttämätön tai jotka ovat välttämättömiä sallittavan äänentason säilyttämiseksi, tämän suodattimen ja/tai tämän vaimentimen katsotaan olevan osa äänenvaimenninta, ja 2.3 kohdan vaatimuksia sovelletaan myös niihin.

▼B

3. KAKSIPYÖRÄISEN MOPOTYYPIN EI-ALKUPERÄISEN PAKOJÄRJESTELMÄN TAI TÄMÄNTYYPPISTEN LAITTEISTOJEN OSIEN TYYPIHYVÄKSYNTÄ TEKNISINÄ LAITTEINA

Tätä kohtaa sovelletaan ei-alkuperäisinä korvaavina osina yhteen tai useampaan määriteltyn mopotyyppiin asennettaviksi tarkoitettujen pakojärjestelmien tai niiden osien tyyppihyväksyntään teknisinä laitteina.

3.1 **Määritelmä**

3.1.1 'Ei-alkuperäisellä korvaavalla pakojärjestelmällä tai tämän osilla' tarkoitetaan kaikkia niitä tämän liitteen 1.2 kohdassa määritellyn pakojärjestelmän sellaisia osia, jotka on tarkoitettu korvaamaan mopossa sentyyppisiä osia, jotka mopossa on silloin, kun lisäyksessä 1 B tarkoitettu asiakirja myönnetään.

3.2 **Osan tyyppihyväksyntähakemus**

3.2.1 Korvaavaa pakojärjestelmää tai sen osia teknisinä laitteina koskevan osan tyyppihyväksyntähakemuksen esittää laitteen valmistaja tai tämän valtuuttama edustaja.

3.2.2 Jokaista sellaista korvaavaa pakojärjestelmätyyppiä tai sen kaikkien sellaisten osien tyyppiä varten, jolle tyyppihyväksyntää haetaan, tyyppihyväksyntähakemuksen liitteenä tulee olla seuraavassa mainitut asiakirjat kolmena kappaleena ja seuraavat selvennykset:

3.2.2.1 — kuvaus siitä mopotyyppistä tai niistä mopotyypeistä, johon tai joihin kyseinen laitteisto tai sen osat on tarkoitettu niiden ominaisuuksien osalta, jotka mainitaan tämän liitteen 1.1 kohdassa.

— On ilmoitettava numerot ja/tai symbolit, jotka luonnehtivat moottorin ja mopon tyyppiä;

3.2.2.2 — kuvaus korvaavasta pakojärjestelmästä, josta käy ilmi laitteiston kunkin osan sijainti sekä kokoamisohjeet,

3.2.2.3 — piirrokset jokaisesta osasta, jotta ne olisi helppo havaita ja tunnistaa, ja selonteko käytetyistä raaka-aineista. Näissä piirroksissa tulee myös tehdä selkoa tyyppihyväksyntänumerolle, jonka sijoittaminen laitteeseen on pakollista varatusta paikasta.

3.2.3 Teknisen yksikön pyynnöstä hakijan on toimitettava

3.2.3.1 — kaksi kappaletta sitä laitetta, jolle tyyppihyväksyntää haetaan,

3.2.3.2 — pakojärjestelmä, joka on samanlainen kuin se, joka mopossa alun perin oli silloin, kun lisäyksessä 1 B tarkoitettu asiakirja myönnettiin,

3.2.3.3 — mopo, joka on sitä tyyppiä, johon korvaava pakojärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi, ja joka on sellaisessa kunnossa, että kun siihen on asennettu samantyyppinen äänenvaimennin kuin sen alunperin asennettu äänenvaimennin oli, se vastaa jommassakummassa seuraavista alakohdista annettuja määräyksiä:

3.2.3.3.1 jos kohdassa 3.2.3.3 mainittu mopo on sellaista tyyppiä, jolle on myönnetty hyväksyntä tämän luvun määräysten mukaisesti:

— siinä kokeessa, jossa se on liikkeellä, se ei ylitä enemmällä kuin 1 dB(A):lla tämän liitteen 2.1.1 kohdassa vahvistettua raja-arvoa,

— siinä kokeessa, jossa se on paikallaan, se ei ylitä enemmällä kuin 3 dB(A):lla sitä arvoa, joka määriteltiin mopoa hyväksyttäessä ja joka on myös merkitty valmistajan asettamaan merkkilaattaan,

3.2.3.3.2 jos 3.2.3.3 kohdassa tarkoitettu mopo ei ole sellaista tyyppiä, jolle on myönnetty hyväksyntä tämän luvun määräysten mukaisesti, se ei ylitä enemmällä kuin 1 dB(A):lla tämäntyyppisiin mopoihin sovellettavaa raja-arvoa silloin, kun se pannaan ensimmäistä kertaa liikenteeseen;

3.2.3.4 — erillinen moottori, joka on samanlainen kuin edellämainitun mopon moottori, mikäli asianomaiset viranomaiset katsovat sen tarpeelliseksi.

3.3 **Merkinnät ja kaiverrukset**

3.3.1 Ei-alkuperäinen pakojärjestelmä tai sen osat on merkittävä liitteessä VI annettujen määräysten mukaisesti.

▼ **B**

- 3.4 **Osan tyyppihyväksyntä**
- 3.4.1 Tässä luvussa määrättyjen testien jälkeen asianomainen viranomainen laatii lisäyksessä 2 B olevan mallin mukaisen todistuksen. Tyyppihyväksyntänumeron edellä tulee olla neliö, jossa on kirjain "e", jota seuraa tyyppihyväksynnän antaneen tai evänneen jäsenvaltion tunnuksena toimiva numero tai kirjainsarja. Tyyppihyväksynnän saanutta laitetta pidetään 7 luvun vaatimusten mukaisena.
- 3.5 **Eritelmät**
- 3.5.1 *Yleiset eritelmät*
- Äänenvaimentimen on oltava niin suunniteltu, niin rakennettu ja se on oltava siten asennettu, että:
- 3.5.1.1 — mopo täyttää tämän luvun vaatimukset tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ja erityisesti huolimatta siitä äärintästä, jonka kohteena se saattaa olla,
- 3.5.1.2 — mopon käyttöolosuhteet huomioon ottaen saavutetaan kohtuullinen ruosteenestokyky,
- 3.5.1.3 — alkuperäisen äänenvaimentimen antama maavara ja mopon mahdollinen kallistuskulma eivät vähene,
- 3.5.1.4 — pinnalla ei ole epätavallisen korkeita lämpötiloja,
- 3.5.1.5 — sen ääriviivoissa ei ole ulkonemia eikä teräviä reunoja,
- 3.5.1.6 — iskunvaimentimille ja jousille on varattu tarpeeksi tilaa,
- 3.5.1.7 — putkilla ja johdoilla on riittävästi turvavaraa,
- 3.5.1.8 — se on iskunkestävä selvästi määriteltyjen asennus- ja huoltomääräysten kanssa yhtäpitävällä tavalla.
- 3.5.2 *Äänenvoimakkuuksia koskevia eritelmiä*
- 3.5.2.1 Korvaavan pakojärjestelmän tai sen osien akustinen tehokkuus tarkastetaan tässä liitteessä olevassa 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 ja 2.1.5 kohdassa esitetyin menetelmin.
- Kun korvaava pakojärjestelmä tai sen osa on asennettu 3.2.3.3 kohdassa mainittuun mopoon, saavutettujen melutasoarvojen tulee täyttää seuraavat ehdot:
- 3.5.2.1.1 ne eivät saa 3.2.3.3 kohdan määräysten mukaisesti ylittää samalla mopolla mitattuja arvoja sen liikkeellä tai paikallaan ollessa suoriteissa kokeissa.
- 3.5.3 *Mopon suorituskyvyn tarkastaminen*
- 3.5.3.1 Korvaavan äänenvaimentimen on pystyttävä takaamaan mopolle sellainen suorituskky, että se on verrattavissa alkuperäisen äänenvaimentimen tai tämän alkuperäislaitteiston jonkin osan avulla saavutettuun suorituskkyyn.
- 3.5.3.2 Korvaavaa äänenvaimenninta verrataan alkuperäisen ja samoin uudenveroisen äänenvaimentimen kanssa niin, että kumpikin äänenvaimennin asennetaan vuorollaan 3.2.3.3 kohdassa kuvattuun mopoon.
- 3.5.3.3 Tämä tarkastus on tehtävä mittaamalla moottorin tehokkuuskäyrä. Korvaavan äänenvaimentimen ollessa asennettuna nettomaksimitheho ja maksiminopeus samoissa olosuhteissa mitatusta maksiminettotehosta ja nopeudesta alkuperäisen äänenvaimentimen ollessa asennettuna saavat olla enintään $\pm 5\%$.
- 3.5.4 Äänenvaimentimia itsenäisinä teknisinä ja kuitupitoisia aineksia sisältävinä laitteina koskevia lisäsäädöksiä.
- Kuitupitoisia aineksia voi käyttää näiden äänenvaimentimien valmistuksessa vain kun tässä liitteessä olevassa 2.3.1 kohdassa vahvistetut vaatimukset täytetään.

▼ **M3**

- 3.5.5 *Korvaavalla äänenvaimenninjärjestelmällä varustettujen ajoneuvojen pilaannuttavien aineiden päästöjen arviointi*
- Edellä 3.2.3.3 kohdassa tarkoitettu ajoneuvo, joka on varustettu tyyppihyväksyntähakemuksen kohteena olevalla äänenvaimentimella, on testattava tyyppi I- ja tyyppi II -testeillä olosuhteissa, jotka on kuvattu tähän direktiiviin liitetyn 5 luvun ajoneuvon tyyppihyväksynnän mukaan määräytyvässä liitteessä.

▼ M3

Päästöjä koskevien vaatimusten katsotaan täyttyvän, jos tulokset ovat ajoneuvon tyyppihyväksynnän mukaan määräytyvien raja-arvojen mukaisia.

▼B

*Lisäys I A***Ilmoituslomake****Kaksipyöräisen mopotyypin sallittavaa äänenvoimakkuutta ja alkuperäistä pakojärjestelmää koskevat tiedot**

(liitetään osan tyyppihyväksyntähakemukseen, mikäli se jätetään samaan aikaan ajoneuvon hyväksyntää koskevasta hakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Kaksipyöräisen mopotyypin sallittavan äänenvoimakkuuden ja alkuperäisen pakojärjestelmän suhteen haettavaa tyyppihyväksyntää koskevan hakemuksen on sisällettävä seuraavat 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan A-jakson kohdissa:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.5,
- 0.6,
- 2.1,
- 3.,
- 3.0,
- 3.1,
- 3.1.1,
- 3.2.1.7,
- 3.2.8.3.3,
- 3.2.8.3.3.1,
- 3.2.8.3.3.2,
- 3.2.9,
- 3.2.9.1,
- 4.,
- 4.1,
- 4.2,
- 4.3,
- 4.4,
- 4.4.1,
- 4.4.2,
- 4.5,
- 4.6,
- 5.2,

määrätyt tiedot.

▼ B

Lisäys I B

**Kaksipyöräisen mopotyypin sallittavaa melutasoa ja alkuperäistä pakojärjestelmää tai alkuperäisiä pakojärjestelmiä koskeva
Osan tyyppihyväksyntätodistus**

Viranomaisen nimi

Testausseloste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksynnän n:o: Laajennuksen n:o:

1. Ajoneuvon malli tai kaupallinen nimitys:
2. Ajoneuvotyyppi:
3. Muunnokset (mikäli näitä on):
4. Vaihtelut (mikäli näitä on):
5. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
6. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
7. Alkuperäisen pakojärjestelmän tai alkuperäisten pakojärjestelmien tyyppi tai tyypit:
8. Imujärjestelmän tai imujärjestelmien tyyppi tai tyypit (mikäli se tai ne ovat välttämättömiä äänenvoimakkuuden raja-arvon ylläpitämiseksi):
9. Ajoneuvon melutaso sen ollessa paikallaan: ... dB(A)/... min⁻¹.
10. Ajoneuvo jätetty testattavaksi:
11. Tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (*).
12. Paikka:
13. Päiväys:
14. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton yliviivataan.

▼B

Lisäys 2 A

**Kaksipyöräisen mopotyypin ei-alkuperäistä pakojärjestelmää tai sen osaa tai osia teknisinä laitteina koskeva
Ilmoituslomake**

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Kaksipyöräisen mopotyypin ei-alkuperäistä pakojärjestelmää koskevan tyyppihyväksyntähakemuksen liitteenä on oltava seuraavat tiedot:

1. Merkki:
2. Tyyppi:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
5. Luettelo teknisen laitteen muodostavista osista (liitteenä piirrokset):
6. Mopomerkki tai -merkit sekä -tyyppi tai -tyypit, johon tai joihin äänenvaimennin on tarkoitettu ('):
7. Mahdollisia käyttöä koskevia rajoituksia ja asennusmääräyksiä:

Lisäksi tämän hakemuksen on sisällettävä seuraavat 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan A-jakson kohdissa:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.5,
- 0.6,
- 2.1,
- 3.,
- 3.0,
- 3.1,
- 3.1.1,
- 3.2.1.7,
- 4.,
- 4.1,
- 4.2,
- 4.3,
- 4.4,
- 4.4.1,
- 4.4.2,
- 4.5,
- 4.6,
- 5.2,

määrätyt tiedot.

(¹) Tarpeeton yliviivataan.

▼ **B***Lisäys 2 B*

**Kaksipyöräisen mopotyyppin ei-alkuperäistä pakojärjestelmää koskeva
Osan tyyppihyväksyntätodistus**

Viranomaisen nimi

Testausseleste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksynnän n:o: Laajennuksen n:o:

1. Laitteen merkki:
2. Laitteen tyyppi:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
5. Sen ajoneuvon tai niiden ajoneuvojen merkit ja tyypit sekä mahdolliset muunnokset ja versiot, johon tai joihin laite on tarkoitettu:
.....
6. Ajoneuvo jätetty testattavaksi:
7. Tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.
8. Paikka:
9. Päiväys:
10. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.



LIITE III

MOOTTORIPYÖRIÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

1. MÄÄRITELMÄT

Tässä luvussa tarkoitetaan:

 - 1.1 ”Moottoripyörätyypillä äänenvoimakkuuden ja pakojärjestelmän osalta” sellaisia moottoripyöriä, jotka eivät eroa toisistaan seuraavilta olennaisilta osin:
 - 1.1.1 moottorityyppi (kaksi- tai nelitahtimoottori, iskumäntä- tai pyörivämäntämoottori, sylinterien lukumäärä ja tilavuus, kaasuttimien tai polttoaineensuihkutuslaitteiden lukumäärä ja tyyppi, venttiilien sijainti, nettomaksimitiho ja vastaava kierrosluku).

Pyörivämäntämoottorien kohdalla on syytä pitää sylinteritilavuutena kammion tilavuutta kahdella kerrottuna;
 - 1.1.2 voimansiirtojärjestelmä, erityisesti vaihteiden lukumäärä ja niiden hidustusvaihteet;
 - 1.1.3 pakojärjestelmien lukumäärä, tyyppi ja sijainti.
 - 1.2 ”Pakojärjestelmällä” tai ”äänenvaimentimella” koko niiden osien kokonaisuutta, jotka ovat tarpeen mopon moottorin ja sen pakokaasujen poiston aikaansaamien äänien vaimentamiseksi.
 - 1.2.1 ”Alkuperäisellä pakojärjestelmällä tai äänenvaimentimella” sentyyppistä pakojärjestelmää, joka ajoneuvossa on ostajan sen ottaessa vastaan tai sen vastaanottoa edelleen ulotettaessa. Se voi olla joko ensimmäinen, alunperin asennettu tai tämän korvannut.
 - 1.2.2 ”Ei-alkuperäisellä pakojärjestelmällä tai äänenvaimentimella” sellaista pakojärjestelmää, joka on toisentyypinen kuin se, joka ajoneuvossa on ostajan sen ottaessa vastaan tai tyyppihyväksyntää laajennettaessa. Sitä voi käyttää ainoastaan korvaavana pakojärjestelmänä tai äänenvaimentimena.
 - 1.3 ”Erityyppisillä pakojärjestelmillä” pakojärjestelmiä, joiden välillä on olennaisia eroja, jotka erot voivat koskea seuraavia ominaisuuksia:
 - 1.3.1 järjestelmät, jotka koostuvat eri valmistajien tai markkinoijien valmistus- tai tavaramerkin omaavista osista;
 - 1.3.2 järjestelmät, joissa minkä tahansa osan raaka-aineiden ominaisuudet ovat erilaiset tai joiden osat ovat muodoltaan tai kooltaan erilaisia;
 - 1.3.3 järjestelmät, joissa ainakin yhden osan toimintaperiaatteet ovat erilaiset;
 - 1.3.4 järjestelmät, joiden osat on yhdistelty keskenään eri tavalla.
 - 1.4 ”Pakojärjestelmän osalla” jotain niistä erillisistä osista, jotka yhdessä muodostavat pakojärjestelmän (esimerkiksi pakoputket ja -aukot, vuosinainen äänenvaimennin) sekä imujärjestelmä (ilman-suodatin) mikäli tällainen on.

Jos moottorissa on varusteena imujärjestelmä (ilman-suodatin ja/tai imuäänenvaimennin), joka on välttämätön äänenvoimakkuuden raja-arvojen rajoissa pysymiseksi, tämän laitteen katsotaan olevan yhtä tärkeä kuin varsinaisen pakojärjestelmän.
2. MOOTTORIPYÖRÄTYYPIN MELUTASOA JA SEN ALKUPERÄISTÄ PAKOJÄRJESTELMÄÄ TEKNISENÄ LAITTEENA KOSKEVA OSAN TYPPIHYVÄKSYNTÄ
 - 2.1 **Liikkeessä olevan kaksipyöräisen moottoripyörän melu** (Mittausolosuhteet ja -menetelmä ajoneuvon tarkastamiseksi tyyppihyväksynnän yhteydessä)
 - 2.1.1 *Raja-arvot:* vrt. liite I.
 - 2.1.2 *Mittauslaitteet*
 - 2.1.2.1 Akustiset mittaukset

Akustisena mittauslaitteena käytetään kansainvälisen sähkötekniikan komission (IEC) tarkkuusäänitasomittaria käsittelevän julkaisun n:o 179 toisessa painoksessa kuvatun mallin mukaista

▼B

tarkkuusäänitasomittaria. Mittauksissa käytetään myös tässä julkaisussa kuvattuja äänitasomittarin ”fast” lukemaa sekä painotusverkostoa ”A”.

Jokaisen testisarjan alussa ja lopussa äänitasomittari kalibroidaan valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti käyttämällä asianmukaista äänilähdettä (esim. mäntä-äänilähdettä).

2.1.2.2 Nopeusmittaukset

Moottorin käyntinopeus ja moottoripyörän nopeus testiradalla määritellään yli tai alle 3 prosentin tarkkuudella.

2.1.3 Mittausolosuhteet

2.1.3.1 Moottoripyörän kunto

Mittausten aikana moottoripyörän on oltava ajokunnossa (jäähdytysteineen, voiteluaineineen, polttoaineineen, työkaluineen, varapyörineen ja kuljettajineen).

Ennen mittauksen alkua moottoripyörän moottori saatetaan tavanomaiseen toimintalämpötilaansa. Jos moottoripyörässä on automaattisia ääntöjä tuulettimia, näihin laitteisiin ei saa koskea melutasomittauksen aikana. Sellaisissa moottoripyörissä, joissa on useampi kuin yksi vetopyörä, käytetään vain normaalia tieajoa varten tarkoitettua voimansiirtoa. Niissä tapauksissa, joissa moottoripyörässä on sivuvaunu, tämä poistetaan testiä varten.

2.1.3.2 Testauspaikka

Testauspaikan on muodostettava keskiosaltaan kiihdytyskaista, jota ympäröi käytännöllisesti katsoen tasainen testikenttä. Kiihdytyskaistan on oltava tasainen, ajoalueen tulee olla kuiva ja niin suunniteltu, että ajoäännet jäävät vähäisiksi.

Testipaikalla vapaan äänikentän vaihtelu kiihdytyskaistan keskelle sijoittunutta äänenlähteen ja mikrofonin välillä ei saa ylittää 1 dB. Tämän ehdon katsotaan täyttyvän silloin, kun alueella ei ole huomattavia ääntäheijastavia pintoja, kuten pensaitoja, kallioita, siltoja tai rakennuksia 50 metrin säteellä kiihdytyskaistan keskeltä lukien. Testauspaikan ajokaistan pinnoitteen tulee vastata liitteen VII määräyksiä.

Mikrofonin lähettyvillä ei saa olla mitään sellaista estettä, jonka voisi olettaa vaikuttavan akustiseen kenttään, ja kukaan ei saa asettaa mikrofonin ja äänenlähteen väliin. Mittauksista vastaavan havainnoitsijan on asetettava niin, että hän ei vaikuta mittauslaitteen lukemiin.

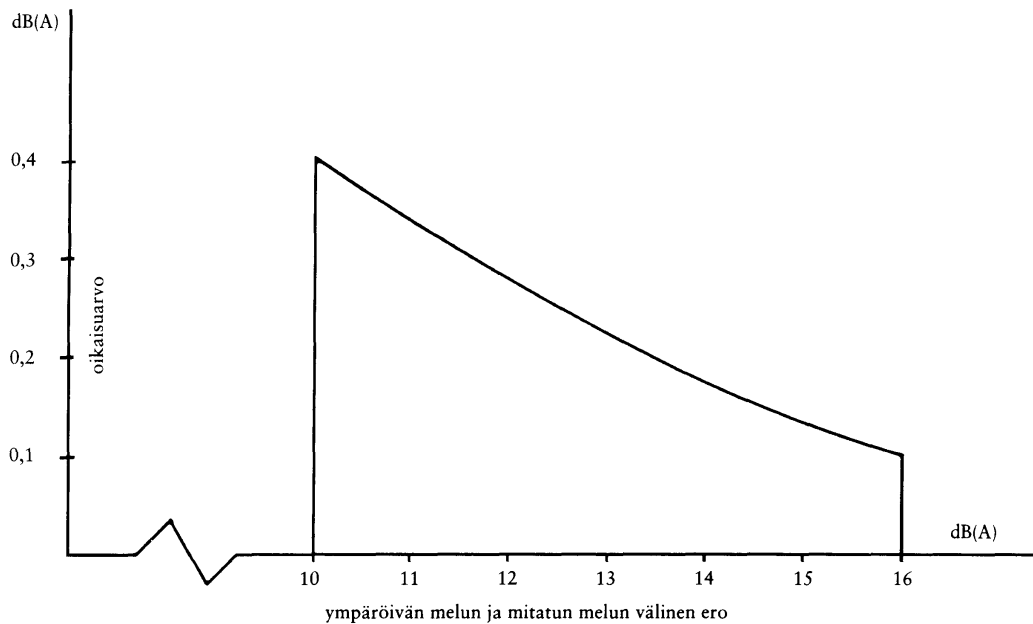
2.1.3.3 Yleistä

Mittauksia ei saa suorittaa epäsuotuisissa ilmasto-olosuhteissa. Erityisesti on varmistuttava siitä, että tuulenpuuskat eivät vaikuta testaustulokseen tuulenpuuskien aikana.

Mittauksissa muiden kuin kokeiltavana olevan ajoneuvon äänenlähteiden aiheuttaman painotetun äänenvoimakkuuden sekä tuulen vaikutuksesta syntyvän äänentason on oltava ainakin 10 dB(A) alhaisempia kuin moottoripyörästä aiheutuvan äänenvoimakkuuden. Mikrofonissa saa käyttää sopivaa tuulensuojaa, jos sen vaikutus mikrofonin herkkyyteen ja suuntausominaisuuksiin on otettu huomioon.

Jos ympäröivän melun ja mitatun melun ero on 10 ja 16 dB(A):n välillä, on asianmukainen oikaisu tehtävä äänitason mittariin testitulosten laskemiseksi seuraavan kuvion mukaisesti:

▼ B



2.1.4 Mittaustapa

2.1.4.1 Mittausten laatu ja määrä

Desibeleinä (dB) ilmaistu painotettu (A) maksimaalinen äänentaso mitataan sillä aikaa, kun moottoripyörä kulkee linjojen AA' ja BB' (kaavio 1) välillä. Mittaus ei ole pätevä silloin, kun kirjataan yleisestä äänentasosta epänormaalisti poikkeava huippuarvo.

Moottoripyörän kummaltakin puolelta on tehtävä vähintään kaksi mittausta.

2.1.4.2 Mikrofonin sijoittaminen

Mikrofoni on sijoitettava $7,5 \pm 0,2$ metrin etäisyydelle vertailulinjasta CC' (kuvio 1) ja $1,2 \pm 0,1$ metrin korkeudelle maanpinnasta.

2.1.4.3 Ajo-olosuhteet

Moottoripyörä lähestyy linjaa AA' vakautetulla alkunopeudella 2.1.4.3.1 ja 2.1.4.3.2 kohdan mukaisesti. Heti kun moottoripyörän etuosaa on saavuttanut linjan AA', kiihdytysohjain siirretään niin nopeasti kuin vain käytännössä on mahdollista siihen asentoon, joka vastaa täyttä kuormitusta. Kiihdytysohjain pidetään tässä asennossa siihen hetkeen asti, jona moottoripyörän takaosa on saavuttanut linjan BB'; tällöin kiihdytysohjain siirretään niin nopeasti kuin mahdollista tyhjäkäyntiasentoon.

Kaikissa mittauksissa moottoripyörää kuljetetaan suorassa linjassa kiihdytyskaistalla niin, että moottoripyörän pituusakselin jatkeeksi ajateltava suora viiva on mahdollisimman lähellä linjaa CC'.

2.1.4.3.1 Moottoripyörät, joissa ei ole automaattivaihteistoa.

2.1.4.3.1.1 Lähestymisnopeus

Moottoripyörä lähestyy linjaa AA' vakionopeudella:

- joka on yhtä suuri kuin 50 km/h, tai
- joka vastaa moottorin sitä kierrosnopeutta, joka on yhtä suuri kuin 75 % lisäyksen 1 A kohdan 3.2.1.7 tarkoittamasta kierrosluvusta.

Vähäisempi nopeus valitaan.

2.1.4.3.1.2 Vaihteen valitseminen

2.1.4.3.1.2.1 Mikä tahansa onkin sellaisten moottoripyörien sylinteritilavuus, joiden vaihdelaatikossa on korkeintaan neljä vaihdetta, ne testataan kakkosvaihteella.

2.1.4.3.1.2.2 Sellaiset moottoripyörät, joiden sylinteritilavuus ei ylitä 175 cm³:ä ja joiden vaihdelaatikossa on enintään viisi vaihdetta, testataan vain kolmosvaihteella.

▼B

- 2.1.4.3.1.2.3 Sellaiset moottoripyörät, joiden sylinteritilavuus ylittää 175 cm³ ja joiden vaihdelaatikossa on viisi tai useampia vaihteita, testataan kerran kakkosvaihteella ja kerran kolmosvaihteella. Näiden kahden kokeen keskiarvo otetaan huomioon.
- 2.1.4.3.1.2.4 Siinä tapauksessa että kakkosvaihteella tehdyn kokeen aikana (ks. kohdat 2.1.4.3.1.2.1 ja 2.1.4.3.1.2.3), moottorin kierrosluku testiradan loppulinjaa lähestyttäessä ylittää 100 % lisäyksen 1 A kohdan 3.2.1.7 tarkoittamasta kierrosluvusta, testi suoritetaan kolmosvaihteella ja mitattu melutaso on ainoa melutaso, joka otetaan huomioon testituloksena.
- 2.1.4.3.2 Moottoripyörät, joissa on automaattivaihteisto
- 2.1.4.3.2.1 Moottoripyörät, joissa ei ole käsivaihdetta
- 2.1.4.3.2.1.1 Lähestymisnopeus
- Moottoripyörä lähestyy linjaa AA' eri nopeuksilla, jotka on vakautettu 30, 40, 50 km/h:ksi tai 75 %-ksi huippunopeudesta maantiejossa, mikäli tämä arvo on alhaisempi. Ne olosuhteet valitaan, joissa syntyy korkein melutaso.
- 2.1.4.3.2.2 Moottoripyörät, joissa on käsivaihte, jossa on x vaihdetta eteenpäin.
- 2.1.4.3.2.2.1 Lähestymisnopeus
- Moottoripyörä lähestyy linjaa AA' vakionopeudella:
- joka on alhaisempi kuin 50 km/h silloin, kun moottorin kierrosnopeus on yhtä suuri kuin 75 % lisäyksen 1 A kohdassa 3.2.1.7 tarkoitetusta kierrosluvusta.
 - tai
 - joka on yhtä suuri kuin 50 km/h silloin, kun moottorin kierrosnopeus on yhtä suuri kuin 75 % lisäyksen 1 A kohdassa 3.2.1.7 tarkoitetusta kierrosluvusta.
- Jos siinä kokeessa, jossa nopeus on vakautettu 50 km/h:ksi, tapahtuu vaihteen vaihtuminen pienemmälle (ts. ykkös-) vaihteelle, moottoripyörän lähestymisnopeutta voidaan lisätä 60 km/h:ksi asti, jotta vältettäisiin pienemmälle vaihteelle vaihtuminen.
- 2.1.4.3.2.2.2 Käsivaihteen asento
- Jos moottoripyörässä on käsivaihte, jossa on x vaihdetta eteenpäin, testi tulee suorittaa niin, että valitsin on korkeimmassa asennossa; pienemmälle vaihteelle siirtymiseen tarkoitettuja kuljettajan käytettävissä olevia laitteita (esim. kaasupolkimen pohjaanpolkaisemista pienemmälle vaihteelle vaihtamiseksi) ei saa käyttää. Mikäli tapahtuu automaattinen alemmalle vaihteelle vaihtuminen linjan AA' jälkeen, testi aloitetaan alusta käyttäen toiseksi suurinta vaihdetta ja suurimpana vaihteena kakkosvaihdetta mikäli tarpeellista, jotta löydettäisiin sarjan korkein sellainen vaihte, jonka avulla testi voidaan suorittaa ilman että vaihte vaihtuu automaattisesti pienemmäksi (polkaisematta kaasupoljinta pohjaan pienemmälle vaihteelle vaihtamiseksi).
- 2.1.5 Tulokset (testausseleste)
- 2.1.5.1 Lisäyksessä 1 B tarkoitetun asiakirjan myöntämiseksi laaditussa testausselesteessä on osoitettava kaikki olennaiset seikat ja erityisesti ne, joilla on ollut merkitystä mitattaessa moottoripyörän ääntä sen ollessa paikallaan.
- 2.1.5.2 Luetut arvot pyöristetään lähimpään desibeliin.
- Jos desimaalipilkun jälkeinen luku on 0—4, tulos pyöristetään alaspäin, ja jos se on 5—9, tulos pyöristetään ylöspäin.
- Lisäyksessä 1 B tarkoitetun asiakirjan myöntämistä varten otetaan huomioon vain ne mittausarvot, jotka on saatu kahdesta mittauksesta, jotka on suoritettu moottoripyörän samalla puolella ja joiden välinen ero on enintään 2 dB(A).
- 2.1.5.3 Mittauksien epätarkkuuden huomioon ottamiseksi jokaisen mittauksen tulos on yhtä suuri kuin se arvo, joka saadaan 2.1.5.2 kohdan mukaisesti ja josta vähennetään 1 dB(A).

▼ **B**

- 2.1.5.4 ► **C4** Mikäli neljän tehdyn mittauksen joukossa keskiarvo on pienempi tai yhtä suuri kuin sen ajoneuvoluokan, johon kokeiltava ajoneuvo kuuluu, suurin sallittava arvo, 2.1.1 kohdassa vahvistetun raja-arvon katsotaan täyttyneen. Tämä keskiarvo muodostaa kokeen tuloksen. ◀
- 2.2 **Moottoripyörän ääni sen ollessa paikallaan** (liikenteessä olevan ajoneuvon tarkastuksen mittausolosuhteet ja -menetelmä)
- 2.2.1 *Akustisen paineen taso moottoripyörien läheisyydessä*
- Lisäksi liikenteessä olevien moottoripyörien myöhempiä tarkastusta varten akustisen paineen taso mitataan pakojärjestelmän suuaukon läheisyydestä tässä seuraavien määräysten mukaisesti, ja mittauksen tulos kirjataan kokeen pöytäkirjaan lisäyksen 1 B tarkoittaman asiakirjan myöntämistä varten.
- 2.2.2 *Mittauslaitteet*
- Mittaukset suoritetaan tarkkuussonometrillä 2.1.2.1 kohdan mukaisesti.
- 2.2.3 *Mittausolosuhteet*
- 2.2.3.1 Moottoripyörän kunto
- Ennen mittauksen alkua moottoripyörän moottori saatetaan normaaliin toimintalämpötilaansa. Jos moottoripyörässä on automaattisääntöisiä tuulettimeja, näihin laitteisiin ei saa koskea melutasonmittauksen aikana.
- Mittauksen aikana vaihdetanko on vapaalla. Siinä tapauksessa, että vaihteistoa ei saa vapaalle, moottoripyörän vetopyörän tulee antaa pyöriä tyhjää, esimerkiksi nostamalla se tuelle.
- 2.2.3.2 Testialue (kuvio 2)
- Testikenttänä voi käyttää mitä tahansa sellaista aluetta, johon ei kohdistu suuria akustisia häiriöitä. Betonin, asfaltin tai minkä tahansa muun kovan pinnoitteen, joka heijastaa ääntä hyvin, peittämät tasaiset pinnat ovat erityisen sopivia; jyrättyjä maakenttiä ei saa käyttää. Testikentän tulee olla mittasuhteiltaan vähintäänkin sellainen suorakulmio, jonka sivut ovat 3 metrin päässä moottoripyörän ääriiviivoista (ohjaustankoa lukuun ottamatta). Tämän neliön sisällä ei saa olla mitään suurta estettä, kuten esimerkiksi havainnoitsijan ja kuljettajan lisäksi toista ihmistä.
- Moottoripyörä asetetaan edellämainitun neliön sisään niin, että mittausmikrofoni on vähintään yhden metrin päässä mahdollisista rajakiveyksistä.
- 2.2.3.3 Yleistä
- Ympäristömelun ja tuulen aiheuttamien mittauslaitteiden lukemien on oltava vähintään 10 dB(A) pienempiä kuin mitattavat melutasot. Mikrofonissa saa käyttää sopivaa tuulensuojaa, jos suojan vaikutus mikrofonin herkkyyteen on otettu huomioon.
- 2.2.4 *Mittausmenetelmä*
- 2.2.4.1 Desibeleinä (dB) ilmaistu painotettu (A) maksimaalinen melutaso mitataan 2.2.4.3 kohdassa määrätyn toiminta-ajan kuluessa.
- Jokaisesta mittauskohdasta käsin suoritetaan vähintään kolme mittausta.
- 2.2.4.2 Mikrofonin sijoittaminen (Kuvio 2)
- Mikrofoni tulee sijoittaa pakoputken suuaukon korkeudelle, eikä se saa missään tapauksessa olla korkeammalla kuin 0,2 metrin päässä testialueen pinnasta. Mikrofonin kalvo tulee suunnata kohti pakokaasujen poistoaukkoa, ja se tulee sijoittaa 0,5 metrin etäisyydelle tästä aukosta. Mikrofonin maksimaalisen herkkyyssakselin tulee olla samansuuntainen testiradan pinnan kanssa ja muodostaa 45 ± 10 asteen kulma siihen pystytasoon nähden, johon pakokaasujen poistosuunta kuuluu.
- Tähän pystytasoon nähden mikrofoni tulee asettaa sille puolelle, jolla saadaan aikaan mahdollisimman suuri etäisyys mikrofonin ja moottoripyörän ääriiviivojen (ohjaustankoa lukuun ottamatta) välillä.

▼ **B**

Mikäli pakojärjestelmässä on useampia aukkoja, joiden keskipisteet eivät ole kauempana kuin 0,3 metrin päässä toisistaan, mikrofoni tulee suunnata kohti sitä aukkoa, joka on lähinnä moottoripyörän ääriivivoja (ohjaustankoa lukuun ottamatta) tai kohti sitä aukkoa, joka on korkeimmalla testiradan pintaan nähden. Jos aukkojen keskipisteiden välinen etäisyys on suurempi kuin 0,3 m, joka pakoaukon suhteen tehdään erilliset mittaukset ja ainoastaan korkein arvo otetaan huomioon.

2.2.4.3 Toimintaolosuhteet

Moottorin kierrosluku vakautetaan yhdeksi seuraavista arvoista:

— $\frac{S}{2}$ mikäli S on suurempi kuin 5 000 rpm,

— $\frac{3S}{4}$ mikäli S on pienempi tai yhtäsuuri kuin 5 000 rpm,

jossa ”S” on lisäyksessä 1 A olevassa 3.2.1.7 kohdassa tarkoitettu kierrosluku.

Heti kun vakautettu kierrosluku on saavutettu, kiihdytysohjain viedään nopeasti tyhjäkäyntiasentoon. Melutaso mitataan sellaisen toimintajakson aikana, johon kuuluu kierrosluvun pitäminen vakautettuna hetken ajan sekä koko hidastusjakso, ja pätevä mittaustulos on se tulos, joka vastaa äänitasomittarin maksimilukemaa.

2.2.5 *Tulokeset (testausselostet)*

2.2.5.1 Lisäyksessä 1 B tarkoitetun asiakirjan myöntämiseksi laaditussa testausselostuksessa on osoitettava tilanteet ja vaikutukset, jotka ovat mitaustulosten kannalta tärkeitä.

2.2.5.2 Lähimpään täyteen desibeliin pyöristetyt arvot on otettava mittauslaitteesta.

Jos desimaalipilkun jälkeinen luku on 0—4, tulos pyöristetään alaspäin, ja jos se on 5—9, tulos pyöristetään ylöspäin.

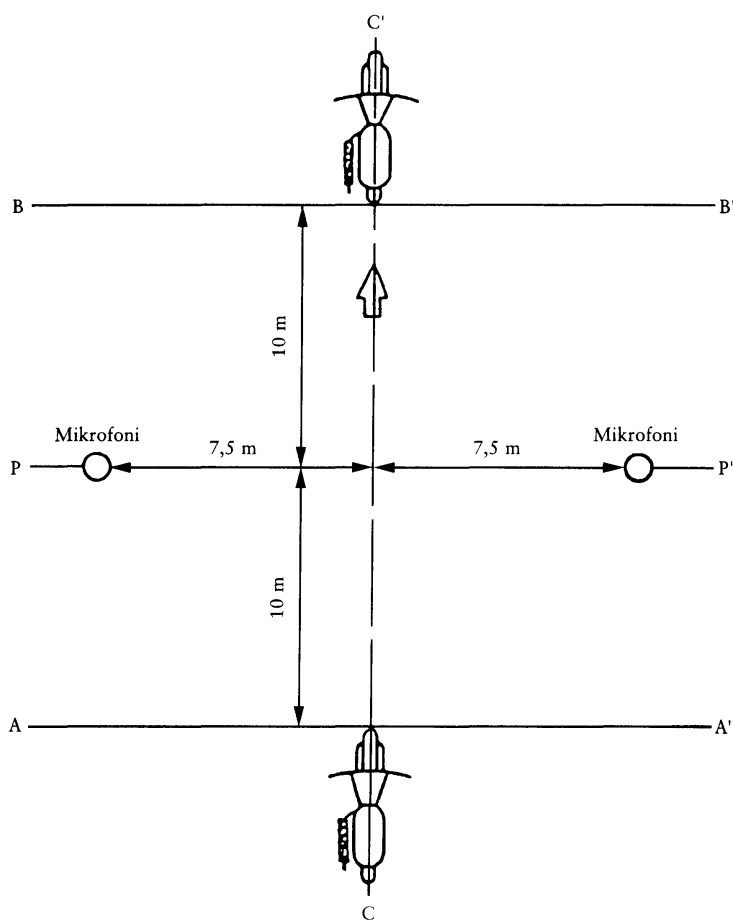
Huomioon otetaan vain kolmen peräkkäisen mittauksen jälkeen saadut arvot, joiden väliset erot eivät ole suurempia kuin 2 dB(A).

2.2.5.3 Näistä kolmesta mittauksesta saatu korkein arvo muodostaa testatuloksen.

▼ **B**

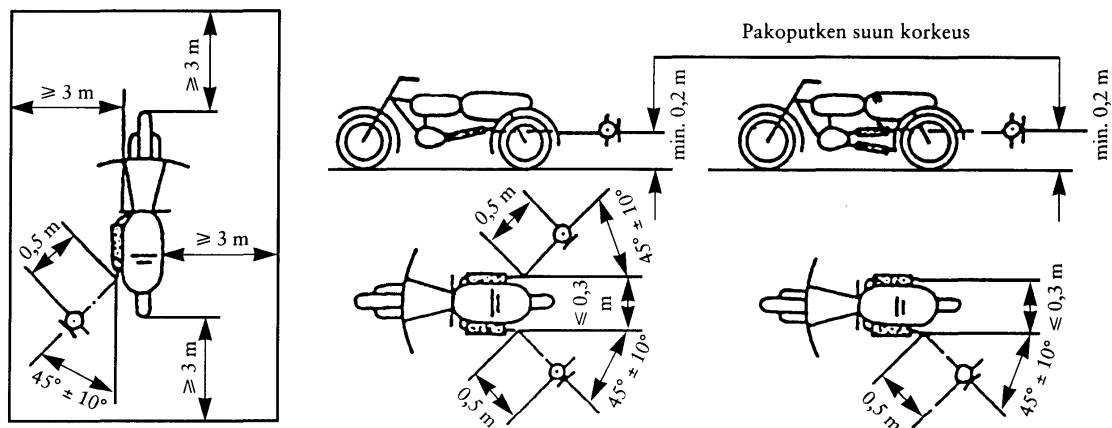
Kuvio 1

Liikkeessä olevan ajoneuvon testaus



Kuvio 2

Paikallaan olevan ajoneuvon testaus



▼B

2.3 Alkuperäinen pakojärjestelmä (äänenvaimennin)

2.3.1 Vaimentavia kuitupitoisia aineksia sisältäviä äänenvaimentimia koskevia määräyksiä

2.3.1.1 Vaimentavissa kuitupitoisissa aineksissa ei saa olla asbestia, ja niitä saa käyttää äänenvaimentimien valmistuksessa, vain jos nämä ainekset pysyvät varmasti paikoillaan äänenvaimentimen koko käyttöajan ja jos missä tahansa 2.3.1.2, 2.3.1.3 tai 2.3.1.4 kohdassa vahvistetut vaatimukset täytetään.

2.3.1.2 Ääntä tason tulee täyttää 2.1.1 kohdassa esitetyt määräykset sen jälkeen, kun kuitupitoiset ainekset on poistettu.

2.3.1.3 Kuitupitoisia aineksia ei voi sijoittaa äänenvaimentimen niihin osiin, joiden läpi pakokaasut kulkeutuvat, ja niiden tulee täyttää seuraavat ehdot:

2.3.1.3.1 Ainekset on valmistettu uunissa $650\text{ °C:n} \pm 5$ asteen lämpötilassa 4 tunnin ajan ilman että kuitujen keskipituus, läpimitta tai tiiviys on vähentynyt.

2.3.1.3.2 Oltuaan uunissa $650\text{ °C:n} \pm 5$ asteen lämpötilassa 1 tunnin ajan vähintään 98 %:n aineksista tulee jäädä siivilään, jonka reikien nimelliskoko on $250\text{ }\mu\text{m}$ ja joka täyttää standardin ISO 3310/1 vaatimukset jos sitä on kokeiltu standardin ISO 2599 mukaisesti.

2.3.1.3.3 Aineksien painonhukka ei saa olla enemmän kuin 10,5 % sen jälkeen, kun ne on upotettu 24 tunniksi $90\text{ °C:n} \pm 5$ asteen lämpötilassa koostumukseltaan seuraavanlaiseen synteettiseen nesteseen:

— 1 N bromivetyhappoa (HBr): 10 ml

— 1 N rikkihappoa (H_2SO_4): 10 ml

— Tislattua vettä 1 000 millilitraan asti

Huom. Ainekset on pestävä tislattulla vedellä ja kuivattava 105 °C:n lämpötilassa 1 tunnin ajan ennen punnitusta.

2.3.1.4 Ennen kuin järjestelmää kokeillaan 2.1 kohdan mukaisesti, se on saatettava käyttökuntoon noudattamalla yhtä seuraavista menettelytavoista:

2.3.1.4.1 Vakauttaminen jatkuvan tieajon avulla

2.3.1.4.1.1 Vakauttamisjakson aikana ajettavat vähimmäismatkat ovat ajoneuvoluokasta riippuen seuraavat:

Moottoripyörän luokka sylinteritilavuuden (cm ³)	Matka (km)
1. ≤ 80	4 000
2. $> 80 \leq 175$	6 000
3. > 175	8 000

2.3.1.4.1.2 Tästä vakauttamisjaksosta 50 ± 10 % koostuu kaupunkiajosta, ja loppu koostuu pitkän matkan ajoista; vakauttaminen jatkuvan tieajon avulla voidaan korvata vastaavalla, testiradalla tapahtuvalla vakauttamisella.

2.3.1.4.1.3 Kyseessä olevien kahta kierroslukua tulee käyttää vuoron perään ainakin kuusi kertaa.

2.3.1.4.1.4 Täydelliseen testisarjaan tulee kuulua vähintään 10 ainakin 3 tunnin pituista pysähdystä jäähtymis- ja tiivistymisvaikutusten aikaansaamiseksi.

2.3.1.4.2 Vakauttaminen tykytyksen avulla

2.3.1.4.2.1 Pakojärjestelmä tai sen osat on asennettava moottoripyörään tai moottoriin.

Edellisessä tapauksessa moottoripyörä on sijoitettava telapäällysteille testipenkille. Jälkimmäisessä tapauksessa moottori on sijoitettava testipenkkiin.

▼B

Kuviossa 3 yksityiskohtaisesti esitetty testauslaitteisto asetetaan pakojärjestelmän poistoaukon kohdalle. Mikä tahansa muu tähän vertautuvia tuloksia tuottava laitteisto voidaan hyväksyä.

- 2.3.1.4.2.2 Testilaitteisto on säädettävä niin, että pikaventtiili vuoroin katkaisee ja yhdistää uudelleen pakokaasujen liikkeen 2 500 kertaa.
- 2.3.1.4.2.3 Venttiilin on avauduttava, kun pakokaasujen vastapaine, joka mitataan vähintään 100 mm:n päässä sisään tuloläpystä, saavuttaa lukeman, joka on lukemien 0,35 bar ja 0,40 bar välillä. Jos moottorin ominaisuuksista johtuen tätä arvoa ei voida saavuttaa, venttiilin tulee aueta, kun kaasujen vastapaine saavuttaa arvon, joka on 90 % mitattavissa olevasta maksimiarvosta, ennen kuin moottori pysähtyy. Venttiilin on sulkeuduttava silloin, kun tämä paine ei eroa enempää kuin 10 % vakautetusta arvostaan venttiilin ollessa auki.
- 2.3.1.4.2.4 Aikaviivekytkin on säädettävä pakokaasujen kestoaikaa varten, joka on laskettu 2.3.1.4.2.3 kohdassa olevien vaatimusten mukaisesti.
- 2.3.1.4.2.5 Moottorin kierrosluvun tulee olla 75 % siitä kierrosluvusta (S), jolla moottori kehittää maksimitehonsa.
- 2.3.1.4.2.6 Dynamometrin ilmoittaman voimakkuuden tulee olla yhtä suuri kuin 50 % täydellä kaasulla saadusta tehosta, joka on mitattu 75 %:lla moottorin kierrosluvusta (S).
- 2.3.1.4.2.7 Kaikkien poistoaukkojen on oltava suljettuina kokeen aikana.
- 2.3.1.4.2.8 Testi tulee suorittaa loppuun 48 tunnissa. Mikäli tarpeellista, jokaisen tunnin jälkeen sallitaan jäähtymisjakso.
- 2.3.1.4.3 Vakauttaminen testipenkissä
- 2.3.1.4.3.1 Pakojärjestelmä on asennettava sellaiseen moottoriin, joka edustaa sitä moottorityyppiä, jollainen on siinä moottoripyörässä, jota varten järjestelmä on suunniteltu. Moottori sijoitetaan sen jälkeen testipenkkiin.
- 2.3.1.4.3.2 Vakauttamiseen kuuluu niin monta testijaksoa, kuin on erikseen säädetty sitä ajoneuvoluokkaa varten, jota varten pakojärjestelmä on suunniteltu. Täydellisten testijaksojen lukumäärä kutakin moottoripyöräluokkaa varten on seuraava:

Moottoripyörän luokitus sylinteritilavuuden (cm ³) mukaan	Testijaksojen lukumäärä
1. ≤ 80	6
2. > 80 ≤ 175	9
3. > 175	12

- 2.3.1.4.3.3 Jokaista testipenkissä suoritettua testijaksoa tulee seurata vähintään 6 tunnin jakso, jonka aikana moottori on pysäytettynä, jäähtymis- ja tiivistymisvaikutusten aikaansaamiseksi.
- 2.3.1.4.3.4 Jokainen testipenkissä suoritettu testijakso toteutetaan kuusivaiheisena. Moottorin toimintaolosuhteet jokaisessa vaiheessa sekä jokaisen vaiheen kesto ovat:

Vaihe	Olosuhteet	Kunkin vaiheen kesto (minuuttia)	
		Alle 175 cm ³ :n moottorit	Yli 175 cm ³ :n moottorit
1	Tyhjäkäynti	6	6
2	25 % kuormituksesta 75 %:lla S:stä	40	50
3	50 % kuormituksesta 75 %:lla S:stä	40	50
4	100 % kuormituksesta 75 %:lla S:stä	30	10

▼ **B**

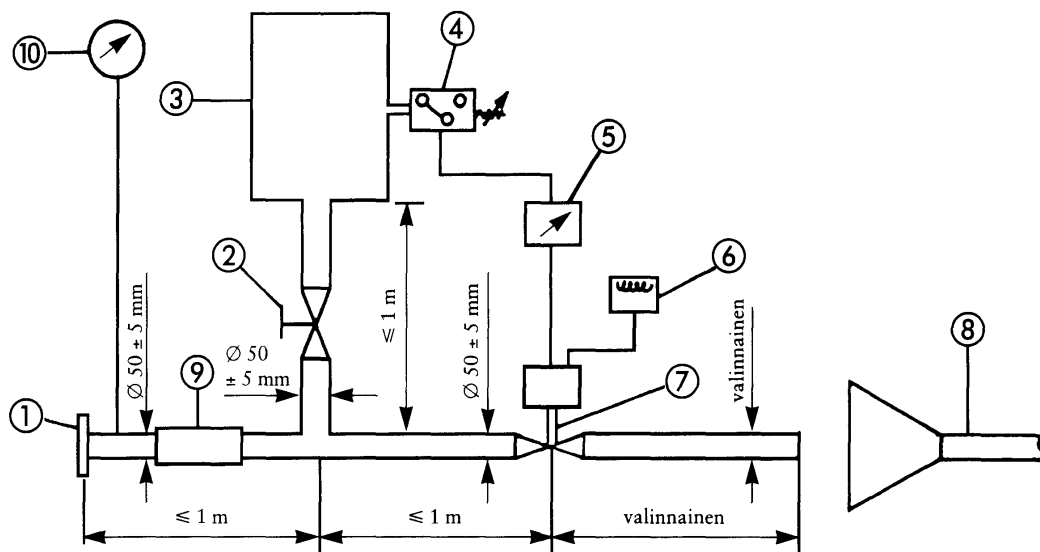
Vaihe	Olosuhteet	Kunkin vaiheen kesto (minuuttia)	
		Alle 175 cm ³ : n moottorit	Yli 175 cm ³ : n moottorit
5	50 % kuormituksesta 100 %: lla S:stä	12	12
6	25 % kuormituksesta 100 %: lla S:stä	22	22
Kokonaiskesto:		2 h 30 min	2 h 30 min

- 2.3.1.4.3.5 Tämän vakauttamismenettelyn aikana valmistajan pyynnöstä moottori ja äänenvaimennin voidaan jäähdyttää, jotta sellaisessa pisteessä, joka ei ole kauempana kuin 100 mm:n päässä pakokaasujen ulostuloaukosta, rekisteröity lämpötila ei ole korkeampi kuin se, joka rekisteröidään silloin, kun moottoripyörä kulkee 110 km/h:n nopeudella tai 75 %:lla S:stä suurimmalla vaihteella. Moottoripyörän nopeus ja moottorin kierrosluku määritellään ± 3 %:n tarkkuudella.

▼B

Kuvio 3

Testauslaitteisto tykytyksellä tapahtuvaa vakauttamista varten



- ① Imulaippa tai holkki testattavan pakojärjestelmän takaosaan liittämistä varten
- ② Käsisäätöinen säätöventtiili
- ③ Paineentasaussäiliö, jonka maksimivetoisuus on 40 litraa ja jonka täyttöaika on vähintään 1 sekunti
- ④ Paineekytin; toiminta-alue: 0,05–2,5 baaria
- ⑤ Aikaviivekytkin
- ⑥ Impulssilaskuri
- ⑦ Nopeatoiminen venttiili; esim. pakokaasujen vastusventtiili, jonka halkaisija on 60 mm, joka on varustettu pneumaattisella toimilaitteella ja joka tuottaa 120 N:n suuruisen voiman 4 baarin paineella. Toimintaviive ei saa sulkeutuessa tai avautuessa olla pitempi kuin 0,5 sekuntia
- ⑧ Pakokaasujen poisto
- ⑨ Taipuisa letku
- ⑩ Painemittari

2.3.2 Kaavio ja merkinnät

2.3.2.1 Äänenvaimentimen kaaviokuva ja numeroitu läpileikkaus on liitettävä lisäyksessä 1 A tarkoitettuun asiakirjaan.

▼M4

2.3.2.2 Kaikissa alkuperäisissä äänenvaimentimissa on oltava ainakin seuraavat tunnistusmerkinnät:

- e-merkki sekä tyyppihyväksynnän myöntäneen maan tunnus,
- ajoneuvonvalmistajan nimi tai tavaramerkki,
- merkki ja osan tunnistusnumero.

Tämän merkinnän on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä sekä näkyvä myös silloin, kun osa on asennettuna paikalleen.

▼B

2.3.2.3 Kaikissa pakoäänenvaimentimien alkuperäisiä korvaavia laitteita sisältävissä pakkauksissa on oltava merkintä ”alkuperäinen osa” sekä sen merkki ja tyyppi selvästi luettavina merkintöinä yhdessä ”e” merkin sekä alkuperämaahan viittaavan merkinnän kanssa.

2.3.3 Imujärjestelmän äänenvaimennin

Jos moottorin imuletkussa on ilmansuodatin ja/tai imuäänenvaimennin, joka on välttämätön tai jotka ovat välttämättömiä sallittavan äänentason säilyttämiseksi, tämän suodattimen ja/tai tämän vaimentimen katsotaan olevan osa äänenvaimenninta, ja 2.3 kohdan vaatimuksia sovelletaan myös niihin.

▼B

3. MOOTTORIPYÖRIEN EI-ALKUPERÄISEN PAKOJÄRJESTELMÄTYYPIIN TAI TÄMÄNTYYPPISEN LAITTEISTON OSIEN TYYPIHYVÄKSYNTÄ TEKNISINÄ LAITTEINA

Tätä kohtaa sovelletaan yhteen tai useampaan moottoripyörätyyppiin ei-alkuperäisinä korvaavina osina asennettaviksi tarkoitettujen pakojärjestelmien tai niiden osien tyyppihyväksyntään teknisinä laitteina.

3.1 **Määritelmä**

3.1.1 'Ei-alkuperäisellä korvaavalla pakojärjestelmällä tai sen osalla' tarkoitetaan tämän liitteen 1.2 kohdassa määriteltyä pakojärjestelmän osaa, joka on tarkoitettu asennettavaksi moottoripyörään kuvaamaan pakojärjestelmätyyppejä, joka oli asennettu moottoripyörään kun lisäyksessä 1 B tarkoitettu asiakirja annettiin.

3.2 **Tyyppihyväksyntähakemus**

3.2.1 Korvaavaa pakojärjestelmää tai sen osia teknisinä laitteina koskevan tyyppihyväksyntähakemuksen esittää laitteen valmistaja tai tämän valtuuttama edustaja.

3.2.2 Jokaista sellaista korvaavaa pakojärjestelmätyyppiä tai sen kaikkia sellaisia osia varten, jolle tyyppihyväksyntää haetaan, tyyppihyväksyntähakemuksen liitteenä tulee olla seuraavassa mainitut asiakirjat kolmena kappaleena ja seuraavat selvennykset:

3.2.2.1 — kuvaus siitä moottoripyörätyypistä tai niistä moottoripyörätyypeistä, johon tai joihin kyseinen laitteisto tai sen osat on tarkoitettu koskien niitä ominaisuuksia, jotka on mainittu tämän liitteen 1.1 kohdassa,

— ne numerot ja/tai symbolit, jotka luonnehtivat moottorin ja moottoripyörän tyyppiä, tulee osoittaa,

3.2.2.2 — kuvaus korvaavasta pakojärjestelmästä, josta käy ilmi laitteiston kunkin osan sijainti sekä asentamisohjeet,

3.2.2.3 — piirrokset jokaisesta osasta, jotta ne olisi helppo havaita ja tunnistaa, ja selonteko käytetyistä raaka-aineista. Näissä piirroksissa tulee myös tehdä selkoa pakolliselle tyyppihyväksyntänumerolle varatusta paikasta.

3.2.3 Teknisen yksikön pyynnöstä hakijan on toimitettava:

3.2.3.1 — kaksi kappaletta sitä laitetta, jolle tyyppihyväksyntää haetaan;

3.2.3.2 — pakojärjestelmä, joka on samanlainen kuin se, joka moottoripyörässä alun perin oli silloin, kun lisäyksessä 1 B tarkoitettu asiakirja myönnettiin;

3.2.3.3 — moottoripyörä, joka on sitä tyyppiä, johon korvaava pakojärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi, ja joka on sellaisessa kunnossa, että kun siihen on asennettu samantyyppinen äänenvaimennin kuin sen alkuperäinen äänenvaimennin oli, se vastaa jommassakummassa seuraavista alakohdista annettuja määräyksiä:

3.2.3.3.1 jos 3.2.3.3 kohdassa tarkoitettu moottoripyörä on sellaista tyyppiä, jolle on myönnetty hyväksyntä tämän luvun määräysten mukaisesti:

— siinä kokeessa, jossa se on liikkeellä, se ei ylitä enemmällä kuin 1 dB(A):lla tämän liitteen 2.1.1 kohdassa annettua raja-arvoa,

— siinä kokeessa, jossa se on paikallaan, se ei ylitä enemmällä kuin 3 dB(A):lla sitä arvoa, joka määriteltiin moottoripyörää hyväksyttäessä ja joka on myös merkitty valmistajan asettamaan merkkilaattaan,

3.2.3.3.2 jos 3.2.3.3 kohdassa mainittu moottoripyörä ei ole sellaista tyyppiä, jolle on myönnetty hyväksyntä tämän luvun määräysten mukaisesti, se ei ylitä enemmällä kuin 1 dB(A):lla tämäntyyppisiin moottoripyöriin sovellettavaa raja-arvoa silloin, kun se pannaan ensimmäistä kertaa liikenteeseen;

3.2.3.4 — erillinen moottori, joka on samanlainen kuin edellä mainitun moottoripyörän moottori, mikäli asianomaiset viranomaiset katsovat sen tarpeelliseksi.

3.3 **Merkinnät ja kaiverrukset**

3.3.1 Ei-alkuperäinen pakojärjestelmä tai sen osat tulee merkitä liitteessä VI annettujen määräysten mukaisesti.

▼ **B**

- 3.4 **Tyyppihyväksyntä**
- 3.4.1 Tässä luvussa määrättyjen testien jälkeen asianomainen viranomainen laatii lisäyksessä 2 B olevan mallin mukaisen todistuksen. Tyyppihyväksyntänumeron edellä tulee olla neliö, jossa on kirjain "e", jota seuraa tyyppihyväksynnän antaneen tai evänneen jäsenvaltion tunnuksena toimiva numero tai kirjainsarja. Tyyppihyväksynnän saanutta laitetta pidetään 7 luvun vaatimusten mukaisena.
- 3.5 **Eritelmät**
- 3.5.1 Yleiset eritelmät
- Äänenvaimentimen on oltava niin suunniteltu, niin rakennettu ja sen on oltava siten asennettu, että:
- 3.5.1.1 — moottoripyörä täyttää tämän luvun vaatimukset tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ja erityisesti huolimatta siitä tärinästä, jonka kohteena se saattaa olla,
- 3.5.1.2 — moottoripyörän käyttöolosuhteet huomioon ottaen saavutetaan kohtuullinen ruosteenkestokyky,
- 3.5.1.3 — alkuperäisen äänenvaimentimen antama maavara ja moottoripyörän mahdollinen kallistuskulma eivät vähene,
- 3.5.1.4 — pinnalla ei ole epätavallisen korkeita lämpötiloja,
- 3.5.1.5 — sen äärioviivoissa ei ole ulkonemia eikä teräviä reunoja,
- 3.5.1.6 — iskunvaimentimille ja jousille on varattu tarpeeksi tilaa,
- 3.5.1.7 — putkilla ja johdoilla on riittävästi turvavaraa,
- 3.5.1.8 — se kestää muuntelua sellaisessa määrin, joka on yhtäpitävä selvästi määriteltujen asennus- ja ylläpitomääräysten kanssa.
- 3.5.2 *Äänenvoimakkuuksia koskevia eritelmiä*
- 3.5.2.1 Korvaavan pakojärjestelmän tai sen osien akustinen tehokkuus tarkastetaan tässä liitteessä olevissa 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 ja 2.1.5 kohdassa esitetyin kuvatuin tavoin.
- Kun korvaava pakojärjestelmä tai sen osa on asennettu 3.2.3.3 kohdassa mainittuun moottoripyörään, saavutettujen melutasoarvojen tulee täyttää seuraavat ehdot:
- 3.5.2.1.1 Ne eivät saa 3.2.3.3 kohdan määräysten mukaisesti ylittää samalla moottoripyörällä mitattuja arvoja sen liikkeellä tai paikallaan ollessa suoritetuissa kokeissa.
- 3.5.3 *Moottoripyörän suorituskyvyn tarkastaminen*
- 3.5.3.1 Korvaavan äänenvaimentimen on pystyttävä takaamaan moottoripyörälle sellainen suorituskkyky, että se on verrattavissa alkuperäisen äänenvaimentimen tai alkuperäislaitteiston jonkin osan avulla saavutettuun suorituskkykyyn.
- 3.5.3.2 Korvaavaa äänenvaimenninta verrataan alkuperäisen ja samoin uudenveraisen äänenvaimentimen kanssa niin, että kumpikin äänenvaimennin asennetaan vuorollaan 3.2.3.3 kohdassa kuvattuun moottoripyörään.
- 3.5.3.3 Tämä tarkastus on tehtävä mittaamalla moottorin tehokkuuskäyrä. Korvaavan äänenvaimentimen ollessa asennettuna nettomaksimiteho ja maksiminopeus samoissa olosuhteissa mitatusta maksiminettohosta ja nopeudesta saavat olla alkuperäisen äänenvaimentimen ollessa asennettuna enintään $\pm 5\%$.
- 3.5.4 Äänenvaimentimia itsenäisinä teknisinä ja kuitupitoisia aineksia sisältävinä laitteina koskevia lisäsäädöksiä
- Kuitupitoisia aineksia voi käyttää näiden äänenvaimentimien valmistuksessa vain jos tässä liitteessä olevassa 2.3.1 kohdassa vahvistetut vaatimukset täytetään.

▼ **M3**

- 3.5.5 *Korvaavalla äänenvaimenninjärjestelmällä varustettujen ajoneuvojen pilaamuttavien aineiden päästöjen arviointi*
- Edellä 3.2.3.3 kohdassa tarkoitettu ajoneuvo, joka on varustettu tyyppihyväksyntähakemuksen kohteena olevalla äänenvaimentimella, on testattava tyyppi I- ja tyyppi II -testeillä olosuhteissa, jotka on kuvattu tähän direktiiviin liitetyn 5 luvun ajoneuvon tyyppihyväksynnän mukaan määräytyvässä liitteessä.

▼ M3

Päästöjä koskevien vaatimusten katsotaan täyttyvän, jos tulokset ovat ajoneuvon tyyppihyväksynnän mukaan määräytyvien raja-arvojen mukaisia.

▼B

*Lisäys I A***Ilmoituslomake****Moottoripyörätyypin sallittavaa äänenvoimakkuutta ja alkuperäistä pakojärjestelmää koskevat tiedot**

(liitetään osan tyyppihyväksyntähakemukseen, mikäli se jätetään ajoneuvon hyväksyntää koskevasta hakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Moottoripyörätyypin sallitun äänenvoimakkuuden ja alkuperäisen pakojärjestelmän suhteen haettavaa tyyppihyväksyntää koskevan hakemuksen on sisällettävä seuraavat 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan A-jakson kohdissa:

0.1,
 0.2,
 0.5,
 0.6,
 2.1,
 3.,
 3.0,
 3.1,
 3.1.1,
 3.2.1.7,
 3.2.8.3.3,
 3.2.8.3.3.1,
 3.2.8.3.3.2,
 3.2.9,
 3.2.9.1,
 4.,
 4.1,
 4.2,
 4.3,
 4.4,
 4.4.1,
 4.4.2,
 4.5,
 4.6,
 5.2,

määrätyt tiedot.

▼ B

Lisäys I B

**Moottoripyörätyypin sallittavaa melutasoa ja alkuperäistä pakojärjestelmää tai alkuperäisiä pakojärjestelmiä koskeva
Osan tyyppihyväksyntätodistus**

Viranomaisen nimi

Testausseloste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksyntätodistuksen n:o: Laajennuksen n:o:

1. Ajoneuvon merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Ajoneuvotyyppi:
3. Muunnokset (mikäli näitä on):
4. Vaihtelut (mikäli näitä on):
5. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
6. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
7. Alkuperäisen pakojärjestelmän tai alkuperäisten pakojärjestelmien tyyppi tai tyypit:
8. Imujärjestelmän tai imujärjestelmien tyyppi tai tyypit (mikäli se tai ne ovat välttämättömiä melustason raja-arvon ylläpitämiseksi):
.....
9. Ajoneuvon melutaso sen ollessa paikallaan: ... db(A)/... min⁻¹.
10. Ajoneuvo jätetty testattavaksi:
11. Tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.
12. Paikka:
13. Päiväys:
14. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.

▼B

Lisäys 2 A

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Moottoripyörätyypin ei-alkuperäistä pakojärjestelmää koskevan tyyppihyväksyntähakemuksen liitteenä on oltava seuraavat tiedot:

1. Malli tai kaupallinen nimitys:
2. Tyyppi:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
5. Luettelo teknisen laitteen muodostavista osista (liitteenä piirrokset):
6. Moottoripyörämerkki tai -merkit sekä -tyyppi tai -tyypit, johon tai joihin äänenvaimennin on tarkoitettu (!):
7. Mahdollisia käyttöä koskevia rajoituksia ja asennusmääräyksiä:

Lisäksi tämän hakemuksen on sisällettävä seuraavat 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan A-jakson kohdissa:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.5,
- 0.6,
- 2.1,
- 3.,
- 3.0,
- 3.1,
- 3.1.1,
- 3.2.1.7,
- 4.,
- 4.1,
- 4.2,
- 4.3,
- 4.4,
- 4.4.1,
- 4.4.2,
- 4.5,
- 4.6,
- 5.2,

määrätyt tiedot.

(!) Tarpeeton yliviivataan.

▼ **B***Lisäys 2 B*

Viranomaisen nimi

Testausseloste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksyntätodistuksen n:o: Laajennuksen n:o:

1. Laitteen malli tai kaupallinen nimitys:
2. Laitetyyppi:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
5. Sen ajoneuvon tai niiden ajoneuvojen merkit ja tyypit sekä mahdolliset muunnokset ja variantit, joihin laite on tarkoitettu:
.....
6. Laite jätetty testattavaksi:
7. Tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.
8. Paikka:
9. Päiväys:
10. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.



LIITE IV

KOLMIPYÖRÄISIÄ MOPOJA JA KOLMIPYÖRIÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

1. MÄÄRITELMÄT

Tässä luvussa tarkoitetaan:

- 1.1 ”Kolmipyöräisen mopon tai kolmipyörän tyypillä melutason ja pakojärjestelmän osalta” sellaisia kolmipyöräisiä mopoja ja kolmipyöriä, jotka eivät eroa toisistaan seuraavilta olennaisilta osin:
 - 1.1.1 korin (erityisesti moottoritilan ja sen äänieristyksen) muoto tai raaka-aineet;
 - 1.1.2 ajoneuvon pituus ja leveys;
 - 1.1.3 moottorityyppi (ohjattu tai puristussytytys, kaksi- tai nelitahtimoottori, iskumäntä- tai pyörivämäntämoottori, sylinterien lukumäärä ja tilavuus, kaasuttimien tai polttoaineensuihkutusjärjestelmien lukumäärä ja tyyppi, venttiilien sijainti nettomaksimitheo ja vastaava kierrosluku).

Pyörivämäntämoottorien kohdalla on syytä pitää sylinteritilavuutena kammion tilavuutta kahdella kerrottuna;
 - 1.1.4 voimansiirtojärjestelmä, erityisesti vaihteiden lukumäärä ja niiden hidastusvaihteet;
 - 1.1.5 pakojärjestelmien lukumäärä, tyyppi ja sijainti.
- 1.2 ”Pakojärjestelmällä” tai ”äänenvaimentimella” koko niiden osien kokonaisuutta, jotka ovat tarpeen kolmipyöräisen mopon tai kolmipyörän moottorin ja sen pakokaasujen poiston aikaansaamien äänien vaimentamiseksi.
 - 1.2.1 ”Alkuperäisellä pakojärjestelmällä tai äänenvaimentimella” sentyyppistä pakojärjestelmää, joka ajoneuvossa on ostajan sen ottaessa vastaan tai sen tyyppihyväksyntää laajennettaessa. Se voi olla joko ensimmäinen, alunperin asennettu tai tämän korvannut.
 - 1.2.2 ”Ei-alkuperäisellä pakojärjestelmällä tai äänenvaimentimella” sellaista pakojärjestelmää, joka on toisentyypinen kuin se, joka ajoneuvossa on ostajan sen ottaessa vastaan tai sen vastaanottoa edelleen ulotettaessa. Sitä voi käyttää ainoastaan korvaavana pakojärjestelmänä tai äänenvaimentimena.
- 1.3 ”Erityyppisillä pakojärjestelmillä” pakojärjestelmiä, jotka eroavat olennaisesti toisistaan jonkin seuraavan ominaisuuden osalta:
 - 1.3.1 järjestelmät, jotka koostuvat eri valmistajien tai markkinoiden valmistus- tai tavaramerkkeihin omaavista osista;
 - 1.3.2 järjestelmät, joissa minkä tahansa osan raaka-aineiden ominaisuudet ovat erilaiset tai joiden osat ovat muodoltaan tai kooltaan erilaisia;
 - 1.3.3 järjestelmät, joissa ainakin yhden osan toimintaperiaatteet ovat erilaiset;
 - 1.3.4 järjestelmät, joiden osat on yhdistelty keskenään eri tavalla.
- 1.4 ”Pakojärjestelmän osalla” jotain niistä erillisistä osista, jotka yhdessä muodostavat pakojärjestelmän (esimerkiksi pakoputket ja -aukot, varsinainen äänenvaimennin) sekä imujärjestelmä (ilmansuodatin) mikäli tällainen on.

Mikäli moottorissa on varusteena imujärjestelmä (ilmansuodatin ja/ tai imuäänenvaimennin), joka on välttämätön äänenvoimakkuuden raja-arvojen rajoissa pysymiseksi, tämän laitteen katsotaan olevan yhtä tärkeä kuin varsinaisen pakosarjan.

▼B

2. KOLMIPYÖRÄISEN MOPOTYYPIN TAI KOLMIPYÖRÄ-TYYPIN MELUTASOA JA SEN ALKUPERÄISTÄ PAKOJÄRJESTELMÄÄ TEKNISENÄ LAITTEENA KOSKEVA OSAN TYYPPIHYVÄKSYNTÄ
- 2.1 **Kolmipyöräisen mopon tai kolmipyörän ääni** (mittausolosuhteet ja -menetelmä ajoneuvon tarkastamiseksi tyyppihyväksynnän yhteydessä)
 - 2.1.1 Ajoneuvo, sen moottori ja sen pakojärjestelmä on suunniteltava, rakennettava ja asennettava niin, että normaaleissa käyttöolosuhteissa ja huolimatta siitä ääristä, jolle ne voivat joutua alttiiksi, ajoneuvo pystyy täyttämään tämän luvun määräykset.
 - 2.1.2 Pakojärjestelmä on suunniteltava, rakennettava ja asennettava niin, että se pystyy kestämään niitä kulumisilmiöitä, joille se on alttiina.
 - 2.2 **Äänenvoimakkuuksia koskevia erikoismääräyksiä**
 - 2.2.1 *Raja-arvot:* vrt. liite I.
 - 2.2.2 *Mittauslaitteet*
 - 2.2.2.1 Akustisena mittauslaitteena käytetään kansainvälisen sähkötekniikan komission (IEC) tarkkuusäänitasomittareita käsittelevän julkaisun n:o 179 toisessa painoksessa kuvatun mallin mukaista tarkkuusäänitasomittaria. Mittauksissa käytetään myös tässä julkaisussa kuvattuja äänitasomittarin ”fast” lukemaa sekä painotusverkostoa ”A”

Jokaisen testisarjan alussa ja lopussa äänitasomittari kalibroidaan valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti käyttämällä asianmukaista äänilähdettä (esim. mäntä-äänilähdettä).
 - 2.2.2.2 Nopeusmittaukset

Moottorin käyntinopeus ja ajoneuvon nopeus testiradalla määritellään yli tai alle 3 prosentin tarkkuudella.
 - 2.2.2.3 *Mittausolosuhteet*
 - 2.2.2.3.1 Ajoneuvon kunto

Mittausten aikana ajoneuvon on oltava ajokunnossa (jäähdytysnesteen, voiteluaineineen, polttoaineineen, työkaluineen, varapyörineen ja kuljettajineen). Ennen mittauksen alkua ajoneuvon moottori saatetaan normaaliin toimintalämpötilaansa.
 - 2.2.2.3.1.1 Mittaukset on tehtävä ajoneuvon ollessa tyhjänä ja ilman perävaunua tai puoliperävaunua.
 - 2.2.2.3.2 Testauspaikka

Testipaikan on muodostettava keskiosa kiihdytyskaistasta, jota ympäröi käytännöllisesti katsoen tasainen testikenttä. Kiihdytyskaistan on oltava tasainen; ajoalueen on oltava kuiva ja niin suunniteltu, että ajoäänet jäävät vähäisiksi.

Testipaikalla vapaan äänikentän vaihtelu kiihdytyskaistan keskelle sijoitetun äänenlähteen ja mikrofonin välillä ei saa ylittää 1 dB:ä. Tämän ehdon katsotaan täyttyvän silloin, kun alueella ei ole huomattavia ääntäheijastavia pintoja, kuten pensaitoja, kallioita, siltoja tai rakennuksia 50 metrin säteellä kiihdytyskaistan keskeltä lukien. Testialueen ajokaistan pinnoitteen tulee vastata liitteen VII määräyksiä.

Mikrofonin lähettyvillä ei saa olla mitään sellaista estettä, jonka voisi olettaa vaikuttavan akustiseen kenttään, ja kukaan ei saa asettaa mikrofonin ja äänenlähteen väliin. Mittauksista vastaavan havainnoitsijan tulee sijoittua niin, että hän ei aiheuta mitään muutosta mittauslaitteen lukemissa.
 - 2.2.2.3.3 Yleistä

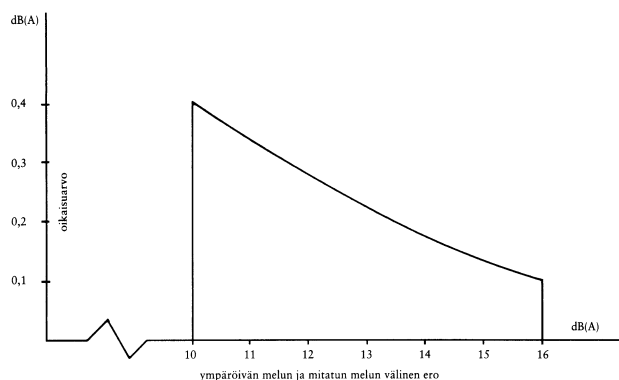
Mittauksia ei saa suorittaa ilmastollisesti epäsuotuisissa olosuhteissa eikä erityisesti tuulenpuuskien aikana.

Mittauksissa muiden kuin kokeiltavana olevan ajoneuvon äänenlähteiden aiheuttaman painotetun äänentason (A) sekä tuulen vaikutuksesta syntyvän äänentason on oltava ainakin 10 dB(A) alhaisempia kuin mopedeista aiheutuvan äänentason.

Mikrofonissa voi olla asianmukainen suojakilpi tuulta vastaan sillä ehdolla, että sen vaikutus mikrofonin herkkyyteen jos sen suuntausominaisuuksiin otetaan huomioon.

▼B

Jos ympäröivän melun ja mitatun melun ero on 10 ja 16 dB(A):n välillä, on asianmukainen oikaisu tehtävä äänitason mittariin testitulosten laskemiseksi seuraavan kuvion mukaisesti:



2.2.4 Mittausmenetelmät

2.2.4.1 Mittausten luonne ja lukumäärä

Desibeleinä (dB) ilmaistu painotettu (A) maksimaalinen äänentaso mitataan sillä aikaa, kun ajoneuvo kulkee linjojen AA' ja BB' (kuvio 1) välillä. Mittaus ei ole pätevä silloin, kun kirjataan yleisestä äänentasosta epänormaalisti poikkeava huippuarvo. Ajoneuvon kummaltakin puolelta tulee tehdä vähintään kaksi mittausta.

2.2.4.2 Mikrofonin sijoittaminen

Mikrofoni tulee sijoittaa $7,5 \text{ m} \pm 0,2$ metrin etäisyydelle vertailulinjasta CC' (kuvio 1) ja $1,2 \text{ m} \pm 0,1$ metrin korkeudelle maanpinnasta.

2.2.4.3 Ajo-olosuhteet

Ajoneuvo lähestyy linjaa AA' vakautetulla alkunopeudella kohdan 2.2.4.4 mukaisesti. Heti kun ajoneuvon etuosa on saavuttanut linjan AA', kiihdytysohjain siirretään niin nopeasti kuin vain käytännössä on mahdollista siihen asentoon, joka vastaa täyttä kuormitusta. Kiihdytysohjain pidetään tässä asennossa siihen hetkeen asti, jona ajoneuvon takaosa on saavuttanut linjan BB'; tällöin kiihdytysohjain siirretään niin nopeasti kuin mahdollista tyhjäkäyntiasentoon.

Kaikissa mittauksissa ajoneuvoa kuljetetaan suorassa linjassa kiihdytyskaistalla niin, että ajoneuvon pituusakselin keskilinjaa jatkoksi ajateltava suora viiva on mahdollisimman lähellä linjaa CC'.

2.2.4.3.1 Niissä ajoneuvoissa, jotka koostuvat kahdesta osasta, joita ei voi irrottaa ja joiden katsotaan muodostavan yhden ainoan ajoneuvon, puoliperävaunua ei tule ottaa huomioon linjaa BB' ylitettäessä.

2.2.4.4 Käytettävän vakautetun nopeuden määrittely

2.2.4.4.1 Ajoneuvo, jossa ei ole vaihdelaatikkoa

Ajoneuvon tulee lähestyä linjaa AA' sellaisella vakautetulla nopeudella, joka vastaa joko moottorin sellaista kierrosnopeutta, joka on yhtä suuri kuin kolme neljännestä siitä kierrosnopeudesta, jolla moottori kehittää maksimitehonsa, tai kolme neljännestä tasoitajasäätimen sallimasta moottorin maksimikierrosnopeudesta, tai 50 km/h. Alhaisin nopeus tulee valita.

2.2.4.4.2 Ajoneuvot, joissa on käsikäyttöinen vaihdelaatikko

Mikäli ajoneuvossa on kaksi-, kolme- tai nelivaihteinen vaihdelaatikko, tulee käyttää kakkosvaihdetta. Jos laatikossa on enemmän kuin neljä vaihdetta, tulee käyttää kolmosvaihdetta. Jos näin toimitaessa moottori saavuttaa maksimikierroslukunsa ylittävän kierrosnopeuden, tulee käyttää toisen tai kolmannen vaihteen sijasta ensimmäistä suurempaa vaihdetta, jonka avulla on mahdollista olla enää ylittämättä tätä kierroslukua ennen testiradan linjaa BB'. Lisäyliyvaihteita ("over-drive") ei tule käyttää. Jos ajoneuvossa on kaksoisvälityssuhtein varustettu voimansiirto, valittavan vaihteen tulee olla se, joka vastaa ajoneuvon huippunopeutta. Ajoneuvon tulee lähestyä linjaa AA' sellaisella tasaisella nopeudella, joka vastaa joko moottorin sitä kierrosnopeutta, joka on yhtä suuri kuin kolme neljännestä siitä kierrosnopeudesta, jolla moottori kehittää maksimitehonsa, tai

▼B

kolmea neljännestä tasoittajasäätimen sallimasta moottorin maksimikiertosnopeudesta, tai 50 km/h:n nopeudella, ja näistä valitaan alhaisin nopeus.

2.2.4.4.3 Ajoneuvo, jossa on automaattivaihteisto

Ajoneuvon tulee lähestyä linjaa AA' 50 km/h:n tasaisella nopeudella tai nopeudella, joka on kolme neljännestä sen huippunopeudesta, jolloin valitaan näistä kahdesta nopeudesta se, joka on alhaisempi. Jos käytettävissä on useita eteenpäinajovaihteita, tulee valita se, joka tuottaa ajoneuvolle suurimman keskikiihtyvyyden linjojen AA' ja BB' välillä. Valitsimen sitä asentoa, jota käytetään vain jarrutettaessa, pysäköitäessä tai muita tämänkaltaisia vähäisellä nopeudella tehtäviä ohjausliikkeitä, ei tule käyttää.

2.2.5 Tulokset (testausseloste)

2.2.5.1 Kokeen pöytäkirja, joka on laadittu lisäyksen 1 B tarkoittaman asiakirjan myöntämiseksi, tekee selkoa kaikista olosuhteista ja vaikutuksista, jotka ovat mittaustulosten kannalta tärkeitä.

2.2.5.2 Luetut arvot pyöristetään lähimpään desibeliin.

Jos desimaalipilkun jälkeinen luku on 0—4, tulos pyöristetään alaspäin, ja jos se on 5—9, tulos pyöristetään ylöspäin.

Lisäyksen 1 B tarkoittaman asiakirjan myöntämistä varten otetaan huomioon vain ne mittausravot, jotka on saatu kahdesta mittauksesta, jotka on suoritettu ajoneuvon samalla puolella ja joiden välinen ero ei ole suurempi kuin 2 dB(A).

2.2.5.3 Mittauksien epätarkkuuden huomioon ottamiseksi jokaisen mittauksen tulos on yhtä suuri kuin se arvo, joka saadaan 2.2.5.2 kohdan mukaisesti ja josta vähennetään yksi dB(A).

2.2.5.4 ►C4 Mikäli neljän tehdyn mittauksen joukossa keskiarvo on pienempi tai yhtä suuri kuin sen ajoneuvoluokan, johon kokeiltava ajoneuvo kuuluu, suurin sallittava arvo, kohdan 2.1.1 tarkoittaman määräyksen katsotaan täyttyneen. Tämä keskiarvo muodostaa kokeen tuloksen. ◀

2.3 Paikallaan olevien ajoneuvojen äänen mittaus (liikenteessä olevan ajoneuvon tarkastuksen mittausolosuhteet ja -metodi)

2.3.1 Akustisen paineen taso ajoneuvojen läheisyydessä

Lisäksi liikenteessä olevien ajoneuvojen myöhempää tarkastusta varten akustisen paineen taso mitataan pakojärjestelmän suuaukon (äänenvaimennin) läheisyydestä tässä seuraavien määräysten mukaisesti, ja mittauksen tulos kirjataan kokeen pöytäkirjaan lisäyksen 1 B tarkoittaman asiakirjan myöntämistä varten.

2.3.2 Mittauslaitteet

Mittaukset suoritetaan tarkkuusäänitasomittarilla 2.2.2.1 kohdan mukaisesti.

2.3.3 Mittausolosuhteet

2.3.3.1 Ajoneuvon kunto

Ennen mittausten alkua ajoneuvon moottori saatetaan normaaliin toimintalämpötilaansa. Jos ajoneuvossa on automaattisäättöisiä tuulettimeja, näihin laitteisiin ei saa koskea melutasomittauksen aikana.

Mittausten aikana vaihdetanko on vapaalla. Siinä tapauksessa, että vaihteistoa ei saa vapaalle, moottoripyörän vetopyörän tulee antaa pyöriä tyhjää, esimerkiksi nostamalla se tuelle tai teloille.

2.3.3.2 Testauspaikka (kuvio 2)

Testipaikkana voi käyttää mitä tahansa sellaista aluetta, johon ei kohdistu suuria akustisia häiriöitä. Betonin, asfaltin tai minkä tahansa muun kovan pinnoitteen, joka heijastaa ääntä hyvin, peittämät tasaiset pinnat ovat erityisen sopivia; jyrättyjä maakenttiä ei tule hyväksyä. Testikentän tulee olla mittasuhteiltaan vähintäänkin sellainen suorakulmio, jonka sivut ovat 3 metrin päässä moottoripyörän ääriviivoista (ohjaustankoa lukuun ottamatta). Tämän neliön sisällä ei saa olla mitään suurta estettä, kuten esimerkiksi havainnoitsijan ja kuljettajan lisäksi toista ihmistä.

Ajoneuvo asetetaan edellämainitun neliön sisään niin, että mittausmikrofoni on vähintään yhden metrin päässä mahdollisista rajakiveyksistä.

▼B

2.3.3.3

Yleistä

Mittauslaitteen niiden lukemien, jotka johtuvat taustäänistä ja tuulesta, tulee olla ainakin 10 dB(A) pienempiä kuin mitattava melutaso. Mikrofonissa voi olla asianmukainen suojakilpi tuulta vastaan sillä ehdolla, että sen vaikutus mikrofonin herkkyyteen otetaan huomioon.

2.3.4

*Mittausmenetelmä***▼C4**

2.3.4.1

Mittausten luonne ja lukumäärä

Desibeleinä (dB) ilmaistu painotettu (A) maksimaalinen melutaso mitataan 2.3.4.3 kohdassa annetun toimintaajan kuluessa.

Jokaisesta mittauskohdasta käsin suoritetaan vähintään kolme mittausta.

▼B

2.3.4.2

Mikrofonin sijoittaminen (kuvio 2)

Mikrofoni tulee sijoittaa pakoputken suuaukon korkeudelle, eikä se saa missään tapauksessa olla korkeammalla kuin 0,2 metrin päässä testialueen pinnasta. Mikrofonin kalvo tulee suunnata kohti pakokaasujen poistoaukkoa, ja se tulee sijoittaa 0,5 metrin etäisyydelle tästä aukosta. Mikrofonin maksimaalisen herkkyyksensä tulee olla samansuuntainen testiradan pinnan kanssa ja muodostaa $45^\circ \pm 10^\circ$ asteen kulma siihen pystytasoon nähden, johon pakokaasujen poistosuunta kuuluu.

Tähän pystytasoon nähden mikrofoni tulee asettaa sille puolelle, jolla saadaan aikaan mahdollisimman suuri etäisyys mikrofonin ja ajoneuvon äärioviivojen (ohjaustankoa lukuunottamatta) välillä.

Mikäli pakojärjestelmässä on useampia aukkoja, joiden keskiipisteet eivät ole kauempana kuin 0,3 metrin päässä toisistaan, mikrofoni tulee suunnata kohti sitä aukkoa, joka on lähinnä ajoneuvon äärioviivoja (ohjaustankoa lukuunottamatta) tai kohti sitä aukkoa, joka on korkeimmalla testiradan pintaan nähden. Jos aukkojen keskipisteiden välinen etäisyys on suurempi kuin 0,3 m, joka pakoaaukon suhteen tehdään erilliset mittaukset ja ainoastaan korkein arvo otetaan huomioon.

2.3.4.3

Toimintaolosuhteet

Moottorin kierrosluku vakautetaan yhdeksi seuraavista arvoista:

— $\frac{S}{2}$ mikäli S on suurempi kuin 5 000 kierrosta minuutissa,

— $\frac{3S}{4}$ mikäli S on pienempi tai yhtä suuri kuin 5 000 kierrosta minuutissa,

jossa "S" on lisäyksessä 1 A olevassa 3.2.1.7 kohdassa tarkoitettu kierrosluku.

Heti kun vakautettu kierrosluku on saavutettu, kiihdytysohjain viedään nopeasti tyhjäkäyntiasentoon. Melutaso mitataan sellaisen toimintajakson aikana, johon kuuluu kierrosluvun pitäminen vakautettuna hetken ajan sekä koko hidastusjakso, ja pätevä mittaustulos on se tulos, joka vastaa sonometrin maksimilukemaa.

2.3.5

Tulokset (testausselostet)

2.3.5.1

Lisäyksessä 1 B tarkoitettujen asiakirjan myöntämistä varten laaditussa testausselostuksessa on ilmoitettava kaikista tarvittavista seikoista ja erityisesti niistä, joilla on ollut merkitystä mitattaessa ajoneuvon käyntiääntä sen ollessa paikallaan.

2.3.5.2

►C4 Lähimpään desibeliin ◀ pyöristetyt arvot katsotaan mittauslaitteesta.

Jos desimaalipilkun jälkeinen luku on 0–4, tulos pyöristetään alaspäin, ja jos se on 5–9, tulos pyöristetään ylöspäin.

Huomioon otetaan vain kolmen peräkkäisen mittauksen jälkeen saadut arvot, joiden väliset erot eivät ole suurempia kuin 2 dB(A).

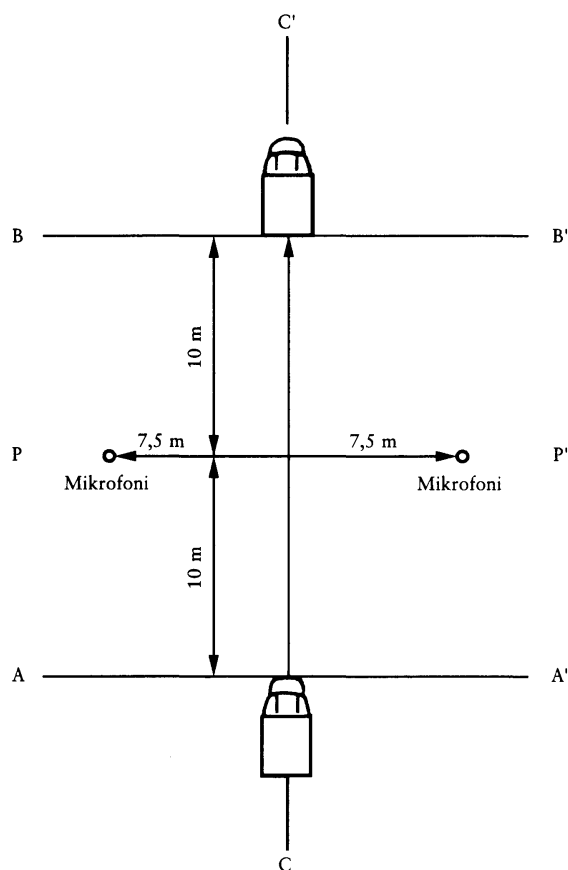
2.3.5.3

Näistä kolmesta mittauksesta saatu korkein arvo muodostaa testaus tuloksen.

▼ **B**

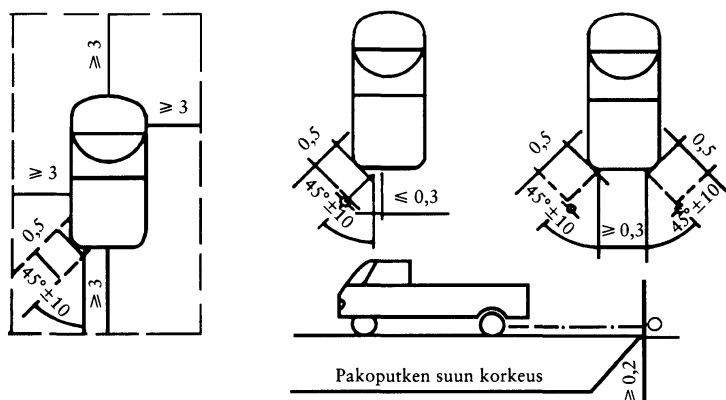
Kuvio 1

Asettelut testattaessa liikkeessä olevia ajoneuvoja



Kuvio 2

Asettelut testattaessa paikallaan olevia ajoneuvoja



▼B

2.4 Alkuperäinen pakojärjestelmä (äänenvaimennin)

2.4.1 Vaimentavia kuitupitoisia aineksia sisältäviä äänenvaimentimia koskevia määräyksiä

2.4.1.1 Vaimentavissa kuitupitoisissa aineksissa ei saa olla asbestia, ja niitä saa käyttää äänenvaimentimien valmistuksessa vain, jos asiaankuuluvat laitteet takaavat, että nämä ainekset pysyvät paikoillaan äänenvaimentimen koko käyttöajan ja jos missä tahansa 2.4.1.2, 2.4.1.3 tai 2.4.1.4 kohdassa vahvistetut määräykset täytetään:

2.4.1.2 Melutasotason tulee täyttää 2.2.1 kohdassa olevat määräykset sen jälkeen, kun kuitupitoiset ainekset on poistettu.

2.4.1.3 Kuitupitoisia aineksia ei voi sijoittaa äänenvaimentimen niihin osiin, joiden läpi pakokaasut kulkeutuvat, ja niiden tulee täyttää seuraavat ehdot:

2.4.1.3.1 ainekset on valmistettu uunissa 650 ± 5 asteen lämpötilassa 4 tunnin ajan ilman että kuitujen keskipituus, läpimitta tai tiiviys on vähentynyt;

2.4.1.3.2 oltuaan uunissa 650 ± 5 asteen lämpötilassa 1 tunnin ajan vähintään 98 %:n aineksista tulee jäädä siivilään, jonka reikien nimelliskoko on $250 \mu\text{m}$ ja joka täyttää normin ISO 3310/1 vaatimukset jos sitä on kokeiltu normin ISO 2599 mukaisesti;

2.4.1.3.3 aineksien painonhukka ei saa olla enemmän kuin 10,5 % sen jälkeen, kun ne on upotettu 24 tunniksi 90 ± 5 asteen lämpötilassa koostumukseltaan seuraavanlaiseen synteettiseen nesteeseen:

— 1 N bromivetyhappoa (HBr): 10 ml

— 1 N rikkihappoa (H_2SO_4): 10 ml

— Tislattua vettä 1 000 millilitraan asti

Huom. Ainekset tulee pestä tislattulla vedellä ja kuivata 105°C :n lämpötilassa 1 tunnin ajan ennen punnitusta.

2.4.1.4 Ennen kuin järjestelmää kokeillaan 2 jakson mukaisesti, se on saatettava käyttökuntoon noudattamalla yhtä seuraavista menettelytapoista:

2.4.1.4.1 Vakauttaminen jatkuvan tieajon avulla

2.4.1.4.1.1 Vakauttamisjakson aikana ajettavat vähimmäismatkat ovat ajoneuvo-luokasta riippuen seuraavat:

Ajoneuvon luokka sylinteritilavuuden mukaan (cm^3)	Matka (km)
1. ≤ 250	4 000
2. $> 250 \leq 500$	6 000
3. > 500	8 000

2.4.1.4.1.2 Tästä vakauttamisjaksosta 50 % $\pm$ 10 % koostuu kaupunkiajosta, ja loppu koostuu pitkän matkan ajoista; vakauttaminen jatkuvan tieajon avulla voidaan korvata vastaavalla, testiradalla tapahtuvalla vakauttamisella.

2.4.1.4.1.3 Kyseessä olevia kahta kierroslukua tulee käyttää vuoron perään ainakin kuusi kertaa.

2.4.1.4.1.4 Täydelliseen testisarjaan tulee kuulua vähintään 10 ainakin 3 tunnin pituista pysähdystä jäähtymis- ja tiivistymisvaikutusten aikaansaamiseksi.

2.4.1.4.2 Vakauttaminen tykytyksen avulla

2.4.1.4.2.1 Pakojärjestelmä tai sen osat tulee asentaa ajoneuvoon tai moottoriin.

Edellisessä tapauksessa ajoneuvo on sijoitettava telapäällysteiselle testipenkille. Jälkimmäisessä tapauksessa moottori on sijoitettava testipenkkiin.

Kuviossa 3 yksityiskohtaisesti esitetty testauslaitteisto asetetaan pakojärjestelmän poistoaukon kohdalle. Mikä tahansa muu tähän vertautuvia tuloksia tuottava laitteisto voidaan hyväksyä.

▼B

- 2.4.1.4.2.2 Testilaitteisto on säädettävä niin, että pikaventtiili vuoroin katkaisee ja yhdistää uudelleen pakokaasujen liikkeen 2 500 kertaa.
- 2.4.1.4.2.3 Venttiilin on avauduttava, kun pakokaasujen vastapaine, joka mitataan vähintään 100 mm:n päässä sisääntuloläpästä, saavuttaa lukeman, joka on lukemien 0,35 bar ja 0,40 bar välillä. Jos moottorin ominaisuuksista johtuen tätä arvoa ei voida saavuttaa, venttiilin tulee aueta, kun kaasujen vastapaine saavuttaa arvon, joka on 90 % mitattavissa olevasta maksimiarvosta, ennen kuin moottori pysähtyy. Venttiilin on sulkeuduttava silloin, kun tämä paine ei eroa enempää kuin 10 % vakautetusta arvostaan venttiilin ollessa auki.
- 2.4.1.4.2.4 Aikaviivekytkin on säädettävä pakokaasujen kestoaikaa varten, joka on laskettu 2.4.1.4.2.3 kohdassa olevien määräysten mukaisesti.
- 2.4.1.4.2.5 Moottorin kierrosluvun tulee olla 75 % siitä kierrosluvusta (S), jolla moottori kehittää maksimitehonsa.
- 2.4.1.4.2.6 Dynamometrin ilmoittaman voimakkuuden tulee olla yhtä suuri kuin 50 % täydellä kaasulla saadusta tehosta, joka on mitattu 75 %:lla moottorin kierrosluvusta (S).
- 2.4.1.4.2.7 Kaikkien huuhtelu- ja poistoaukkojen tulee olla suljettuina kokeen aikana.
- 2.4.1.4.2.8 Testi tulee suorittaa loppuun 48 tunnissa. Mikäli tarpeellista, jokaisen tunnin jälkeen sallitaan jäähtymisjakso.
- 2.4.1.4.3 Vakauttaminen testipenkissä
- 2.4.1.4.3.1 Pakojärjestelmä on asennettava sellaiseen moottoriin, joka edustaa sitä moottorityyppiä, jollainen on siinä ajoneuvossa, jota varten järjestelmä on suunniteltu. Moottori sijoitetaan sen jälkeen testipenkiin.
- 2.4.1.4.3.2 Vakauttamiseen kuuluu niin monta testijaksoa, kuin on erikseen säädetty sitä ajoneuvoluokkaa varten, jota varten pakojärjestelmä on suunniteltu. Täydellisten testijaksojen lukumäärä kutakin ajoneuvoluokkaa varten on seuraava:

Ajoneuvon luokitus sylinteritilavuuden (cm ³) mukaan	Testijaksojen lukumäärä
1. ≤ 250	6
2. > 250 ≤ 500	9
3. > 500	12

- 2.4.1.4.3.3 Jokaista testipenkissä suoritettua täydellistä testiä tulee seurata vähintään 6 tunnin jakso, jonka aikana moottori on pysäytettynä, jäähtymis- ja tiivistymisvaikutusten aikaansaamiseksi.
- 2.4.1.4.3.4 Jokainen testipenkissä suoritettu testijakso toteutetaan kuusivaiheisena. Moottorin toimintaolosuhteet jokaisessa vaiheessa sekä jokaisen vaiheen kesto ovat:

Vaihe	Olosuhteet	Kunkin vaiheen kesto (minuuttia)	
		Alle 250 cm ³ :n moottorit	Yli 250 cm ³ :n moottorit
1	Tyhjäkäynti	6	6
2	25 % kuormituksesta 75 %:lla S:stä	40	50
3	50 % kuormituksesta 75 %:lla S:stä	40	50
4	100 % kuormituksesta 75 %:lla S:stä	30	10
5	50 % kuormituksesta 100 %:lla S:stä	12	12
6	25 % kuormituksesta 100 %:lla S:stä	22	22

▼ **B**

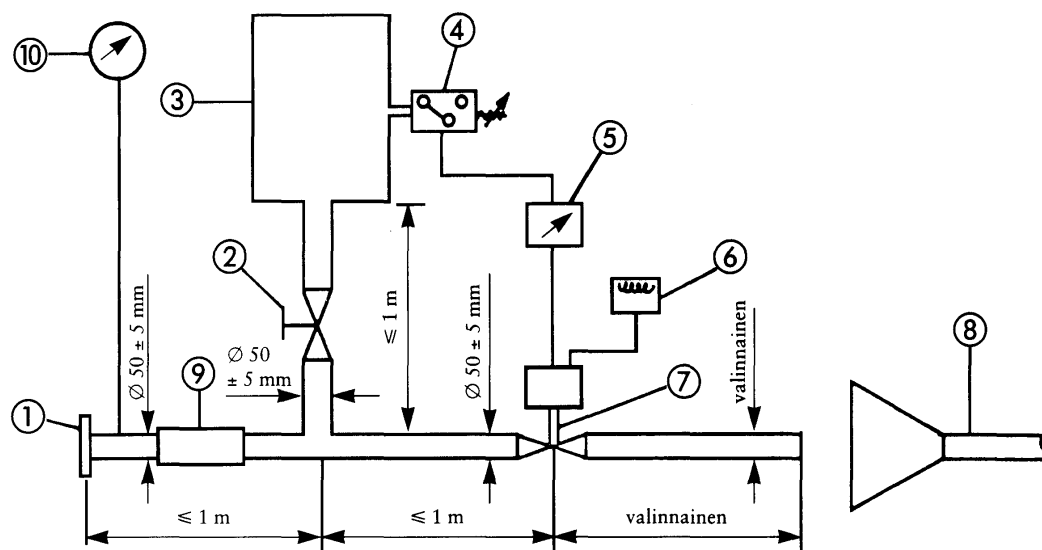
Vaihe	Olosuhteet	Kunkin vaiheen kesto (minuuttia)	
		Alle 250 cm³:n moottorit	Yli 250 cm³:n moottorit
Kokonaiskesto:		2 h 30 min	2 h 30 min

- 2.4.1.4.3.5 Tämän vakauttamismenettelyn aikana valmistajan pyynnöstä moottori ja äänenvaimennin voidaan jäähdyttää, jotta sellaisessa pisteessä, joka ei ole kauempana kuin 100 mm:n päässä pakokaasujen ulostuloaukosta, rekisteröity lämpötila ei ole korkeampi kuin se, joka rekisteröidään silloin, kun moottoripyörä kulkee 110 km/h:n nopeudella tai 75 %:lla S:stä suurimmalla vaihteella. Moottoripyörän nopeus ja moottorin kierrosluku määritellään ± 3 %:n tarkkuudella.

▼B

Kuvio 3

Testauslaitteisto tykytyksellä tapahtuvaa vakauttamista varten



- ① Imulaippa tai holkki testattavan pakojärjestelmän takaosaan liittämistä varten
- ② Käsisäätöinen säätöventtiili
- ③ Paineentasaussäiliö, jonka maksimivetoisuus on 40 litraa ja jonka täyttöaika on vähintään 1 sekunti
- ④ Painekeytkin; toiminta-alue 0,05–2,5 baaria
- ⑤ Aikaviivekeytkin
- ⑥ Impulssilaskuri
- ⑦ Nopeatoiminen venttiili; esim. pakokaasujen vastusventtiili, jonka halkaisija on 60 mm, joka on varustettu pneumaattisella toimilaitteella, joka tuottaa 120 N:n suuruisen voiman 4 baarin paineella. Toimintaviive ei saa sulkeutuessa tai avautuessa olla pitempi kuin 0,5 sekuntia.
- ⑧ Pakokaasujen poisto
- ⑨ Taipuisa letku
- ⑩ Painemittari

2.4.2 Kaavio ja merkinnät

- 2.4.2.1 Äänenvaimentimen kaaviokuva ja numeroitu läpileikkaus on liitettävä liitteinä lisäyksessä 1 A tarkoitettuun asiakirjaan.

▼M4

- 2.4.2.2 Kaikissa alkuperäisissä äänenvaimentimissa on oltava ainakin seuraavat tunnistusmerkinnät:

- e-merkki sekä tyyppihyväksynnän myöntäneen maan tunnus,
- ajoneuvonvalmistajan nimi tai tavaramerkki,
- merkki ja osan tunnistusnumero.

Tämän merkinnän on oltava selvästi luettavissa ja pysyvä sekä näkyvä myös silloin, kun osa on asennettuna paikalleen.

▼B

- 2.4.2.3 Kaikissa pakoäänenvaimentimen alkuperäisiä korvaavia osia sisältävissä pakkauksissa tulee olla merkintä "alkuperäisosa" sekä sen merkki ja tyyppi selvästi luettavina merkintöinä yhdessä "e" merkin sekä alkuperämaahan viittaavan merkinnän kanssa.

2.4.3 Imusarjan äänenvaimennin

Mikäli moottorin imuletkussa on ilmansuodatin ja/tai imuäänenvaimennin, joka on välttämätön tai jotka ovat välttämättömiä hyväksyttävän äänenvoimakkuuden säilyttämiseksi, tämän suodattimen ja/tai tämän vaimentimen katsotaan olevan osa äänenvaimenninta, ja 2.4 kohdan vaatimuksia sovelletaan myös niihin.

▼B

3. KOLMIPYÖRÄISTEN MOPOTYYPPIEN JA KOLMIPYÖRÄ-TYYPPIEN EI-ALKUPERÄISEN PAKOJÄRJESTELMÄTYYPIN TAI SEN OSIEN TYYPPIHVÄKSYNTÄ TEKNISINÄ LAITTEINA

Tätä kohtaa sovelletaan yhteen tai useampaan kolmipyöräiseen mopotyyppiin tai kolmipyörätyyppiin ei-alkuperäisinä korvaavina osina asennettaviksi tarkoitettujen pakojärjestelmien tai niiden osien tyyppihvaksyntään 1 artiklassa tarkoitetun direktiivin 2 artiklan mukaisina teknisinä laitteina.

3.1 **Määritelmä**

- 3.1.1 Ei-alkuperäisellä korvaavalla pakojärjestelmällä tai sen osilla tarkoitetaan kaikkia niitä tämän liitteen 1.2 kohdassa määritellyn sellaisen pakojärjestelmän osia, jotka on tarkoitettu korvaamaan kolmipyöräisessä mopossa tai kolmipyörässä sentyyppistä laitteistoa, jotka kolmipyöräisessä mopossa tai kolmipyörässä on silloin, kun lisäyksessä 1 B tarkoitettu asiakirja myönnetään.

3.2 **Osan tyyppihvaksyntähakemus**

- 3.2.1 Korvaavaa pakojärjestelmää tai sen osia teknisinä laitteina koskevan osan tyyppihvaksyntähakemuksen esittää laitteen valmistaja tai tämän valtuuttama edustaja.

- 3.2.2 Jokaista sellaista korvaavaa pakojärjestelmätyyppiä tai tämän kaikia sellaisia osia varten, jolle tyyppihvaksyntää haetaan, tyyppihvaksyntähakemuksen liitteenä tulee olla seuraavassa mainitut asiakirjat kolmena kappaleena ja seuraavat selvennykset:

- 3.2.2.1 — kuvaus siitä kolmipyöräisen mopon tai kolmipyörän tyyppistä tai niistä kolmipyöräisen mopon tai kolmipyörän tyypeistä, johon tai joihin kyseinen laitteisto tai sen osat on tarkoitettu koskien niitä ominaisuuksia, jotka on mainittu tämän liitteen 1.1 kohdassa,
- ne numerot ja/tai symbolit, jotka luonnehtivat moottorin ja ajoneuvon tyyppiä, tulee osoittaa,
- 3.2.2.2 — kuvaus korvaavasta pakojärjestelmästä, josta käy ilmi laitteiston kunkin osan sijainti sekä kokoamisohjeet,
- 3.2.2.3 — piirrokset jokaisesta osasta, jotta ne olisi helppo havaita ja tunnistaa, ja selonteko käytetyistä raaka-aineista. Näissä piirroksissa tulee myös tehdä selkoa tyyppihvaksyntänumerolle, jonka sijoittaminen laitteeseen on pakollista, varatusta paikasta.

- 3.2.3 Teknisen yksikön pyynnöstä hakijan on toimitettava:

- 3.2.3.1 — kaksi kappaletta sitä laitetta, jolle osantyyppihvaksyntää haetaan,
- 3.2.3.2 — pakojärjestelmä, joka on samanlainen kuin se, joka ajoneuvossa alun perin oli silloin, kun lisäyksessä 1 B tarkoitettu asiakirja myönnettiin,
- 3.2.3.3 — ajoneuvo, joka on sitä tyyppiä, johon korvaava pakojärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi, ja joka on sellaisessa kunnossa, että kun siihen on asennettu samantyyppinen äänenvaimennin kuin sen alkuperäinen äänenvaimennin oli, se vastaa jommassakummassa seuraavista alakohdista annettuja määräyksiä:

- 3.2.3.3.1 jos 3.2.3.3 kohdassa tarkoitettu ajoneuvo on sellaista tyyppiä, jolle on myönnetty hyväksyntä tämän luvun määräysten mukaisesti:

- siinä kokeessa, jossa se on liikkeellä, se ei ylitä enemmällä kuin 1 dB(A):lla tässä liitteessä olevassa 2.2.1.3 kohdassa annettua raja-arvoa,
- siinä kokeessa, jossa se on paikallaan, se ei ylitä enemmällä kuin 3 dB(A):lla sitä arvoa, joka on merkitty valmistajan asettamaan merkikilaattaan,

- 3.2.3.3.2 jos 3.2.3.3 kohdassa tarkoitettu ajoneuvo ei ole sellaista tyyppiä, jolle on myönnetty hyväksyntä tämän luvun määräysten mukaisesti, se ei ylitä enemmällä kuin 1 dB(A):lla tämän tyyppisiin ajoneuvoihin sovellettavaa raja-arvoa silloin, kun se pannaan ensimmäistä kertaa liikenteeseen,

- 3.2.3.4 — erillinen moottori, joka on samanlainen kuin edellä mainitun ajoneuvon moottori, mikäli asianomaiset viranomaiset katsovat sen tarpeelliseksi.

▼ **B**

- 3.3 **Merkinnät ja kaiverukset**
- 3.3.1 Ei-alkuperäinen pakojärjestelmä tai sen osat on merkittävä liitteessä VI vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.
- 3.4 **Osan tyyppihyväksyntä**
- 3.4.1 Tässä luvussa määrättyjen testien jälkeen asianomainen viranomainen laatii lisäyksessä 2 B olevan mallin mukaisen todistuksen. Tyyppihyväksyntänumeron edellä tulee olla neliö, jossa on kirjain ”e”, jota seuraa tyyppihyväksynnän antaneen tai evänneen jäsenvaltion tunnuksena toimiva numero tai kirjainsarja.
- 3.5 **Eritelmät**
- 3.5.1 *Yleiset eritelmät*
- Äänenvaimentimen on oltava niin suunniteltu, niin rakennettu ja sen on oltava siten asennettu, että:
- 3.5.1.1 — ajoneuvo täyttää tämän luvun vaatimukset tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ja erityisesti huolimatta siitä ääristä, jonka kohteena se saattaa olla,
- 3.5.1.2 — ajoneuvon käyttöolosuhteet huomioon ottaen saavutetaan kohtuullinen ruosteenkestokyky,
- 3.5.1.3 — alkuperäisen äänenvaimentimen antama maavara ja ajoneuvon mahdollinen kallistuskulma eivät vähene,
- 3.5.1.4 — pinnalla ei ole epätavallisen korkeita lämpötiloja,
- 3.5.1.5 — sen äärioviivoissa ei ole ulkonemia eikä teräviä reunoja,
- 3.5.1.6 — jousille on varattu tarpeeksi tilaa,
- 3.5.1.7 — putkilla ja johdoilla on riittävästi turvavaraa,
- 3.5.1.8 — se on iskunkestävä selvästi määriteltyjen asennus- ja huoltomääräysten kanssa yhtäpitävällä tavalla.
- 3.5.2 *Melutasoa koskevia eritelmiä*
- 3.5.2.1 Varaosapakojärjestelmän tai sen osien akustinen tehokkuus tarkastetaan tässä liitteessä olevissa 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4 ja 2.2.5 kohdassa esitetyin tavoin.
- Kun korvaava pakojärjestelmä tai sen osa on asennettu 3.2.3.3 kohdassa mainittuun ajoneuvon, saavutettujen melutasoarvojen tulee täyttää seuraavat ehdot:
- 3.5.2.1.1 Ne eivät saa 3.2.3.3. kohdan määräysten mukaisesti ylittää samalla ajoneuvolla mitattuja arvoja sen liikkeellä tai paikallaan ollessa suoritetuissa kokeissa.
- 3.5.3 *Moottoripyörän suorituskvyn tarkastaminen*
- 3.5.3.1 Korvaavan äänenvaimentimen on pystyttävä takaamaan ajoneuville sellainen suorituskvyy, että se on verrattavissa alkuperäisen äänenvaimentimen tai tämän osan kanssa saavutettuun suorituskvyy.
- 3.5.3.2 Korvaavaa äänenvaimenninta verrataan alkuperäisen ja samoin uudenveraisen äänenvaimentimen kanssa niin, että kumpikin äänenvaimennin asennetaan vuorollaan kohdassa 3.2.3.3 kuvattuun ajoneuvon.
- 3.5.3.3 Tämä tarkistus tulee tehdä mittaamalla moottorin tehokkuuskäyrä. Korvaavan äänenvaimentimen ollessa asennettuna nettomaksimiteho ja maksiminopeus eivät saa olla $\pm 5\%$ suurempia kuin samoissa olosuhteissa mitatut maksiminettoteho ja maksiminopeus alkuperäis-pakojärjestelmän ollessa asennettuna.
- 3.5.4 *Äänenvaimentimia itsenäisinä teknisinä ja kuitupitoisia aineksia sisältävinä laitteina koskevia lisäaddöksiä*
- Kuitupitoisia aineksia voi käyttää näiden äänenvaimentimien valmistuksessa vain jos tämän liitteen 2.4.1 kohdassa vahvistetut vaatimukset täytetään.

▼ **M3**

- 3.5.5 *Korvaavalla äänenvaimenninjärjestelmällä varustettujen ajoneuvojen pilaannuttavien aineiden päästöjen arviointi*
- Edellä 3.2.3.3 kohdassa tarkoitettu ajoneuvo, joka on varustettu tyyppihyväksyntähakemuksen kohteena olevalla äänenvaimentimella, on testattava tyyppi I- ja tyyppi II -testillä olosuhteissa, jotka on kuvattu tähän direktiiviin liitetyn 5 luvun ajoneuvon tyyppihyväksynnän mukaan määrättyvässä liitteessä.

▼ M3

Päästöjä koskevien vaatimusten katsotaan täyttyvän, jos tulokset ovat ajoneuvon tyyppihyväksynnän mukaan määräytyvien raja-arvojen mukaisia.

▼ **B***Lisäys I A***Ilmoituslomake**

Kolmipyöräisen mopotyypin tai kolmipyörätyypin sallittavaa äänenvoimakkuutta ja alkuperäistä pakojärjestelmää koskevat tiedot

(liitetään osan tyyppihyväksyntähakemukseen, mikäli se jätetään ajoneuvon hyväksyntää koskevasta hakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Kolmipyöräisen mopotyypin tai kolmipyörätyypin sallitun äänenvoimakkuuden ja alkuperäisen pakojärjestelmän suhteen haettavaa tyyppihyväksyntää koskevan hakemuksen on sisällettävä seuraavat 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 82/61/ETY liitteessä II olevan A-jakson kohdissa:

0.1,
 0.2,
 0.5,
 0.6,
 2.1,
 3.,
 3.0,
 3.1,
 3.1.1,
 3.2.1.7,
 3.2.8.3.3,
 3.2.8.3.3.1,
 3.2.8.3.3.2,
 3.2.9,
 3.2.9.1,
 4.,
 4.1,
 4.2,
 4.3,
 4.4,
 4.4.1,
 4.4.2,
 4.5,
 4.6,
 5.2,
 määrätty tiedot.

▼ B

Lisäys I B

Kolmipyöräisen mopotyypin tai kolmipyörätyypin hyväksyttävää äänenvoimakkuutta ja alkuperäistä pakojärjestelmää tai alkuperäisiä pakojärjestelmiä koskeva

Osan tyyppihyväksyntätodistus

Viranomaisen nimi

Testausseloste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksyntätodistuksen n:o: Laajennuksen n:o:

1. Ajoneuvon malli tai kaupallinen nimitys:
2. Ajoneuvotyyppi:
3. Muunnokset (mikäli näitä on):
4. Vaihtelut (mikäli näitä on):
5. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
6. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
7. Alkuperäisen pakojärjestelmän tai alkuperäisten pakojärjestelmien tyyppi tai tyypit:
8. Imujärjestelmän tai imujärjestelmien tyyppi tai tyypit (mikäli se tai ne ovat välttämättömiä äänenvoimakkuuden raja-arvon ylläpitämiseksi):
9. Ajoneuvon melutaso sen ollessa paikallaan: ... dB(A)/... min⁻¹.
10. Ajoneuvo jätetty testattavaksi:
11. Tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (*).
12. Paikka:
13. Päiväys:
14. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton yliviivataan.



Lisäys 2 A

Ilmoituslomake

Kolmipyöräisen mopotyypin tai kolmipyörätyypin ei-alkuperäistä pakojärjestelmää tai sen osaa tai osia teknisinä laitteina koskevat tiedot

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Kolmipyöräisen mopotyypin tai kolmipyörätyypin ei-alkuperäistä pakojärjestelmää koskevan tyyppihyväksyntähakemuksen liitteenä on oltava seuraavat tiedot:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Tyyppi:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
5. Luettelo teknisen laitteen muodostavista osista (liitteenä piirrokset):
6. Ajoneuvon tai ajoneuvojen merkki tai -merkit sekä -tyyppi tai -tyypit, johon tai joihin äänenvaimennin on tarkoitettu ⁽¹⁾:
7. Käyttöä koskevia rajoituksia ja asennusmääräyksiä:

Lisäksi tämän hakemuksen on sisällettävä seuraavat 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan A-jakson kohdissa:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.5,
- 0.6,
- 2.1,
- 3.,
- 3.0,
- 3.1,
- 3.1.1,
- 3.2.1.7,
- 4.,
- 4.1,
- 4.2,
- 4.3,
- 4.4,
- 4.4.1,
- 4.4.2,
- 4.5,
- 4.6,
- 5.2,

määrätyt tiedot.

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.

▼ **B***Lisäys 2 B*

Kolmipyöräisen mopotyypin tai kolmipyörätyypin ei-alkuperäistä pakojärjestelmää koskeva

Osan tyyppihyväksyntätodistus

Viranomaisen nimi

Testausselostus n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksyntätodistuksen n:o: Laajennuksen n:o:

1. Laitteen merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Laitetyyppi:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....
5. Sen ajoneuvon tai niiden ajoneuvojen merkit ja tyypit sekä mahdolliset muunnokset ja versiot, johon tai joihin laite on tarkoitettu:
.....
6. Laite jätetty testattavaksi:
7. Tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.
8. Paikka:
9. Päiväys:
10. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.



LIITE V

TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUTTA KOSKEVIA MÄÄRÄYKSIÄ

1. AJONEUVON VAATIMUSTENMUKAISUUS

Valmistettujen ajoneuvojen on oltava tämän luvun mukaisesti annetun tyyppihyväksynnän saaneen ajoneuvotyyppin mukaisia, niissä on oltava se äänenvaimennin, joka niissä on ollut niiden tyyppihyväksynnän hetkellä ja täyttää kutakin ajoneuvotyyppiä koskevan liitteen 2 jaksossa esitetyt vaatimukset.

Edellä mainitun vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi sarjasta valitaan yksi sellainen ajoneuvo, jonka tyyppi on hyväksytty tämän luvun mukaisesti. Tuotantoa pidetään tämän luvun säädösten mukaisena, jos kussakin liitteessä olevassa 2.1 kohdassa kuvatulla tavalla mitattu melutaso ei ylitä enemmällä kuin 3 dB(A):lla tyyppihyväksynnän yhteydessä mitatun arvon eikä enemmällä kuin 1 dB(A):lla tässä luvussa annetut rajat.

2. EI-ALKUPERÄISEN VARAOSALAITTEEN TYYPINMUKAISUUS

Jokaisen valmistetun pakojärjestelmän on oltava tämän luvun mukaisesti tyyppihyväksynnän saaneen tyypin mukainen ja täyttää kutakin sellaista ajoneuvotyyppiä, joihin ne on tarkoitettu, koskevan liitteen 3 jaksossa määrätyt vaatimukset.

Edellä tarkoitetun vaatimustenmukaisuuden testaamista varten päästöistä otetaan näyte tämän luvun mukaisesti tyyppihyväksytystä tuotantosarjasta.

Tuotantoa pidetään tämän luvun säädösten mukaisena, jos kunkin liitteen 3.5.2 ja 3.5.3 kohdan määräykset on täytetty ja jos 2.1 kohdassa esitetyllä tavalla mitattu melutaso ei ylitä enemmällä kuin 3 dB(A):lla tyyppihyväksynnän yhteydessä mitatun arvon eikä enemmällä kuin 1 dB(A):lla tässä luvussa annetut raja-arvot.

▼B*LIITE VI***MERKITSEMISEEN LIITTYVIÄ MÄÄRÄYKSIÄ**

1. Ei-alkuperäisessä pakojärjestelmässä tai tämän osissa tulee kiinnitysosia ja letkuja lukuunottamatta olla:
 - 1.1 pakojärjestelmän ja sen osien valmistajan tehtaan- tai myyntimerkki,
 - 1.2 rakentajan antama kaupallinen nimitys,

▼M3

- 1.3 direktiivin 2002/24/EY 8 artiklan vaatimusten mukaisesti muodostettu ja kiinnitetty tyyppihyväksyntämerkki, jota tämän liitteen 6 kohdassa tarkoitettua lisätietoa täydentävät. Kirjaimen "a" suuruuden on oltava ≥ 3 mm.

▼B

2. Edellä 1.1 ja 1.3 kohdassa tarkoitettujen merkkien sekä 1.2 kohdassa tarkoitetun nimityksen tulee olla lähtemättömiä ja selvästi luettavia silloinkin, kun laite on asennettu ajoneuvoon.
3. Yhdessä osassa voi olla useampia tyyppihyväksyntänumeroita, jos se on saanut tyyppihyväksynnän usean korvaavan pakojärjestelmän osana.
4. Korvaava pakojärjestelmä tulee toimittaa sellaisessa pakkauksessa tai siihen tulee kuulua sellainen etiketti, jossa on molemmat seuraavista tiedoista:
 - 4.1 — varaosäänenvaimentimen ja sen osien valmistajan tehtaanmerkki ja myyntimerkki,
 - 4.2 — valmistajan tai hänen valtuuttamansa edustajan osoite,
 - 4.3 — luettelo niistä ajoneuvoista, joihin korvaava äänenvaimennin on tarkoitettu.
5. Valmistajan tulee antaa:
 - 5.1 — ohjeet, jotka kuvaavat yksityiskohtaisesti oikean ajoneuvoon asennustavan,
 - 5.2 — äänenvaimentimen hoito-ohjeet,
 - 5.3 — osien luettelo, jossa on vastaavien osien numerot lukuunottamatta kiinnitysosia.

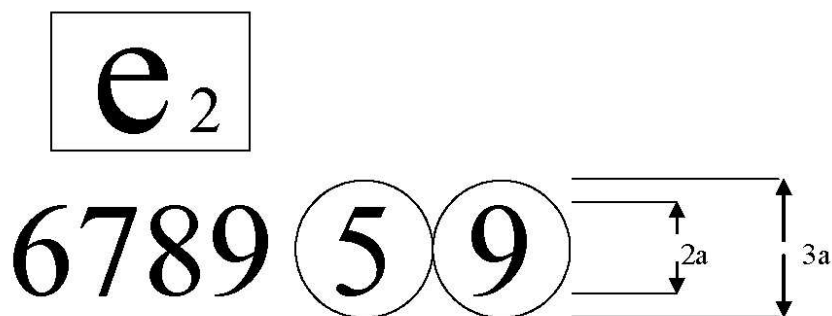
▼M3

6. **TYYPPIHYVÄKSYNTÄMERKIN SISÄLTÄMÄ LISÄTIETO**
 - 6.1 6.1.3 kohdassa tarkoitettua lukuun ottamatta ei-alkuperäisen pakojärjestelmän tai sen osien tyyppihyväksyntämerkissä on kiinnitysosia ja letkuja lukuun ottamatta oltava merkittynä ne luvut, joiden perusteella tyyppihyväksyntä on myönnetty.
 - 6.1.1 *Ei-alkuperäinen pakojärjestelmä, joka käsittää äänenvaimentimen ja katalysaattorin yhtenä osana*
Edellä 1.3 kohdan mukaisen tyyppihyväksyntämerkin jälkeen on oltava numerot 5 ja 9 ympyröityinä.
 - 6.1.2 *Katalysaattorista erillinen ei-alkuperäinen pakojärjestelmä*
Äänenvaimentimeen kiinnitetyn 1.3 kohdassa tarkoitetun tyyppihyväksyntämerkin jälkeen on oltava numero 9 ympyröitynä.
 - 6.1.3 *Yhtenä osana (äänenvaimennin) oleva ei-alkuperäinen pakojärjestelmä ajoneuvoille, joita ei ole tyyppihyväksytty 5 luvun mukaisesti*
Äänenvaimentimeen kiinnitetyn 1.3 kohdassa tarkoitetun tyyppihyväksyntämerkin jälkeen ei saa olla lisätietoja.
Lisäyksessä on esimerkkejä tyyppihyväksyntämerkistä.

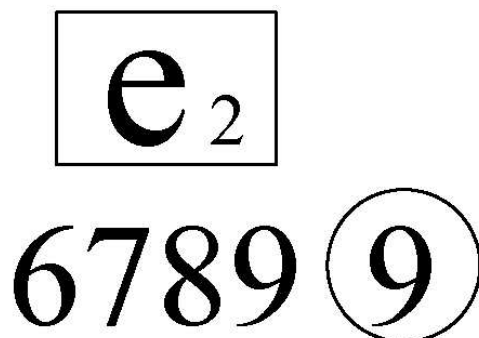
▼ M3

Lisäys

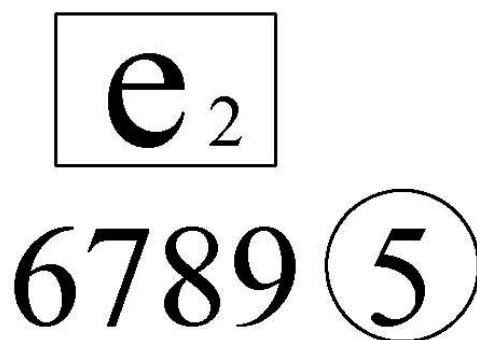
Esimerkkejä tyyppihyväksyntämerkistä



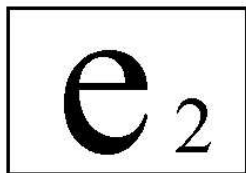
Ranska [e₂] on julkaissut yllä kuvatun tyyppihyväksyntämerkin numero 6789 äänenvaimentimen ja katalysaattorin yhtenä osana käsittävälle ei-alkuperäiselle pakojärjestelmälle.



Ranska [e₂] on julkaissut yllä kuvatun tyyppihyväksyntämerkin numero 6789 ei-alkuperäiselle äänenvaimentimelle, johon ei ole yhdistetty katalysaattoria (katalysaattoria ja äänenvaimenninta ei ole yhdistetty samaan osaan tai ajoneuvossa ei ole katalysaattoria).



Ranska [e₂] on julkaissut yllä kuvatun tyyppihyväksyntämerkin numero 6789 varaosakatalysaattorille, jota ei ole yhdistetty pakojärjestelmään (katalysaattoria ja äänenvaimenninta ei ole yhdistetty samaan osaan) (katso 5 luku).

▼ **M3**

6789

Ranska [e₂] on julkaissut yllä kuvatun tyyppihyväksyntämerkin numero 6789 yhtenä osana (äänenvaimennin) olevalle ei-alkuperäiselle pakojärjestelmälle, joka on tarkoitettu asennettavaksi ajoneuvoihin, joita ei ole tyyppihyväksytty 5 luvun mukaisesti.



LIITE VII

TESTIRATAA KOSKEVAT ERITELMÄT

Tässä liitteessä määritellään pinnoitteen fyysisiä ominaisuuksia koskevat erikoismääräykset ja testiradan pinnoitteen käyttöönoton erikoismääräykset.

1. VAADITUT PINNAN OMINAISUUDET

Pinnan katsotaan olevan tämän liitteen mukainen, jos sen koostumus ja tyhjän tilan osuus siinä tai sen akustinen absorptiokerroin on mitattu ja jos ne vastaavat kaikkia 1.1—1.4 kohdassa vahvistettuja vaatimuksia ja sillä ehdolla, että ne täyttävät sen suunnittelua koskevat ehdot.

1.1 Tyhjän tilan osuus

Testiradan pinnoiteseokoitukseen jääneen tyhjän tilan osuus ei saa ylittää 8 % (ks. 3.1 kohta, mittausmenettely).

1.2 Akustinen absorptiokerroin

Mikäli pinta ei täytä jäänetyhjiöpitoisuutta koskevaa vaatimusta, se on hyväksyttävissä vain jos sen akustinen absorptiokerroin on $\leq 0,10$ (ks. 3.2 kohta, mittausmenettely).

1.3 Koostumuksen syvyysmenettely

Volumetrimittausmenetelmän mukaisesti mitatun koostumuksen syvyyden tulee olla:

$\geq 0,4$ mm.

1.4 Pinnan tasalaatuisuus

On tehtävä kaikki mahdollinen sen takaamiseksi, että pinnasta tulee mahdollisimman tasalaatuinen testialueen sisällä. Tähän kuuluu koostumus ja tyhjän tilan osuus, mutta on myös otettava huomioon, että jos jyräys on joissakin paikoissa tehokkaampaa kuin toisissa, koostumus voi olla erilainen ja että voi syntyä epätasaisuuksia aiheuttavaa yhteismitattomuutta.

1.5 Testiaika

Sen tarkastamiseksi, että pinta on yhä koostumusta ja tyhjän tilan osuutta sekä akustista absorptiokerrointa koskevien määriteltyjen vaatimusten mukainen, pinta tulee tarkastaa seuraavien määräaikojen mukaisesti.

a) Koostumuksen ja tyhjän tilan osuuden tarkastus:

- kun pinta on uusi,
- jos pinta täyttää vaatimukset uutena, mikään toinen määräaikaistesti ei ole tarpeen.

b) Koostumuksen syvyyden tarkastus:

- kun pinta on uusi,
- kun äänitesti alkaa (huom. vähintään neljä viikkoa rakentamisen jälkeen),
- sen jälkeen kahdentoista kuukauden välein.

▼B

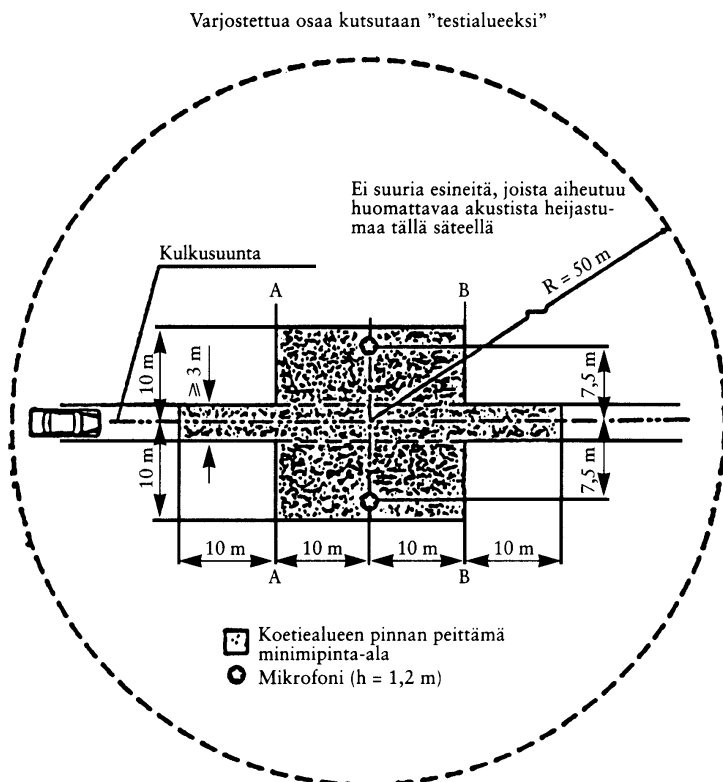
2. TESTIPAIKAN PINNAN SUUNNITTELU

2.1 Pinta

Suunniteltaessa testipaikan pintaa on tärkeää varmistaa vähimmäisvaatimuksena, että testiradalla liikkuvien ajoneuvojen käyttämä osuus on päällystetty erikseen määritetyllä testipinnoitteella ja että siinä on varmaa ja käytännöllistä liikennöintiä varten asianmukaisesti liikennöintivaraa. Tämä merkitsee sitä, että vaadittava ajoradan leveys on vähintään 3 m ja että tämän saman radan pituus ulottuu ainakin 10 metrillä linjojen AA' ja BB' ulkopuolelle. Kuva 1 esittää asianmukaisen testiradan kaaviota ja osoittaa valmistettavan ja koneellisesti kompaktoitavan minimipinta-alan sekä erikseen määritetyn testipinnoitteen.

Kuvio 1

Testipintaa koskevat vaatimukset



2.2 Pinnoitteen suunnittelua koskevat vaatimukset

Testipaikan pinnan tulee täyttää seuraavat neljä teoreettista vaatimusta:

- 1) sen tulee olla tiivistä bitumipitoista betonia,
- 2) kiviainesosasten maksimikoon tulee olla 8 mm (toleranssirajat ovat 6,3 ja 10 mm),
- 3) liikennöinnin alaisena olevan kerroksen paksuuden tulee olla ≥ 30 mm,
- 4) sideaineen tulee koostua modifioimattomasta bitumista, jolla on suora tunkeuma.

Kiviainesosasta tehty rakeisuuskäyrä, joka antaa toivotut ominaisuudet, on kaaviossa 2. Sen tarkoituksena on toimia ohjenuorana rakennettaessa testipintaa. Lisäksi taulukko 3 esittää eräitä ohjenuoria toivotun koostumuksen ja kestävyuden saavuttamiseksi. Granulometrikäyrä vastaa seuraavaa kaavaa:

$$P (\% \text{ läpipäästävää}) = 100 (d/d_{\max})^{1/2}$$

jossa:

d = sihdin neliömäisten reikien mitta millimetreinä

d_{max} = 8 mm keskikäyrälle

d_{max} = 10 mm alemmalle toleranssikäyrälle

d_{max} = 6,3 mm ylemmälle toleranssikäyrälle

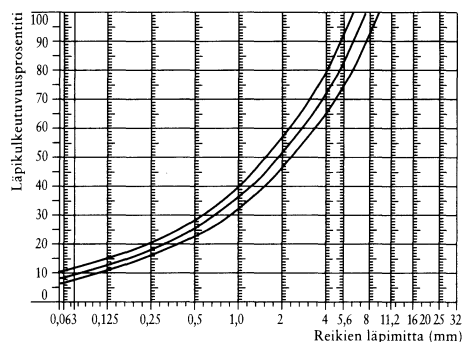
▼B

Edellisen lisäksi annetaan seuraavat suositukset:

- Hiekkamurskassa ($0,063 \text{ mm} < \text{sihdin reikien mitta} < 2 \text{ mm}$) ei saa olla enempää kuin 55 % luonnonhiekkaa, ja siinä tulee olla vähemmän kuin 45 % hienoa hiekkaa.
- Pohjan ja alapohjan tulee taata hyvä stabiilisuus ja hyvä yhdenmukaisuus parhaiden tienrakennusperiaatteiden mukaisesti.
- Kiviainesosat tulee murskata (100 % murskattuja osia) ja niiden tulee olla sellaista raaka-ainetta, joka kestää hyvin murskausta.
- Sekoituksessa käytetyt kiviainesosat tulee pestä.
- Pinnalle ei saa lisätä ainuttakaan lisäkiviainesosasta.
- Sideaineen PEN-arvona ilmaistun kovuuden tulee olla 40—60, 60—80 tai jopa 80—100 kyseessä olevan maan ilmastollisista olosuhteista riippuen. Sääntönä on, että tulee käyttää niin kovaa sideainetta kuin mahdollista sillä ehdolla, että tämä on yhtäpitävää normaalin käytännön kanssa.
- Sekoituksen lämpötila ennen jyräystä tulee valita niin, että tuloksena saadaan seuraavan jyräyksen vaatima tyhjiöpitoisuus. Jotta yhdenmukaisuus kohtien 1.1—1.4 vaatimusten kanssa tulisi todennäköisemmäksi, kompaktisuutta tulee tutkia sekä valitsemalla asianmukainen sekoituksen lämpötila että myös asianmukainen määrä jyräyskertoja että valitsemalla oikeanlainen kompaktointijoneuvo.

Kuvio 2

Aggregaatin (seoksen) rakeisuuskäyrä asfalttiseoksessa toleranssineen (sallittuine normaalipoikkeamineen)



Taulukko 3

Suunnittelun suuntaviivoja

	Annetut arvot		Toleranssit
	suhteessa seoksen kokonaismassaan	suhteessa seoksen kiviainesosiin	
Kiviainesosasten massat, sihdissä neliömäiset aukot (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Hiekan massa $0,063 < \text{SM} < 2 \text{ mm}$	38,0 %	40,2 %	± 5
Hienon hiekan massa $\text{SM} < 0,063 \text{ mm}$	8,8 %	9,3 %	± 2
Sideaineen (bitumin) massa	5,8 %	määrittelemättä	± 0,5
Kiviainesosasten maksimikoko	8 mm		6,3—10
Sideaineen kovuus	(ks. alempana)		
Kiihdytetyn tasoituksen kerroin	> 50		
MARSHALL-kompaktisuutta koskeva kompaktisuus	98 %		

▼B

3. TESTAUSMENETELMÄT

3.1 Tyhjän tilan osuuden mitta

Tätä mittausta varten radan pinnasta tulee ottaa porausnäytteitä ainakin neljästä eri kohdasta niin, että ne otetaan tasapuolisesti testiradan pinnasta linjojen AA' ja BB' välistä (ks. kaavio 1). Pyöränjalkien tasalaatuisuuden ja yhdenmukaisuuden puutteen välttämiseksi porausnäytteitä ei pitäisi ottaa varsinaisista pyöränjäljistä vaan näiden läheisyydestä. (Vähintään) kaksi porausnäytettä pyöränjalkien läheisyydestä ja (vähintään) yksi porausnäyte tulisi ottaa noin puolesta välistä pyöränjalkien ja mikrofonin väliltä.

Mikäli epäillään, että tasalaatuisuusehto ei täyty (ks. 1.4 kohta), porausnäytteitä otetaan testipinnan useammista kohdista.

Tyhjän tilan osuus tulee määritellä jokaisesta porausnäytteestä. Sitten tulee laskea keskiarvo porausnäytettä kohti ja verrata tätä kohdan 1.1 vaatimukseen. Lisäksi yhdenkään porausnäytteen tyhjän tilan osuus ei saa olla yli 10 %.

Tienpinnan valmistajan tulee huolehtia siitä ongelmasta, joka voi syntyä, kun sähkölinjat tai -langat lämmittävät tienpintaa ja kun tästä pinnasta tulee ottaa porausnäytteitä. Nämä laitteistot tulee ohjelmoida huolellisesti ottaen huomioon myöhempien porausnäytteiden myöhempi ottaminen. Suositellaan, että joitakin noin 200 × 300 mm:n kokoisia paikkoja jätetään vapaiksi linjoista ja langoista tai että nämä viimeksimainitut asennetaan riittävän syvälle niin, että pintakerroksessa tehdyt testiporaukset eivät tuota niille vahinkoa.

3.2 Akustisen absorptio kerroin

Akustisen absorptio kerroin (normaali-insidenssillä) tulee mitata säädöksessä ISO/DIS 10534 "Akustiikka — Akustisen absorptiokertoimen ja akustisen impedanssin määrittely putkimenetelmällä" käytettävällä impedanssi-putkimenetelmällä.

Mitä testipaloihin tulee, niiden tulee täyttää samat jäännöstyhjiöpitoisuutta koskevat vaatimukset (ks. kohta 3.1).

Akustinen absorptio tulee mitata 400 ja 800 Hz:n välisellä alueella ja 800 ja 1 600 Hz:n välisellä alueella (ainakin oktaavin kolmanneksen laajuisilla keskitajuuskaistoilla), ja maksimiavot tulee määrittää kummallekin näistä taajuusalueista. Sitten näistä arvoista, jotka on saatu kaikista porausnäytteistä, lasketaan keskiarvo lopullisen tuloksen saamiseksi.

3.3 Koostumuksen syvyyden mittaus

Tämän normin mukaisesti koostumuksen syvyyden mittaukset tulee tehdä vähintään kymmenestä eri kohdasta tasaisin välimatkoin testiradan ajouria myöten, ja niiden keskiarvo otetaan verrattavaksi säädetyn koostumuksen minimisyvyyden kanssa. Ks. normiluonnos ISO/DIS 10844:n liite F, jossa menetelmä kuvataan.

4. AJAN AVULLA SUORITETTU VAKAUTTAMINEN JA SEN YLLÄPITÄMINEN

4.1 Ikääntymisen vaikutus

Kuten monilla muilla pinnoilla, valmistaudutaan siihen, että testiradalla mitattujen, renkaiden koskettaessa tienpintaa syntyvien äänten voimakkuus-taso saattaa hiukan nousta kuuden tai kahdentoista kuukauden kuluessa rakentamisesta.

Pinta saavuttaa vaaditut ominaisuutensa neljän viikon kuluttua rakentamisesta.

Stabiilius ajassa määritellään erityisesti pinnalla liikkuvista ajoneuvoista johtuvan tasoittumisen ja tiivistymisen avulla. Se tulee mitata määräajoin kuten kohdassa 1.5 ilmaistaan.

4.2 Pinnan kunnossapito

Irtorju tai sellainen pöly, jonka voi olettaa vähentävän merkittävästi tosiasiallisen koostumuksen syvyyttä, tulee poistaa pinnalta. Niissä maissa, joissa on talvinen ilmasto, lumenpoistoon käytetään toisinaan suolaa. Tämä suola voi muuttaa pintaa väliaikaisesti tai jopa pysyvästi ja lisätä näin ääniä. Sitä ei siis suositella.

4.3 Testiradan uudelleenpäällystys

Mikäli on tarpeen korjata testirataa, ei yleensä ole tarpeen päällystää uudelleen muuta kuin testikaista (joka kaaviossa 1 on 3 m leveä), jolla ajoneuvot liikkuvat sillä ehdolla, että testivyöhyke kaistan ulkopuolella täyttää tyhjän tilan osuutta ja akustista absorptiota koskevat vaatimukset mitattaessa.

▼B

5. PINTAA JA SILLÄ SUORITETTUJA KOIKEITA KOSKEVAT TIEDOT

5.1 Testipintaa koskevat tiedot

Seuraavat tiedot tulee merkitä testipintaa kuvaavaan asiakirjaan:

- a) testiradan sijainti;
- b) sideaineen tyyppi, sideaineen kovuus, kiviainesosasten tyyppi, betonin teoreettinen maksimitiheys, ajokaistan paksuus ja rakeisuuskäyrä, joka on määritetty testiradasta otettujen testipalojen avulla;
- c) kompaktointimenetelmä (esimerkiksi jyrätyyppi, jyrän massa, jyräyskerrojen lukumäärä);
- d) seoksen lämpötila, ympäröivän ilman lämpötila ja tuulen nopeus pinnan rakentamisen aikana;
- e) päivämäärä, jona pinta on rakennettu sekä rakentajan nimi;
- f) testitulokset kokonaisuudessaan tai vähintään viimeisimmän kokeen tulokset, joihin kuuluu:
 - i) tyhjän tilan osuus kaikissa testipaloissa;
 - ii) ne testiradan kohdat, joista testiporauksia tehtiin tyhjiöiden mittaamiseksi;
 - iii) jokaisen testiporauksen akustinen absorptiokerroin (mikäli tämä on mitattu). Tulee mainita erikseen kunkin testiporauksen ja kunkin taajuusalueen tulokset sekä yleinen keskiarvo;
 - iv) ne testipaikan kohdat, joista testipaloja otettiin absorptioon mittausta varten;
 - v) koostumuksen syvyys, jossa kokeiden lukumäärä ja keskihajonta;
 - vi) kokeista f 1 ja f 3 vastaava laitos ja käytetyn materiaalin tyyppi;
 - vii) kokeen tai kokeiden päivämäärä ja se päivämäärä, jona testiporaukset testiradan pinnasta on tehty.

5.2 Pinnalla liikkuvien ajoneuvojen ääniä koskevia kokeita koskevat tiedot

Ajoneuvoista tulevia ääniä koskevaa testiä tai niitä koskevia kokeita kuvaavassa asiakirjassa tulee mainita, onko kaikki vaatimukset täytetty. Tässä viitataan asiakirjaan 5.1 kohdan mukaisesti.



10 LUKU

PERÄVAUNUN KYTKENTÄLAITTEET KAKSI- TAI KOLMIPYÖRÄISILLE MOOTTORIAJONEUVOILLE**LIITE JA LISÄYKSET**

LIITE I	Perävaunun kytkentälaitteet kaksi- tai kolmipyöräisille moottoriajoneuvoille ...
Lisäys 1	Vetokuulakytkentä kaksi- ja kolmipyöräisille ajoneuvoille ...
Lisäys 2	...
Lisäys 3	...
Lisäys 4	Kaksi- tai kolmipyöräisen ajoneuvotyypin perävaunun kytkentälaitteiden asennusta koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 5	Kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen perävaunun kytkentälaitteita koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus ...



LIITE I

PERÄVAUNUN KYTKENTÄLAITTEET KAKSI- TAI KOLMIPYÖRÄISILLE MOOTTORIAJONEUVOILLE

1. SOVELTAMISALA

- 1.1 Tätä liitettä I sovelletaan kaksi- ja kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen kytkentälaitteisiin ja niiden asentamiseen näihin ajoneuvoihin.
- 1.2 Tässä liitteessä I esitetään vaatimukset, jotka kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen kytkentälaitteiden on täytettävä, jotta
 - varmistettaisiin yhteensopivuus yhdistettäessä moottoriajoneuvoja ja erityyppisiä perävaunuja,
 - varmistettaisiin ajoneuvojen turvallinen yhteenkytkentä kaikissa käyttöolosuhteissa,
 - varmistettaisiin turvallinen kytkentä ja irrotus.

2. MÄÄRITELMÄT

- 2.1 ”Moottoriajoneuvojen kytkentälaitteet” ovat kaikki ajoneuvojen rungossa, korirakenteen kantavissa osissa ja alustassa olevat osat ja laitteet, joilla vetoajoneuvot ja hinattavat ajoneuvot on kytketty yhteen.
Niihin kuuluvat myös yllämainittujen kytkentälaitteiden kiinnittämiseen, säätöön tai käyttöön tarvittavat kiinteät tai irrotettavat osat.
- 2.1.1 ”Vetokuulat ja kiinnityskorvakkeet” ovat kytkentälaitteita, jotka sisältävät moottoriajoneuvoon asennetun pallomaisen laitteen ja korvakkeet perävaunun kytkemiseksi vetopään avulla.
- 2.1.2 Edellä 2.1.1 kohdassa mainitut vetopäät ovat mekaanisia kytkentälaitteita perävaunujen vetoaisassa, jotka kytketään moottoriajoneuvoon vetokuulan avulla.

3. YLEISVAATIMUKSET

- 3.1 Kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen kytkentälaitteet on valmistettava ja kiinnitettävä hyvän insinööritaidon mukaisesti ja niiden käytön on oltava turvallista.
- 3.2 Kytkentälaitteet on suunniteltava ja valmistettava siten, että ne voivat normaalissa käytössä toimia jatkuvasti tyydyttävällä tavalla, kun niitä huolletaan asianmukaisesti ja kuluvat osat vaihdetaan ajoissa.
- 3.3 Jokaisen kytkentälaitteen mukana on seurattava asennus- ja käyttöohjeet, joissa on riittävästi tietoa, jotta pätevä henkilö pystyy asentamaan sen ajoneuvoon ja saamaan sen asianmukaiseen käyttökuuntoon. Ohjeiden on oltava sen jäsenvaltion kielellä tai kielillä, jossa kytkentälaite asetetaan myyntiin.
- 3.4 On käytettävä sellaisia materiaaleja, joiden ominaisuudet on määritelty standardissa kyseiseen käyttötarkoitukseen soveltuviksi tai joihin hakeuksen yhteydessä on liitetty niiden käyttötarkoitukset esittävä aineisto.
- 3.5 Kaikki sellaiset kytkentälaitteen osat, joiden pettäminen voisi aiheuttaa ajoneuvojen irtoamisen toisistaan, on valmistettava teräksestä.
Muita materiaaleja voi käyttää, jos valmistaja on osoittanut teknistä tutkimuslaitosta tyydyttävällä tavalla, että niiden laatu on terästä vastaava.
- 3.6 Kaikissa kytkentälaitteissa on oltava varmistettu mekaaninen kiinnitys ja kiinniasennossa on oltava vähintään yksi varmentava mekaaninen kiinnitys.
- 3.7 Periaatteessa kaksi- ja kolmipyöräisissä ajoneuvoissa on käytettävä lisäyksen I kuvan 1 mukaisia vetokuulia. Erityisesti kolmipyöräisten ajoneuvojen ollessa kyseessä kytkentälaite pitäisi valita ja asentaa siten, että se sopii mahdollisimman hyvin useimpiin perävaununutyyppeihin. Muitakin kytkentälaitteita kuin vetokuulia saa käyttää, jos 3.8 kohdan vaatimukset täytyvät ja jos perävaunuilta ei vaadita yhteensopivuutta tai vaihdettavuutta (tyyppikohtaiset yhdistelmät).
- 3.8 Vetolaitteiden on oltava sellaisia, että jäljempänä 3.9, 3.10, 3.11, 4., 5. ja 6. kohdassa mainitut käyttöä, asennuskohtaa, liikkuvuutta ja lujuuutta koskevat vaatimukset täyttyvät.
- 3.9 Kytkentälaitteet on suunniteltava ja kiinnitettävä niin, että saavutetaan hyvän insinöörikäytännön mukainen mahdollisimman korkea turvallisuustaso; tämä koskee myös kytkentälaitteen käyttöä.

▼B

- 3.10 Yhden ihmisen täytyy voida turvallisesti kytkeä ja irrottaa ajoneuvot ilman työkaluja.
- 3.11 Irrotettavia kytkentälaitteita täytyy voida käyttää helposti käsin ilman työkaluja.
4. ASENNUSKOHTAA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET
- 4.1 Ajoneuvoihin kiinnitettyjen kytkentälaitteiden on oltava sellaisia, että käyttö on esteetöntä ja turvallista.
- 4.2 Ajoneuvoihin kiinnitettyjen vetokuulien on oltava lisäyksen I kuvassa 2 esitetyn geometrian mukaisia.
- 4.3 Jos kyseessä on muu kytkentälaitte kuin vetokuula, täytyy sen kytkentäpisteen korkeuden olla sama kuin perävaunun vetoaisan kytkentäpisteen korkeus ± 35 mm:n tarkkuudella, jos perävaunu on vaakasuorassa asennossa.
- 4.4 Kiinnityskorvakkeen muodon ja mittojen on vastattava ajoneuvon valmistajan vaatimuksia kiinnityspisteiden ja muiden tarvittavien asennuslaitteiden osalta.
- 4.5 Ajoneuvon valmistajan kytkentälaitetyyppejä, perävaunun sallittua massaa ja kytkentäpisteeseen kohdistuvaa sallittua staatista pystysuoraa kuormitusta koskevia vaatimuksia on noudatettava.
- 4.6 Kun kytkentälaitte on asennettu, se ei saa peittää näkyvistä takana olevaa rekisterikilpeä, tai on käytettävä kytkentälaitetta, joka voidaan irrottaa ilman erityistyökaluja.
5. NIVELLYSVAATIMUKSET
- 5.1 Silloin kun kytkentälaitte ei ole kiinnitettynä ajoneuvoon, sen on pystytävä liikkumaan seuraavasti:
- 5.1.1 20°:n vapaa pystysuuntainen liikekulma vaakatason ylä- ja alapuolella kaikissa vähintään 90°:n vaakasuorissa kiertymäkulmissa kummallakin puolella laitteen keskilinjaa pituussuunnassa.
- 5.1.2 Kaikissa vaakatasoisissa kiertymäkulmissa 90°:seen asti kummallakin puolella laitteen keskiviivaa pituussuunnassa täytyy olla 25°:n vapaa aksiaalinen kiertäminen kolmipyöräisille ajoneuvoille tai 40°:n kiertäminen kaksipyöräisille ajoneuvoille molemmiin puoliin pystysuuntaista keskilinjaa.
- 5.2 Kaikissa vaakatasoisissa kiertymäkulmissa täytyy seuraavien nivellysyhdistelmien olla mahdollisia:
- kaksipyöräisten ajoneuvojen osalta, paitsi jos laitetta käytetään kytkemään yksipyöräisiä perävaunuja, jotka kallistuvat kaksipyöräisen ajoneuvon mukana:
- $\pm 15^\circ$:n pystynyökkäys $\pm 40^\circ$:n aksiaalisen kallistuman kanssa
- $\pm 30^\circ$:n aksiaalinen kallistuma $\pm 20^\circ$:n pystynyökkäyksen kanssa
- kolmi- tai nelipyöräisten ajoneuvojen osalta:
- $\pm 15^\circ$:n pystynyökkäys $\pm 25^\circ$:n aksiaalisen kallistuman kanssa
- $\pm 10^\circ$:n aksiaalinen kallistuma $\pm 20^\circ$:n pystynyökkäyksen kanssa.
- 5.3 Kuulakytkeä on voitava kytkeä ja irrottaa, kun kuulakytken pituus suhteessa vetokuulan ja sen kiinnikkeen keskiviivaan:
- on vaakasuoraan $\beta = 60^\circ$ oikealle tai vasemmalle
- on pystysuoraan $\alpha = 10^\circ$ ylös tai alas
- sitä kierretään aksiaalisesti 10° oikealle tai vasemmalle.
6. LUJUUSVAATIMUKSET
- 6.1 Laitteelle on tehtävä värinälujuustesti (kestävyystesti).
- 6.1.1 Kestävyystesti on tehtävä vaihtelevalla ja jos mahdollista, sinimuotoisella kuormituksella, ja niin että kuormitustoistojen määrä riippuu materiaalista. Minkäänlaisia halkeamia, murtumia, muuta näkyvää vahinkoa tai huomattavaa ja pysyvää laitteen toimintaa haittaavaa vääntymistä ei saa esiintyä.
- 6.1.2 Dynaamisen (värinälujuus)testin kuormituksen perustana käytetään jäljempänä esitettyä D-arvoa. Staattinen pystysuora kuormitus otetaan huomioon testikuormituksen suunnassa suhteessa vaakatasoon, riippuen kytkentäpisteen sijainnista ja kytkentäpisteeseen kohdistuvasta sallitusta staattisesta pystysuuntaisesta kuormituksesta.

$$D = g \times \frac{T \times R}{T + R} \text{ kN}$$

▼B

jossa

T = vetoajoneuvon suurin teknisesti sallittu massa tonneina

R = perävaunun suurin teknisesti sallittu massa tonneina

g = painovoimasta aiheutunut kiihtyvyys (arvoksi oletettu 9,81 m/s²)

- 6.1.3 Ominaisarvot D ja S, joihin testi perustuu, määritetään valmistajan EY-tyyppihyväksyntähakemuksessa, S on kilogrammoissa ilmaistu suurin sallittu staattinen pystysuuntainen kuormitus kytkentäpisteessä.

6.2 Testausmenetelmät

- 6.2.1 Dynaamisia testejä varten testikappale on asetettava asianmukaiseen telineeseen ja voima kohdistetaan siten, että testikappaleeseen ei kohdistu määritellyn testausvoiman lisäksi muita voimia tai momentteja. Vaihtokuormaisten testien osalta voiman kohdistamisen suunta ei saa poiketa enempää kuin + 1° määritellystä suunnasta. Jotta voidaan välttää määrittelmättömien voimien ja momenttien kohdistuminen testikappaleeseen, saattaa olla tarpeen asettaa yksi liitos voimankohdistamis-pisteeseen ja toinen liitos riittävän etäisyyden päähän siitä.

- 6.2.2 Testaustaajuus ei saa ylittää 35 Hz. Valitun taajuuden on selvästi erotuttava koestuslaitteiston sekä testattavan laitteen resonanssitaajuuksista. Jaksojen lukumäärä on 2×10^6 teräksestä valmistetuille kytkentälaitteille. Muista materiaaleista valmistetuille kytkentälaitteille voidaan tarvita suurempaa jaksojen lukumäärää. Yleensä halkeamatesti on tehtävä tunkeumavärinemenetelmällä; muut vastaavat menetelmät ovat myös sallittuja.

- 6.2.3 Testattavat kytkentälaitteet on normaalisti asennettava mahdollisimman tukevasti testitelineeseen siihen tosiasialliseen asentoon, jossa ne ovat silloin kun niitä ajoneuvoissa käytetään. Kiinnitysosien on oltava valmistajan tai hakijan erittelyn mukaisia ja sen kaltaisia, jollaisia tullaan asentamaan ajoneuvoon ja/tai niiden mekaanisten ominaisuuksien on oltava samat.

- 6.2.4 Ensisijaisesti kytkennät on testattava siinä alkuperäisessä tilassa, johon se on maantiliikenteessä tarkoitettu. Valmistajan harkinnanmukaan ja teknisen tutkimuslaitoksen suostumuksella joustavia osia voidaan neutralisoida, jos tämä on testimentelmän kannalta tarpeen ja jos tällä ei ole vääristävää vaikutusta testitulokseen.

Joustavat osat, jotka selvästi ylikuumenevat nopeutetun testimenettelyn takia, voidaan vaihtaa testin aikana.

Erityisiä välyksettömiä laitteita voidaan käyttää testikuormien kohdistamisessa.

Testaukseen toimitetuissa laitteissa on oltava mukana kaikki ne varusteet ja osat, jotka saattavat vaikuttaa lujuuteen (esimerkiksi sähkörasialevy tai merkinnät jne.). Testausalue päättyy kiinnitys- tai asennuspisteisiin. Ajoneuvon valmistajan on ilmoitettava vetokuulan ja kytkentälaitteen kiinnityspisteiden geometrinen asema suhteessa referenssiviivaan ja se on esitettävä testiraportissa.

Kaikki lisäyksen 2 mukaiset kiinnityspisteiden suhteelliset asemat suhteessa referenssiviivaan on toistettava koestuspenkissä; tätä varten ajoneuvon valmistaja toimittaa kaikki tarpeelliset tiedot kytkentälaitteen valmistajalle.

6.3 Vetokuulien ja kiinnityskorvakkeiden testaus

- 6.3.1 Testipenkkiin kiinnitetylle kytkentälaitteelle tehdään dynaaminen testi vaihtuvaa jännitystä aiheuttavalla vetolujuustestauskoneella (esimerkki resonanssivärähtelijässä).

Testikuorman on oltava vaihtuva voima ja se on kohdistettava vetokuulaan $15^\circ \pm 1^\circ$ kulmassa kuten lisäyksen 2 kuvissa 3 ja 4 osoitetaan. Jos kuulan keskiö on referenssiviivan suuntaisen viivan, johon sisältyy ylin lähimmistä kiinnityspisteistä, yläpuolella, kuten lisäyksen 2 kuvassa 5 osoitetaan, koe on suoritettava kulmalla $\alpha = -15^\circ \pm 1^\circ$ (lisäys 2 kuva 3). Jos kuulan keskiö on referenssiviivan suuntaisen viivan, johon sisältyy ylin lähimmistä kiinnityspisteistä, alapuolella kuten lisäyksen 2 kuvassa 5 osoitetaan, koe on suoritettava kulmalla $\alpha = +15^\circ \pm 1^\circ$ (lisäys 2 kuva 4). Tämä kulma valitaan siten, että voidaan ottaa huomioon pystysuuntainen staattinen ja dynaaminen kuorma. Tämä testausmenetelmä soveltuu ainoastaan sellaiselle sallitulle staattiselle kuormalle, joka ei ole yli

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

▼B

Jos yli

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

staattista kuormaa vaaditaan, testauskulmaa on nostettava arvoon 20°.

Dynaaminen testi on tehtävä seuraavalla testivoimalla:

$$F_{\text{res}} = \pm 0,6 D$$

- 6.3.2 Yksikappaleiset vetokuulat, mukaan lukien laitteet, joissa on irrotettavat, mutta laitekohtaiset vetokuulat, sekä sellaiset irrotettavat kiinnikkeet, joissa on vaihtokelpoiset vetokuulat (lukuun ottamatta yhdysrakenteisia vetokuulia) testataan kohdan 6.3.1 mukaisesti.

- 6.3.3 Kiinnityskorvakkeen, jota voidaan käyttää erilaisten kuulayksiköiden kanssa, testaus suoritetaan Euroopan yhteisön direktiivin 94/20/EY (EYVL N:o L 195, 29.7.1994, s. 1) liitteen VI 4.1.6 kohdan mukaisesti.

- 6.4 Edellä mainittuja 6.3.1 kohdan testausvaatimuksia sovelletaan myös muihin kytkentälaitteisiin kuin vetokuuliin.

7. VETOPÄÄT

- 7.1 Perustesti on kestävyystesti vaihtelevalla testivoimalla ja staattinen testi (nostotesti) jokaiselle testauskappaleelle.

- 7.2 Dynaaminen testi on suoritettava sopivalla vetokuulalla, jonka lujuus on asianmukainen. Testitelineellä vetopää ja vetokuulakytkentä on asennettava valmistajan ohjeiden mukaisesti sellaisella tavalla, joka vastaa niiden kiinnitystä ajoneuvoon. Testikappaleeseen ei saa kohdistua muuta ylimääräistä voimaa testivoiman lisäksi.

Testivoima kohdistetaan kuulun keskiön läpi kulkevaa viivaa pitkin, joka kallistuu alaspäin taakse 15° (katso lisäys 3 kuva 6). Kestävyystesti on suoritettava koekappaleella seuraavaa testivoimaa käyttäen:

$$F_{\text{res}} = \pm 0,6 D$$

- 7.3 Staattinen nostotesti on myös suoritettava (katso lisäys III kuva 7). Kokeessa käytettävän vetokuulan halkaisijan on oltava

$$49^{+0,13}_{-0} \text{ mm}$$

jotta se edustaisi käytössä kulunutta vetokuulaa. Nostovoimaa F_A on lisättävä tasaisesti ja nopeasti seuraavaan arvoon

$$g \times \left(C + \frac{S}{1000} \right)$$

jossa sitä pidetään 10 sekuntia, jolloin

C = perävaunun massa (suurinta sallittua kuormaa kantavan perävaunun akselipainojen summa) tonneina

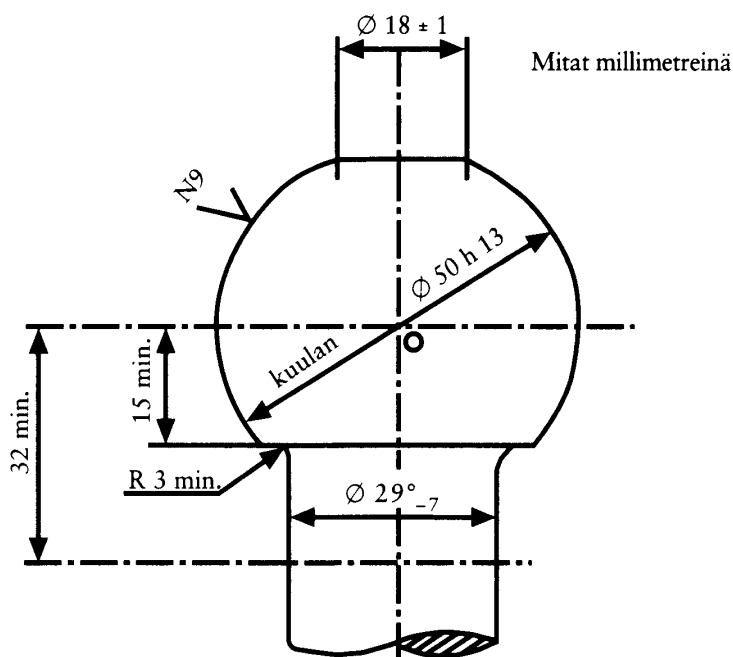
- 7.4 Jos käytetään muita kytkentälaitteita kuin vetokuulakytkentää, vetopää on testattava tarpeen vaatiessa direktiivissä 94/20/EY asianmukaisten vaatimusten mukaisesti.

8. MERKINNÄT

Kytkeäntälaitteissa on oltava direktiivin 94/20/EY asiaa koskevien määräysten mukaiset merkinnät.

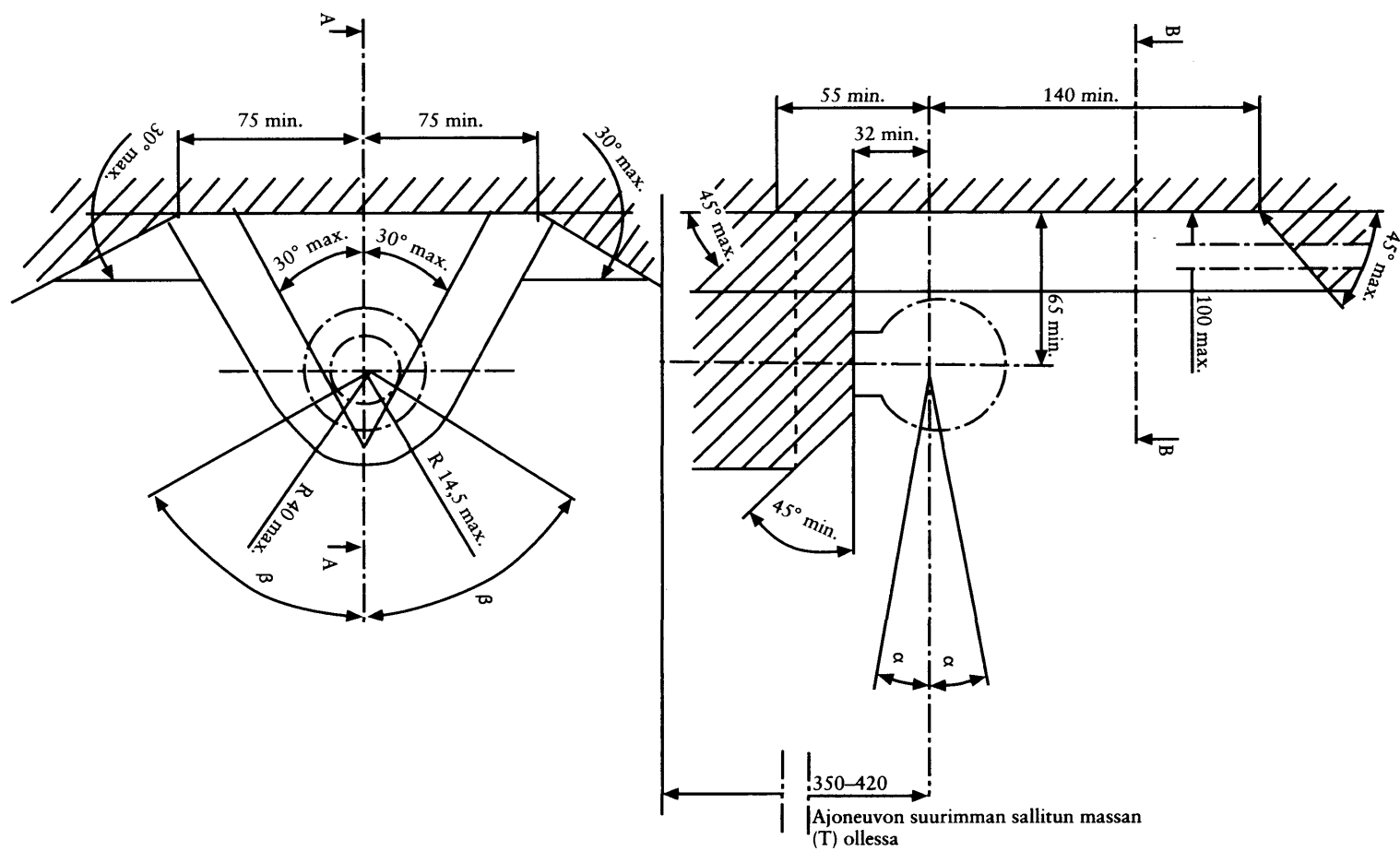
▼ **B***Lisäys 1***Vetokuulakytkentä kaksi- ja kolmipyöräisille ajoneuvoille**

Perävaunujen vetokuulakytkentäjärjestelmä ei estä käyttämästä muita järjestelmiä (esimerkiksi kardaanikytkentöjä). Jos kuitenkin käytetään vetokuulakytkentäjärjestelmää, sen täytyy vastata kuvassa 1 esitettyä erittelyä.

Kuva 1

- 1) Pallon ja kaulan välisen liitännäsaiteen on oltava tangentin suuntainen sekä kaulassa että vetokuulan alemmassa vaakasuuntaisessa pinnassa.
- 2) Katso ISO/R 468 ja ISO 1302: karheusluku N9 viittaa R_a -arvoon = 6,3 µm.

Kuva 2
Vetokuulien vapaa tila

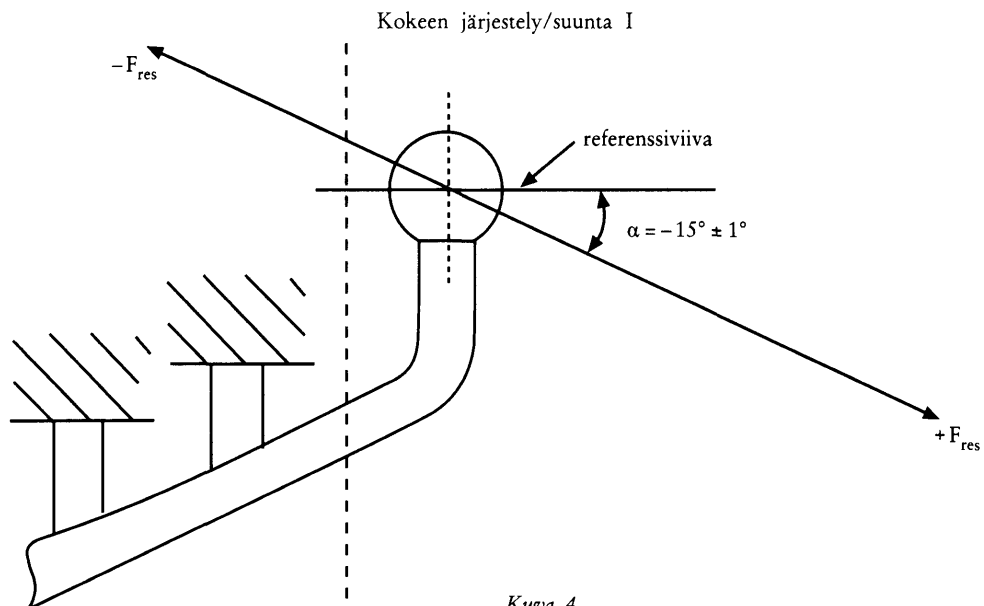


▼B

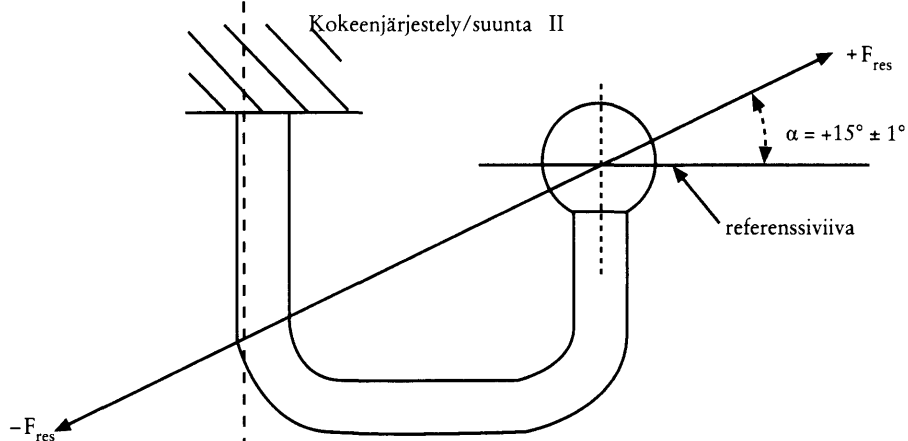
Lisäys 2

Kokeen suunta osoitetaan esimerkillä, jossa testataan vetokuula ja kiinnityskorvakkeet. (Sovelletaan analogisesti muihin kytkentäjärjestelmiin).

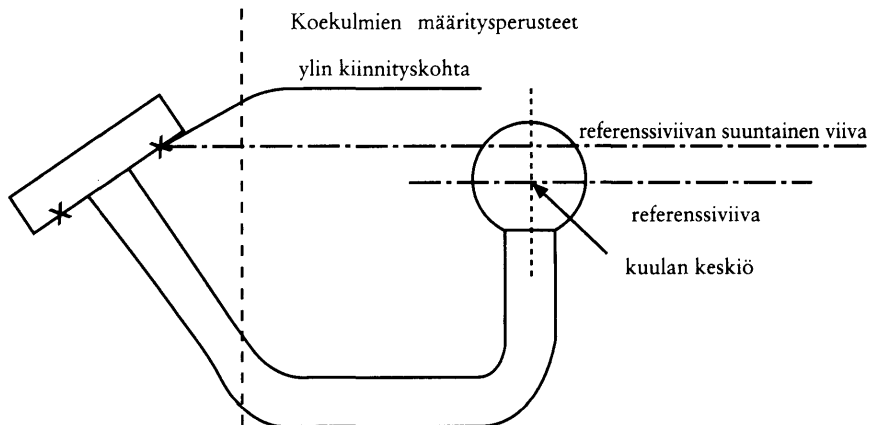
Kuva 3



Kuva 4



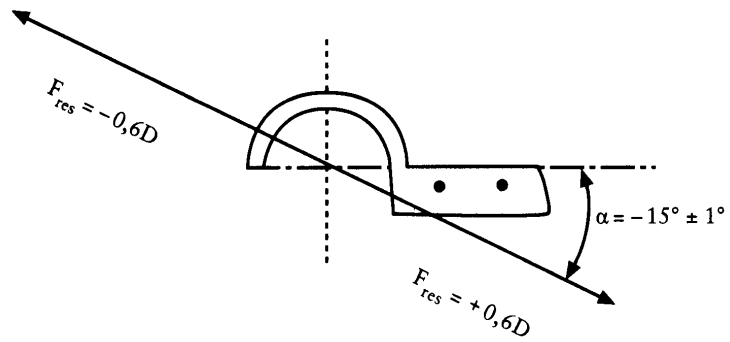
Kuva 5



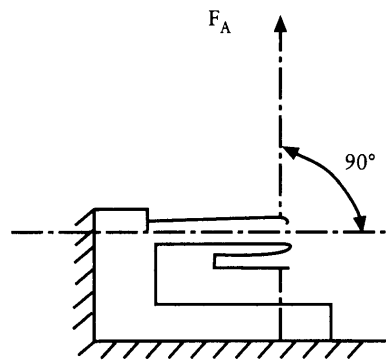
▼ **B**

Lisäys 3

Kuva 6



Kuva 7



▼B

*Lisäys 4***Kaksi- tai kolmipyöräisen ajoneuvotyyppin perävaunun kytkentälaitteiden asennusta koskeva ilmoituslomake**

(liitetään perävaunun kytkentälaitteiden osan tyyppihyväksyntähakemukseen, mikäli tämä on erillään osan tyyppihyväksyntähakemuksesta)

Sarja n:o (hakija ilmoittaa)

Perävaunun kytkentälaitteiden asennusta koskevan osan tyyppihyväksyntähakemuksen tulee sisältää 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II esitetyt tiedot, A:n alla, kohdissa:

0.1,

0.2,

0.4—0.6,

9.1—9.1.2

**B***Lisäys 5*

Kaksi- tai kolmipyöräisten moottoriajoneuvojen perävaunun kytkentälaitteita koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus

Viranomaisen nimi

Testausseloste n:o Tekninen yksikkö. Päiväys

Osan tyyppihyväksyntänumero Laajennuksen n:o

1. Ajoneuvon merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Ajoneuvon tyyppi:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

4. Valmistajan edustajan nimi ja osoite:

5. Ajoneuvo jätetty testattavaksi:

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/hylätty (*).

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton yliviivataan.

▼ **B**

11 LUKU

▼ **M4****KOLMIPYÖRÄISTEN MOPEDIEN, KOLMIPYÖRIEN JA NELIPYÖRIEN TURVAVYÖKIINNITYKSET JA TURVAVYÖT**▼ **B****LUETTELO LIITTEISTÄ**

LIITE I	Määritelmät ...
LIITE II	Teholliset kiinnitysten asennusalueet ...
LIITE III	Menettely H-pisteen sijainnin ja selkänojan todellisen kallistuskulman määrittämiseksi sekä niiden ja R-pisteen sijainnin ja selkänojan suunnitellun kallistuskulman välisen suhteen tarkastamiseksi ...
Lisäys	Kolmiulotteisen nukan osat ...
LIITE IV	Vetolaite ...
LIITE V	
Lisäys 1	Korilla varustettuun kolmipyöräiseen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyyppiin tarkoitettuja turvavyökiinnityksiä koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 2	Todistus osan tyyppihyväksynnästä koskien korilla varustetun kolmipyöräisen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyypin turvavyökiinnityksiä ...
LIITE VI	Turvavöille asetetut vaatimukset ...
Lisäys 1	Korilla varustettuihin kolmipyöräisiin mopedeihin, kolmipyöriin tai nelipyöriin tarkoitettua turvavyötyyppejä koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 2	Korilla varustettuihin kolmipyöräisiin mopedeihin, kolmipyöriin tai nelipyöriin tarkoitettua turvavyötyyppejä koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus ...
Lisäys 3	Turvavöiden asentamista korilla varustettuun kolmipyöräiseen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyyppejä koskeva ilmoituslomake ...
Lisäys 4	Turvavöiden asentamista korilla varustettuun kolmipyöräiseen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyyppejä koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus ...

▼B*LIITE I*

1. MÄÄRITELMÄT

Tässä luvussa tarkoitetaan:

- 1.1 ”ajoneuvotyypillä turvavöiden kiinnityspisteiden osalta” moottoriajoneuvoja, jotka eivät eroa toisistaan seuraavilta olennaisilta osin: ajoneuvo- tai istuinrakenteen osien, joihin vyön kiinnityspisteet on kiinnitetty, mitat, muodot ja materiaalit;
- 1.2 ”turvavyön kiinnityspisteillä” sellaisia ajoneuvon tai istuimen rakenteita tai osia, joihin vyöt on kiinnitettävä;
- 1.3 ”nauhan ohjaimella” laitetta, joka muuttaa nauhan asemaa vyöasennelman käyttäjän suhteen;
- 1.4 ”tehollisella kiinnityspisteellä” pistettä, jolla on määrätty, yleisen tavan mukaan 4 kohdan mukaisesti, turvavyön jokaisen osan kulma suhteessa käyttäjänsä, toisin sanoen pistettä, johon nauha olisi kiinnitettävä, jotta sen asento olisi sama kuin käytettäessä tarkoitettu vyön asento ja joka vastaa tai ei vastaa vyön asentamiseen tarkoitettua lisälaitemuodostelman mukaista todellista kiinnityspistettä pisteessä, missä tämä asennetaan kiinnitykseen;
- 1.4.1 *Esimerkiksi*
 - 1.4.1.1 jos turvavyöhön kuuluu kiinteä osa, joka on asennettu joko liikkumattomaan tai vapaasti kääntyvään lattiakiinnitykseen, tehollinen kiinnityspiste kaikissa istuimen säädön asennoissa on se piste, missä nauha on asennettu kiinteään osaan;
 - 1.4.1.2 jos ajoneuvon tai istuimen rakenteeseen on kiinnitetty käännin, on kääntimen keskipistettä pisteessä, jossa nauha tulee siitä esiin vyön käyttäjän puolelta pidettävä tehollisena kiinnityspisteinä, nauhan on oltava suorassa linjassa vyön tehollisen kiinnityspisteen ja käyttäjän välillä;
 - 1.4.1.3 jos vyö välittömästi yhdistää sen käyttäjän ajoneuvon tai istuimen rakenteeseen asennettuun kelauslaitteeseen ilman välissä olevaa suunnan käännintä, teholliseksi kiinnityspisteeksi otetaan vyön kelauslaitteen akselin leikkauspiste kelalla olevan nauhan keskiakselin kautta kulkevan tason kanssa;
- 1.5 ”lattialla” ajoneuvon korin alaosa, joka yhdistää ajoneuvon sivuseinät. Tässä merkityksessä ”lattiaan” sisältyvät vahvistusrivat, kohotukset ja muut kovikkeet, myös lattian alla olevat tangot ja kannattimet;

▼M4

- 1.6 ”istuimella” täysikasvuiselle henkilölle istuma-asennon mahdollistavaa rakennetta sekä sen verhoilua, joka muodostaa tai ei muodosta ajoneuvon rakenteeseen kiinteästi kuuluvan osan; tällä ilmaisulla tarkoitetaan sekä yksittäistä istuinta että yhtä istumapaikkaa vastaavaa penkin osaa. Satulaa ei pidetä 2.1 kohdassa tarkoitettuna istuimena;
- 1.6a ”satulalla” istumapaikka, jossa ajaja tai matkustaja istuu hajareisin;

▼B

- 1.7 ”istuinryhmällä” yhden tai useamman täysikasvuisen henkilön istutettavaa joka penkin tyypistä istuinta tai erillisiä vierekkäisiä istuimia (toisin sanoen siten, että yhden istuimen etukiinnityspisteet ovat linjassa toisen istuimen takakiinnityspisteiden kanssa tai niiden edellä ja linjassa samaisen toisen istuimen etukiinnityspisteiden kanssa tai niiden takana);
- 1.8 ”penkillä” vähintään kaksi täysikasvuisen henkilön istumapaikkaa tarjoavaa kokonaista rakennetta sekä sen verhoilua;
- 1.9 ”taittoistuimella” satunnaiskäyttöön tarkoitettua apuistuinta, joka on tavanomaisesti kokoonlaitettava;
- 1.10 ”istuintyyppillä” istuinluokkaa, johon kuuluvat istuimet eivät eroa olennaisesti toisistaan seuraavilta osin:
 - 1.10.1 istuinrakenteen muoto ja mitat sekä materiaalit, joista se on tehty,
 - 1.10.2 säätö- ja kaikkien lukitusjärjestelmien tyypit ja mitat,
 - 1.10.3 istuimessa olevien vyön kiinnityspisteiden, istuimien kiinnityspisteiden ja kyseisten ajoneuvorakenteen osien tyypit ja mitat;

▼B

- 1.11 ”istuimen kiinnityspisteellä” järjestelmää, jolla istuin on kiinnitetty kokonaisuudessaan ajoneuvorakenteeseen, mukaan lukien asiaankuuluvat ajoneuvon rakenteen osat;
- 1.12 ”säätöjärjestelmällä” laitetta, jonka avulla istuimen osa voidaan säätää, jotta saavutettaisiin henkilön rakenteelle sopiva istuma-asento. Tällaisella säätölaitteella voidaan erityisesti:
- 1.12.1 säätää istuimen asentoa pituussuunnassa,
- 1.12.2 säätää istuimen asentoa pystysuunnassa,
- 1.12.3 säätää istuimen asentoa istuinkulman osalta;
- 1.13 ”suojatulla tilalla” tilaa, jonka sisällä suojausalueet suojatilan sisällä muodostavat yhdistettynä vähintään 800 cm² laajuinen alueen;
- 1.14 ”suojelutilalla” tilaa istuimen etupuolella, joka sijaitsee:
- kahden vaakasuoran tason välissä, joista toinen kulkee 1.17 kohdassa määritellyn ”H”-pisteen kautta ja toinen on 400 mm tuon pisteen yläpuolella,
 - pitkittäisten pystysuorien tasojen välissä, jotka ovat symmetrisiä suhteessa ”H”-pisteeseen ja sijaitsevat 400 mm:n päässä toisistaan,
 - pystysuoran poikittaistason takana, joka on 1,30 mm:n päässä ”H”-pisteestä.
- Millä hyvänsä annetulla poikittaisella pystysuoralla tasolla suojausalueeksi kutsutaan sellaista yhtenäistä pintaa, että jos halkaisijaltaan 165 mm:n pallo projisoidaan vaakasuorassa pitkittäissuunnassa, minkä hyvänsä annetun alueensisäisen pisteen ja pallon keskipisteen kautta kulkien ei suojelutilan sisälle jää aukkoa, jonka kautta pallo voidaan ohittaa;
- 1.15 ”liikejärjestelmällä” laitetta, joka mahdollistaa istuimen tai sen yhden osan liikkumisen tai pyörimisen ilman mitään määrättyä väliasentoa, jotta helpotetaan pääsyä tilaan kyseisen istuimen takana;
- 1.16 ”lukitusjärjestelmällä” laitetta, jonka avulla istuin ja sen osat pidetään kaikissa käyttöasennoissa ja johon kuuluu järjestelmät, joilla lukitaan istuimen selkänojan suhteessa istuimeen ja istuimen suhteessa ajoneuvon;
- 1.17 ”H-pisteellä” liitteessä III olevassa 1.1 kohdassa määriteltyä vertailupistettä määrättyä kyseisessä liitteessä esitetyn menettelyn mukaisesti;
- 1.18 ”H-pisteellä” 1.17 kohdassa määriteltyä H-pistettä vastaavaa vertailupistettä, joka on määrätty kaikille tavanomaisille istuimen käyttöasenoille;
- 1.19 ”R-pisteellä” liitteessä III olevassa 1.2 kohdassa määriteltyä istuimen vertailupistettä;
- 1.20 ”vertailulinjalla” liitteessä III olevassa 3.4 kohdassa määriteltyä suoraa;
- 1.21 ”L₁ ja L₂-pisteillä” tehollisia lattiakiinnityspisteitä;
- 1.22 ”C-pisteellä” 450 mm pystysuoraan ”R”-pisteen yläpuolella sijaitsevaa pistettä. Kuitenkin jos kohdassa 1.24 määritelty etäisyys S on vähintään 280 mm ja jos valmistaja noudattaa toista mahdollista 4.3.3 kohdassa määrättyä kaavaa, $BR = 260 \text{ mm} + 0,8 S$, C:n ja R:n välinen pystysuora etäisyys on 500 mm;
- 1.23 ” α_1 ja α_2 ”-kulmilla, tässä järjestyksessä, vaakasuoran tason ja ajoneuvon pitkittäisen keskitason suhteen kohtisuorien ja pisteen H₁ ja pisteiden L₁ ja L₂ kautta kulkevien tasojen välisiä kulmia;
- 1.24 ”S”-llä etäisyyttä, millimetreissä, tehollisen yläkiinnityspisteen ja ajoneuvon pitkittäisen keskitason kanssa yhdensuuntaisen vertailutasen P välillä, joka määritellään seuraavasti:
- 1.24.1 jos istuma-asento on hyvin määritelty istuimen muodon avulla, taso P on tuon istuimen keskiviiva,
- 1.24.2 jos istuma-asento ei ole tarkasti määritelty:
- 1.24.2.1 kuljettajaa koskeva taso P on se taso, joka on yhdensuuntainen ajoneuvon pituussuuntaisen keskiviivan kanssa sen kulkiessa pystysuoraan ohjauspyörän tai ohjaustangon keskiön kautta sen keskiasennossa, jos se voidaan säätää, ja jonka katsotaan olevan ohjauspyörän vanteen tason sisäpuolella,

▼B

- 1.24.2.2 sivupaikalla etuistuimella istuvaa matkustajaa koskevan tason P on oltava symmetrinen kuljettajan tasoon P nähden,
- 1.24.2.3 takaistuimen sivuistumapaikkaa koskevan tason P ilmoittaa valmistaja edellyttäen, että seuraavat etäisyyttä koskevat rajat A otetaan huomioon ajoneuvon pitkittäisen keskitason ja tason P välillä:
- A on vähintään 200 mm, jos penkki on suunniteltu ainoastaan kahdelle matkustajalle,
 - A on vähintään 300 mm, jos penkki on suunniteltu useammalle kuin kahdelle matkustajalle.

▼M4

2. YLEISET VAATIMUKSET
- 2.1 Asennettujen turvavyökiinnitysten on oltava tämän luvun säännösten mukaiset.
- 2.1.1 Turvavöiden kiinnityspisteet on asennettava kolmipyöräisten mopeden, kolmipyöräisten, kevyiden nelipyöräisten ja nelipyöräisten kaikille istuimille.
- 2.1.1.1 Kolmipistevoille soveltuvat kiinnityspisteet on asennettava istuimille, jotka täyttävät molemmat seuraavat ehdot:
- Istuimessa on selkänoja taikka tuki, jonka avulla voidaan määrittellä testinuden selkäkulma ja jota voidaan pitää selkänojana, ja
 - H-pisteen takana yli 450 mm:n korkeudella mitattuna H-pisteen vaakatasosta on pitkittäis- tai poikittaissuuntainen rakenneos.
- 2.1.1.2 Muilla istuimilla hyväksytään lantiovöille soveltuvat kiinnityspisteet.
- 2.1.2 Turvavöiden kiinnityspisteet eivät ole pakollisia kolmipyöräisissä mopedeissa tai nelipyöräisissä, joiden oma paino on enintään 250 kg.

▼B

3. VÖIDEN KIINNITYSPISTEIDEN VÄHIMMÄISMÄÄRÄ
- 3.1 Etuistuimen vöillä on oltava kaksi lattiakiinnityspistettä ja yksi yläkiinnityspiste. Kahta lattiakiinnityspistettä pidetään kuitenkin riittävänä keskimmäisten etuistuinten osalta, jos sellaisia on, muiden etuistuinten ohella, ja jos tuulilasi sijaitsee direktiivin 74/60/ETY liitteessä II määritellyn vertailualueen ulkopuolella. Tuulilasia pidetään kiinnitysten vertailualueen osana, jos se voi joutua pysyvään kosketukseen testauslaitteiston kanssa moottoriajoneuvojen sisusteista annetun direktiivin 74/60/ETY (1) liitteessä II esitetyn menetelmän mukaisesti.
- 3.2 ulommaisia takaistuimia varten on oltava kaksi lattiakiinnityspistettä ja yksi yläkiinnityspiste.
- 3.3 Lukuun ottamatta kokoon taitettavaa istuinta, jota varten kiinnityspisteitä ei vaadita, ainakin kaksi lattiakiinnityspistettä on vaadittava kaikkien muiden eteenpäin suunnattujen istuinten osalta.
- 3.4 Jos ajoneuvo on varustettu kiinnityspisteillä kokoon taitettavien istuinten osalta, kiinnityspisteiden on oltava tämän luvun mukaisia.
4. TURVAVÖIDEN SIJAINTI
- (katso liite II kuva 1)
- 4.1 Yleistä
- 4.1.1 Kunkin turvavyön kiinnityspisteet saavat kaikki sijaita ajoneuvon rakenteessa tai istuinrakenteessa tai missä hyvänsä muussa ajoneuvon osassa, tai ne voidaan sijoittaa hajalleen kyseisiin eri paikkoihin.
- 4.1.2 Kahden vierekkäisen turvavyön päät voidaan kiinnittää samaan kiinnityspisteeseen edellyttäen, että testausvaatimukset täytetään.
- 4.2 Tehollisten lattiakiinnityspisteiden sijainti
- 4.2.1 Kulmien α_1 ja α_2 on oltava 30 ja 80°:n välillä kaikissa tavanomaisissa istuimen käyttöasennoissa.

(1) EYVL N:o L 38, 11.2.1974, s. 2

▼B

- 4.2.2 Jos takaistuinpenkit ja säädettävät istuimet on varustettu 1.12 kohdassa määritellyllä säätömekanismilla ja niiden selkänojan kulma on alle 20° (katso liite II, kuva 1), kulmat α_1 ja α_2 voivat olla 4.2.1 kohdassa eriteltyjä vähimmäisarvoja pienemmät edellyttäen, että ne eivät ole alle 20° missään tavanomaisessa istuimen käyttöasennossa.
- 4.2.3 Kahden pystytason, jotka ovat yhdensuuntaiset pitkittäisen keskitason kanssa, ja jotka kulkevat ja saman turvavyön kummankin kahden tehollisen lattiakiinnityspisteen (L_1 ja L_2) kautta, välisen etäisyyden on oltava vähintään 350 mm. Istuimen pitkittäisen keskitason on ohitettava pisteet L_1 ja L_2 vähintään 120 mm:n päässä noista pisteistä.
- 4.3 **Tehollisten yläkiinnityspisteiden sijainti**
(katso liite II, kuva 2)
- 4.3.1 Jos käytetään nauhanohjainta tai vastaavaa laitetta, joka vaikuttaa tehollisten yläkiinnityspisteiden sijaintiin, tämä määritetään tavanomaiseen tapaan mittaamalla kiinnityspisteen paikka, kun nauhan pituussuuntainen keskiviiva kulkee J_1 :n kautta, joka määritellään järjestyksessä R-pisteestä lähtien seuraavalla kolmella janalla:
- RZ: joka on 530 mm pituinen vertailulinjan jana mitattuna R-pisteestä ylöspäin;
 - ZX: kohtisuorassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskiviivaan nähden oleva 120 mm pituinen jana, joka on mitattu Z-pisteestä kiinnityksen suuntaan;
 - XJ_1 : joka on 60 mm pituinen janojen RZ ja ZX rajaamaan tasoon nähden kohtisuorassa oleva jana, mitattuna X-pisteestä eteenpäin.
- Piste J_2 määritetään symmetrisesti pisteen J_1 ollessa pitkittäistasolla, joka leikkaa pystysuoraan asiaankuuluvaan istuimeen asetetun nukan 1.20 kohdassa määritellyn vertailulinjan.
- 4.3.2 Tehollisen yläkiinnityspisteen on sijaittava FN tason alapuolella, joka on kohtisuorassa istuimen pitkittäiseen keskiviivaan nähden ja muodostaa vertailuviivaan nähden 65° kulman. Takaistuinten osalta tämä kulma saa olla 60° . FN-taso on sijoitettava siten, että se leikkaa vertailuviivan pisteessä D siten, että $DR = 315 \text{ mm} \pm 1,8 \text{ S}$.
- Jos S ei kuitenkaan ylitä 200 mm DR:stä tulee = 675 mm.
- 4.3.3 Vyön tehollisen yläkiinnityspisteen on sijaittava taaksepäin FK tasosta, joka on kohtisuorassa istuimen pituussuuntaiseen keskiviivaan nähden ja leikkaa vertailuviivan 120° :n kulmassa pisteessä B siten, että $BR = 260 \text{ mm} + S$. Jos S on vähintään 280 mm valmistaja voi käyttää, harkintansa mukaan, $BR = 260 \text{ mm} + 0,8 \text{ S}$.
- 4.3.4 S:n arvon on oltava vähintään 140 mm.
- 4.3.5 Tehollisen yläkiinnityspisteen on sijaittava taaksepäin pystysuorasta tasosta, joka on kohtisuorassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskiviivaan nähden ja kulkee R-pisteen kautta liitteessä II olevassa kaaviossa esitetyllä tavalla.
- 4.3.6 Vyön tehollisen yläkiinnityspisteen on sijaittava ylöspäin vaakasuorasta tasosta, joka kulkee 1.22 kohdassa määritellyn C-pisteen kautta.
- 4.3.7 Edellä 4.3.1 kohdassa tarkoitettua yläkiinnityspisteen lisäksi muita tehollisia yläkiinnityspisteitä voidaan asentaa jos yksi seuraavista edellytyksistä täytetään:
- 4.3.7.1 lisäkiinnityspisteet täyttävät 4.3.1—4.3.6 kohdissa esitetyt vaatimukset,
- 4.3.7.2 yläkiinnityspisteitä voidaan käyttää ilman apuvälineitä, ne täyttävät 4.3.5 ja 4.3.6 kohdassa olevat vaatimukset sekä sijaitsevat yhden määrätyn alueen sisällä jos liitteen II kuvassa 1 rajattua aluetta liikutetaan 80 mm ylös- tai alaspäin pystysuunnassa,
- 4.3.7.3 kiinnityspiste/pisteet on tarkoitettu valjaiden tyyppisiä vöitä varten ja täyttää(täyttävät) 4.3.6 kohdassa esitetyt vaatimukset jos ne ovat taaksepäin poikittaista tasosta, joka kulkee vertailuviivan kautta ja sijaitsee(sijaitsevat):
- 4.3.7.3.1 kun kyse on yhdestä kiinnityspisteestä, kahden V-kulman yhteisellä alueella, jota rajoittavat pystysuorat, jotka kulkevat 4.3.1 kohdassa määriteltyjen pisteiden J_1 ja J_2 kautta, joiden vaakasuorat leikkaukset määritellään liitteen II kuvassa 2,

▼B

- 4.3.7.3.2 kun kyse on kahdesta kiinnityspisteestä, joka sijaitsevat kumman tahansa edellä mainitun V-kulmista soveltuvan alueella, edellyttäen, että yksikään kiinnityspiste ei ole yli 50 mm:n etäisyydellä symmetrisestä toista kiinnityspistettä vastapäätä sijaisevasta istuimesta, kyseisen istuimen 1.24 kohdan mukaisella P-tasolla.

5. KIINNITYSPISTEIDEN LUJUUS

- 5.1 Kunkin kiinnityspisteen on kyettävä kestämään 6.3 ja 6.4 kohdassa määrätty testit. Pysyvä vioittuminen, mukaan lukien kiinnityksen tai ympäröivän alueen osittainen repeäminen tai murtuminen, ei merkitse hylätyksi tulemistä jos vaadittu voima on pysynyt yllä määrätyn ajan. Testin aikana tehollisilta lattiakiinnityspisteiltä 4.2.3 kohdassa edellytetyt vähimmäisetäisyydet ja 4.3.6 ja 4.3.7 kohdassa tehollisille yläkiinnityspisteille asetetut vaatimukset on säilytettävä.
- 5.2 Näitä laitteita käyttävien ajoneuvojen liike- ja lukitusjärjestelmät, jotka mahdollistavat kaikilla istuimilla istuvien henkilöiden ulospääsyn ajoneuvosta, on vielä kyettävä aktivoimaan käsin sen jälkeen kun vetovoimaa ei enää kohdisteta siihen.
- 5.3 **Kiinnityspisteiden kierteistettyjen reikien mitat**
Kiinnityspisteiden kierteistettyjen reikien on oltava ISON standardin TR 1417 mukaista tyyppiä 7/16—20 UNF 2B.
- 5.4 Jos valmistaja on varustanut ajoneuvon turvavöillä, jotka on kiinnitetty kaikkiin kyseessä olevalta istuimelta vaadittuihin kiinnityspisteisiin, niiden kiinnityspisteiden ei tarvitse olla 5.3 kohdan vaatimusten mukaisia edellyttäen, että ne täyttävät tämän luvun muut vaatimukset. Lisäksi 5.3 kohdassa esitetty vaatimus ei koske lisäkiinnityspisteitä, jotka täyttävät 4.3.7.3 kohdassa esitetyn vaatimuksen.
- 5.5 Turvavyö on voitava poistaa kiinnityspisteestä jälkimmäistä vahingoittamatta.

6. TESTAUS

6.1 Yleistä

- 6.1.1 Jäljempänä 6.2 kohdassa olevia määräyksiä sovellettaessa ja valmistajan pyynnöstä,
- 6.1.1.1 testit voidaan suorittaa joko ajoneuvon rakenteelle tai täysin valmiille ajoneuvolle;
- 6.1.1.2 ikkunat ja ovet voivat olla asennettuina tai asentamatta ja suljettuina tai sulkemattomina;
- 6.1.1.3 tavanomaisesti käytettävät osat, jotka voivat edistää rakenteen jäykkyyttä, saavat olla asennettuina.
- 6.1.2 Istuimet on asennettava ja säädettävä niiden ajoasentoon tai käyttöasentoon, jonka osien tyyppihyväksyntätesteistä vastaava testauslaitos valitsee siten, että se on järjestelmän lujuuden kannalta vähiten suotuista.

Istuinten asento on ilmoitettava selosteessa. Jos istuimen kulma on säädettävissä, selkänöjä lukitaan valmistajan ohjeiden mukaiseen asentoon, tai jos ohjeita ei ole, asentoon, joka vastaa tehollista istuinkulmaa, joka on mahdollisimman lähellä 15°:ta ja nelipyörän osalta 25°.

6.2 Ajoneuvon kiinnittäminen

- 6.2.1 Ajoneuvon kiinnittämiseksi testin aikana käytetty menetelmä ei saa olla sellainen, että se vahvistaa kiinnityspisteitä tai alueita, joilla kiinnityspisteet sijaitsevat tai vähentää tavanomaista rakenteen muodonmuutosta.
- 6.2.2 Kiinnityslaitetta pidetään tyydyttävänä, jos se ei vaikuta rakenteen koko leveydelle ulottuvalla alueella ja jos ajoneuvo tai rakenne on tuettu tai kiinnitetty etuosastaan vähintään 500 mm:n etäisyydeltä testattavasta kiinnityspisteestä ja tuettu tai kiinnitetty takaosastaan vähintään 300 mm:n etäisyydeltä mainitusta kiinnityspisteestä.
- 6.2.3 On suositeltavaa, että rakenne tuettaisiin lepäämään suoraan pyörien akselien alapuolella oleville kannattimille tai jos tämä ei ole mahdollista, suoraan ripustuksen kiinnityskohtien alapuolella oleville kannattimille.

▼B

6.3 Yleiset testivaatimukset

- 6.3.1 Kaikki samaan istuinryhmään kuuluvat kiinnityspisteet on testattava samanaikaisesti.
- 6.3.2 Vetovoima on kohdistettava etuviiston $10^\circ \pm 5^\circ$ kulmassa vaakatasosta ylöspäin ajoneuvon pituussuuntaisen keskiviivan suuntaisesti.
- 6.3.3 Kuormitus on saavutettava mahdollisimman nopeasti. Kiinnityspisteiden on kestävä eriteltyä kuormitusta vähintään 0,2 s.
- 6.3.4 Jäljempänä 6.4 kohdassa tarkistetuissa testeissä käytettävät vetolaitteet esitetään liitteessä IV.
- 6.3.5 Kiinnityspisteet testataan yläkiinnityspisteissä varustetuissa istuimissa seuraavissa olosuhteissa:
- 6.3.5.1 Uloimmat etuistuimet:
- kiinnityspisteille on suunniteltava 6.4.1 kohdassa vaadittu testi, jossa niitä kuormitetaan laitteella, joka jäljittelee kolmiosaisen, kelauslaitteen ja yläkiinnityspisteeseen liittyvän kääntimen sisältävän vyön kokoonpanoa.
- Lisäksi, kun kiinnityspisteitä on enemmän kuin 3 kohdassa edellytetään, nuo kiinnityspisteille suoritettavat 6.4.5 kohdassa vaaditut testit, jonka aikana niitä kuormitetaan laitteella, joka jäljittelee noihin kiinnityspisteisiin asennettavaksi tarkoitetun turvavyötyypin kokoonpanoa.
- 6.3.5.1.1 Kun kelauslaitetta ei ole asennettu äärimmäiseen lattiakiinnityspisteeseen, jollainen on oltava, tai se on asennettu yläkiinnityspisteeseen, lattiakiinnityspisteille on suoritettava myös 6.4.3 kohdassa edellytetty testi.
- 6.3.5.1.2 Edellä mainitussa tapauksessa 6.4.1 ja 6.4.3 kohdassa vaaditut testit voidaan suorittaa kahdella eri rakenteella valmistajan pyynnöstä.
- 6.3.5.2 Uloimmat takaistuimet ja/tai keski-istuimet:
- Kiinnityspisteille on suoritettava 6.4.2 kohdassa edellytetty testi, jossa niitä kuormitetaan laitteella, joka jäljittelee kolmiosaisen ilman kelauslaitetta olevan vyön kokoonpanoa, ja 6.4.3 kohdassa edellytetty testi, jossa kahta lattiakiinnityspistettä kuormitetaan lantiovyötä jäljittelevällä laitteella. Nämä testit voidaan suorittaa kahdella eri rakenteella valmistajan pyynnöstä.
- 6.3.5.3 Poiketen 6.3.5.1 ja 6.3.5.2 kohdan vaatimuksista, jos valmistaja toimittaa ajoneuvonsa varustettuna kelauslaitteet sisältävillä vöillä, vastaaville kiinnityspisteille on suoritettava testi, jossa niitä kuormitetaan laitteella, joka jäljittelee vyön (vöiden) kokoonpanoa, jonka kiinnityspisteiden on oltava osan tyyppihyväksynnän saaneita.
- 6.3.6 Jos ulommaisille sivuistuimille ja keski-istuimille ei ole yläkiinnityspisteitä, lattiakiinnityspisteille on suoritettava 6.4.3 kohdassa edellytetty testi, jossa niitä kuormitetaan laitteella, joka jäljittelee lantiovyön geometrisiä olosuhteita.
- 6.3.7 Jos ajoneuvo on suunniteltu siten, että se voidaan varustaa muilla laitteilla, jotka eivät mahdollista nauhojen kiinnittämistä suoraan kiinnityspisteisiin ilman välipyöriä tai muita vastaavia laitteita tai jotka vaativat 3 kohdassa tarkoitettujen lisäksi muita kiinnityspisteitä, turvavyötä tai turvavyötä vastaavaa laitetta pyöristä yms. koostuva laitekoneaisuus, on kiinnitettävä tällaisella laitteella ajoneuvon kiinnityspisteisiin ja kyseisille kiinnityspisteille on suoritettava 6.4 kohdassa edellytetyt testit tarvittaessa.
- 6.3.8 Muita kuin 6.3 kohdassa edellytettyjä testausmenetelmiä voidaan käyttää, mutta niiden vastaavuus on osoitettava.
- 6.4 Erityisvaatimukset koskien sellaisille ajoneuvoille suoritettavia testejä, joiden omamassa ei ylitä 400 kg ⁽¹⁾ (tai 550 kg jos ajoneuvot on tarkoitettu tavarankuljetukseen)
- 6.4.1 *Kelauslaitteella varustetun sellaisen kolmipistevyömuodostelman testi, jossa on yläkiinnityspisteeseen kiinnitetty nauhanohjain*
- 6.4.1.1 Yläkiinnityspisteeseen on kiinnitettävä erityinen nauhanohjain lankaa tai nauhaa varten, jolla on tarvittavat ominaisuudet voimien siirtämiseen kuorma vetolaitteesta, tai siihen on kiinnitettävä valmistajan toimittama nauhanohjain.

⁽¹⁾ Sähköajoneuvojen vetoakkujen massa ei sisälly omamassaan.

▼B

- 6.4.1.2 Vyön kiinnityspisteisiin kiinnitettyä vetolaitetta kuormitetaan $675 \text{ daN} \pm 20 \text{ daN}$:lla laitteella (katso liite IV, kuva 2), joka jäljittelee tuon vyön vinon ylänauhan kokoonpanoa.
- 6.4.1.3 Samanaikaisesti kohdistetaan $675 \text{ daN} \pm 20 \text{ daN}$:n vetovoima kahteen lattiakiinnityspisteeseen asennettuun vetolaitteeseen (katso liite IV, kuva 1).
- 6.4.2 *Testi kolmipistevyölle, jossa ei ole kelauslaitetta tai jonka yläkiinnityspisteeseen on kiinnitetty kelauslaite*
- 6.4.2.1 Vyön yläkiinnityspisteeseen ja saman vyön vastakkaiseen lattiakiinnityspisteeseen kiinnitettyä vetolaitetta (katso liite VI, kuva 2), kuormitetaan testissä $675 \text{ daN} \pm 20 \text{ daN}$:lla, käyttäen yläkiinnityspisteeseen asennettua kelauslaitetta, jos valmistaja on sellaisen toimittanut.
- 6.4.2.2 Samanaikaisesti kohdistetaan $675 \text{ daN} \pm 20 \text{ daN}$:n vetovoima lattiakiinnityspisteisiin kiinnitettyyn vetolaitteeseen (katso liite IV, kuva 1).
- 6.4.3 *Lantiovyömuodostelman testi*
- 6.4.3.1 Kahta lattiakiinnityspisteeseen kiinnitettyä vetolaitetta (katso liite IV, kuva 1) kuormitetaan testissä $1\,110 \text{ daN} \pm 20 \text{ daN}$:lla.
- 6.4.4 *Testivyön kiinnityspisteille, jotka sijaitsevat kokonaan istuinrakenteessa tai sekä ajoneuvon rakenteessa että istuinrakenteessa*
- 6.4.4.1 Soveltuvin osin 6.4.1, 6.4.2 ja 6.4.3 kohdassa määrätty testit suoritetaan lisäämällä jokaista istuinta ja istuinryhmää kohti jäljempänä mainittu lisäkuormitus.
- 6.4.4.2 Edellä 6.4.1, 6.4.2 ja 6.4.3 kohdassa tarkoitettua kuormitusta täydennetään pituus- ja vaakasuorassa kymmenkertaisesti kokonaisen istuimen painoa vastaavalla istuimen painopisteeseen kohdistetulla kuormalla.
- 6.4.5 *Erikoistyyppisen vyömuodostelman testi*
- 6.4.5.1 Tämän tyyppisen turvavyön kiinnityspisteisiin kiinnitettyä yhtä vetolaitetta (katso liite IV, kuva 2), kuormitetaan testissä $675 \text{ daN} \pm 20 \text{ daN}$:lla laitteella, joka jäljittelee vinon ylänauhan tai nauhojen kokoonpanoa.
- 6.4.5.2 Samalla $675 \text{ daN} \pm 20 \text{ daN}$:n vetovoima kohdistetaan vetolaitteeseen (katso liite IV, kuva 3), joka on kiinnitetty kahteen lattiakiinnityspisteeseen.
- 6.5 Erityisvaatimukset sellaisille ajoneuvoille suoritettavia testejä varten, joiden omamassa ei ylitä 400 kg (tai 550 kg jos ajoneuvot on tarkoitettu tavarankuljetukseen)
- On sovellettava M_1 -ryhmän moottoriajoneuvojen turvavöiden kiinnitysten erityisiä testimenetelmiä koskevia direktiivin 76/115/ETY ⁽¹⁾ liitteessä I esitettyjä vaatimuksia.
7. TARKASTUS TESTIEN JÄLKEEN
- Kaikki kiinnityspisteiden ja kantavien rakenteiden vioittumiset testien aikana on kirjattava testien jälkeen.

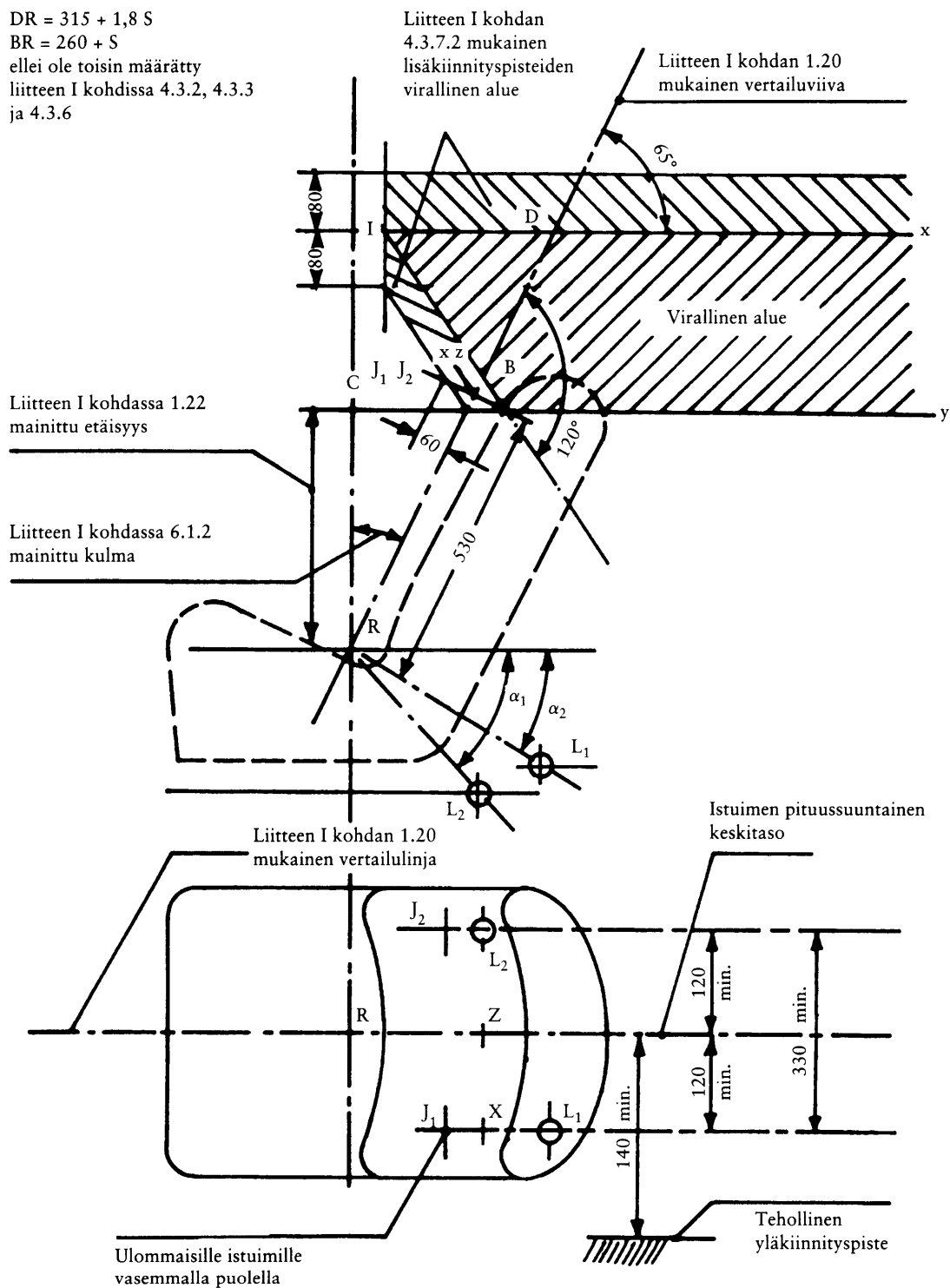
⁽¹⁾ EYVL N:o L 24, 30.1.1976, s. 6

▼B

LIITE II

Kuva 1

Teholliset kiinnityspisteiden kiinnitysalueet

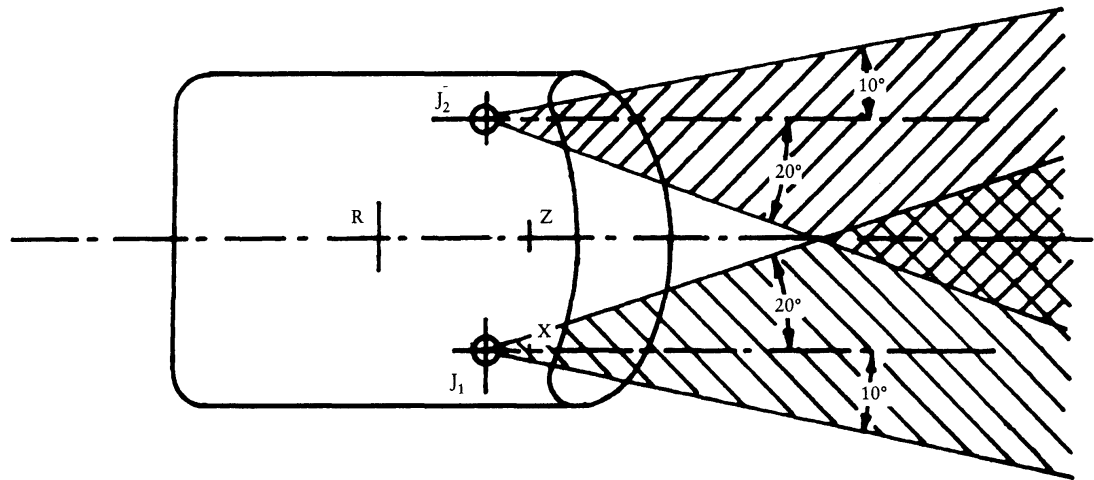


(Kaikki mitat ovat millimetreinä)

▼ **B**

Kuva 2

Liitteessä I olevan 4.3.7.3 kohdan mukaiset teholliset yläkiinnityspisteet





LIITE III

MENETTELY ”H”-PISTEEN SIJAINNIN JA SELKÄNOJAN TODELLISEN KALLISTUSKULMAN MÄÄRÄÄMISEKSI SEKÄ NIIDEN JA ”R”-PISTEEN SIJAINNIN JA SELKÄNOJAN SUUNNITELLUN KALLISTUSKULMAN VÄLISEN SUHTEEN TARKASTAMISEKSI

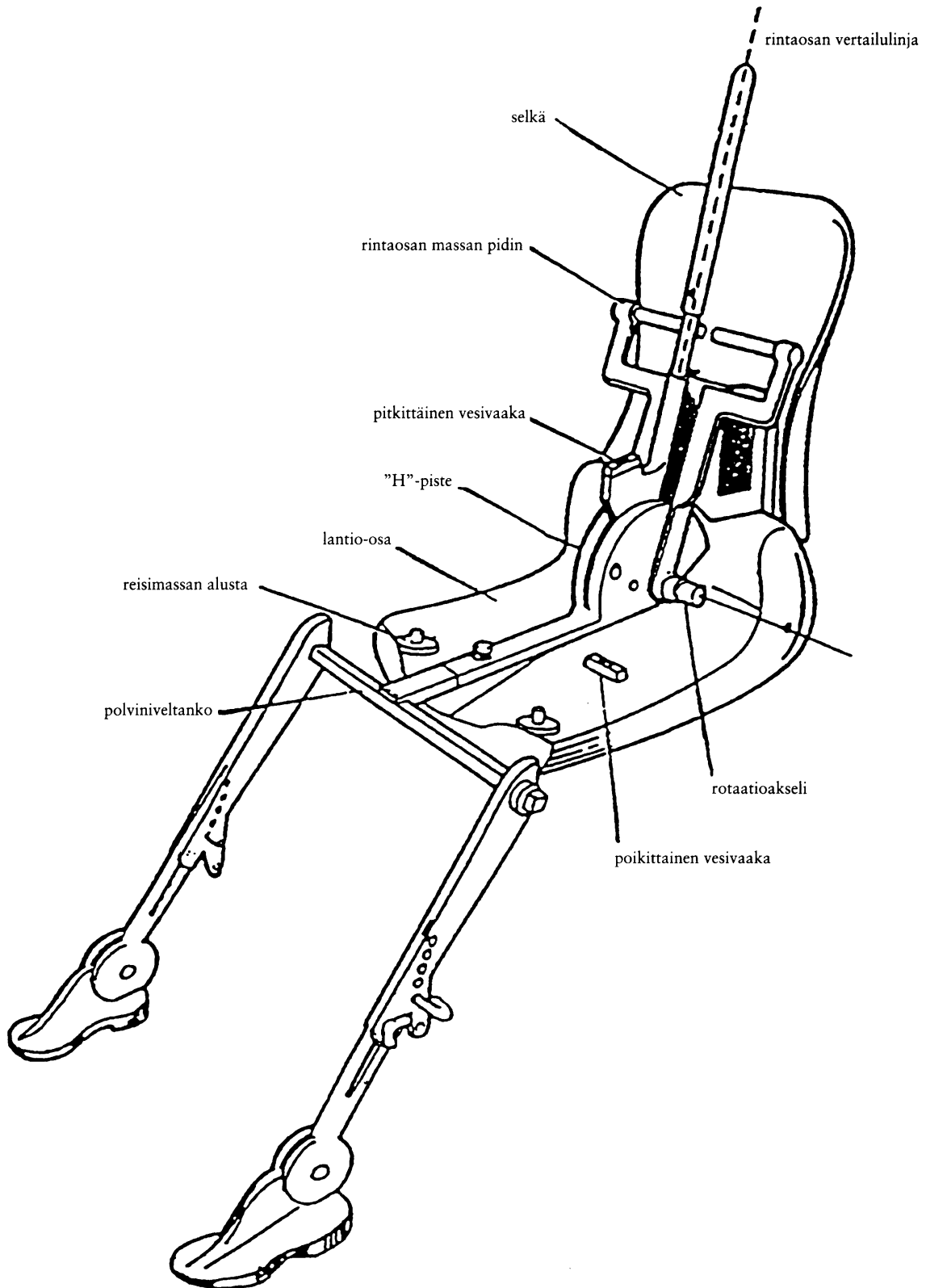
1. MÄÄRITELMÄT
 - 1.1 Piste ”H”, joka osoittaa matkustamossa istuvan henkilön sijainnin on piste pystysuoralla pitkittäistiasolla, jossa jäljempänä 3 kohdassa kuvatun ihmiskehoa esittävän nukan jalkojen ja rintaosan välinen teoreettinen rotaatioakseli leikkaa sen.
 - 1.2 Piste ”R” tai ”istuvan asennon vertailupiste” on valmistajan määräämä vertailupiste,
 - 1.2.1 jolla on suhteessa ajoneuvon rakenteeseen määrätty koordinaatit,
 - 1.2.2 joka vastaa rinta-/jalkaosan rotaatiopisteen (”H”-pisteen) teoreettista sijaintia alimmassa ja takimmaisessa tavanomaisessa ajoasennossa tai ajoneuvon valmistajan kutakin istuimen asentoa varten erittelemässä käyttöasennossa.
 - 1.3 ”Selkänojan kallistuskulma” on istuimen selkänojan kaltevuus pystysuoraan nähden.
 - 1.4 ”Selkänojan todellinen kallistuskulma” on ”H”-pisteen kautta kulkevan pystysuoran ja jäljempänä 3 kohdassa kuvatun ihmiskehoa kuvaavan nukan rintaosan vertailuviivan välinen kulma.
 - 1.5 ”Selkänojan suunniteltu kallistuskulma” on valmistajan määrittelemä kulma,
 - 1.5.1 joka määrittää selkänojan kallistuskulman matalimmassa ja kaikkein taaimaisessa tavanomaisessa ajoasennossa tai ajoneuvon valmistajan kutakin istuimen asentoa varten määrittelemässä käyttöasennossa,
 - 1.5.2 jonka pystysuora ja rintaosan vertailuviivat muodostavat pisteessä ”R” ja,
 - 1.5.3 joka vastaa teoreettisesti todellista kallistuskulmaa.
2. ”H”-PISTEIDEN JA SELKÄNOJAN TODELLISTEN KALLISTUSKULMIEN MÄÄRÄÄMINEN
 - 2.1 ”H”-piste ja ”selkänojan todellinen kallistuskulma” määrätään kullekin valmistajan toimittamalle istuimelle. Jos saman rivin istuinten voidaan katsoa olevan samanlaiset (penkki-istuin, samanlaiset istuimet jne.) vain yksi ”H”-piste ja yksi ”selkänojan todellinen kallistuskulma” määrätään kullekin istuinriville, jäljempänä 3 kohdassa kuvatun nukan ollessa sijoitettuna istuimelle, jota pidetään riviä edustavana. Tämä istuin on:
 - 2.1.1 eturivissä kuljettajan istuin,
 - 2.1.2 takarivissä (tai -riveissä) ulommainen istuin.
 - 2.2 ”H”-pistettä ja ”selkänojan todellista kallistuskulmaa” määrittäessä kyseinen istuin sijoitetaan kaikkein taaimaiseen valmistajan sille varaan tavanomaiseen ajo- tai matkustusasentoon, selkänojan, jos se voidaan säätää, ollessa lukittuna valmistajan määrittämään asentoon tai, määräysten puuttuessa siten, että todellinen kaltevuuskulma on 25°:n ja 15°:n välillä.
3. NUKEN KUVAUS
 - 3.1 On käytettävä massaltaan ja muodoltaan keskikokoista täysikasvuista henkilöä vastaavaa kolmiulotteista nukkea. Tällainen nukke on kuvattu tämän liitteen lisäyksen kuvissa 1 ja 2.
 - 3.2 Tällaiseen nukkeen kuuluu:
 - 3.2.1 kaksi osaa, joista toinen jäljittelee kehon selkää ja toinen sen lantiota ja jotka on saranoitu rinnan ja reisien välistä rotaatioakselia kuvaavaa akselia myöten. Tuon akselin ja nukan sivun leikkauskohta on nukan ”H”-piste;
 - 3.2.2 kaksi sääriä jäljittelevää osaa, jotka on saranoitu suhteessa lantiota jäljittelevään osaan;
 - 3.2.3 kaksi jalkateriä jäljittelevää osaa, jotka on yhdistetty sääriin nilkkoja jäljittelevillä saranoilla;
 - 3.2.4 lisäksi lantiota jäljittelevässä osassa on vesivaaka, jolla sen poikittaiskallistus voidaan tarkistaa.

▼B

- 3.3 Jokaisen ruumiinosan painoa vastaava painolasti on sijoitettava asianomaisiin painopisteistä vastaaviin pisteisiin, jotta saavutetaan nukelle noin 75,6 kg kokonaismassa. Yksityiskohdat eri massoista on annettu lisäyksen kuvassa 2.
- 3.4 Nuken rintaosan vertailulinjaksi otetaan säären ja lantion välisen saranan ja niskan ja rintaosan välisen teoreettisen saranan kautta kulkeva suora (katso lisäyksen kuva 1).
4. NUKEN SIOJITTAMINEN PAIKOILLEEN
- Kolmiulotteinen nukke on sijoitettava paikoilleen seuraavasti:
- 4.1 ajoneuvo on asetettava vaakasuoralle tasolle ja istuimet on säädettävä edellä 2.2 kohdassa esitetyllä tavalla;
- 4.2 testattava istuin on peitettävä kangaspalalla nuken oikean paikoilleen sijoittamisen helpottamiseksi;
- 4.3 nukke on sijoitettava testattavaan asentoon siten, että sen rotaatioakseli on suorassa kulmassa ajoneuvon pituussuuntaiseen keskiviivaan nähden symmetrisen tason kanssa;
- 4.4 nuken jalat sijoitetaan seuraavasti:
- 4.4.1 etuistuimilla siten, että istuimen poikittaiskallistuksen tarkastuksen mahdollistava vesivaaka on vaakasuorassa,
- 4.4.2 takaistuimilla siten, että sen jalat ovat mahdollisuuksien mukaan kosketuksissa etuistuinten kanssa. Jos jalat tällöin ovat eri tasoilla olevilla lattian osilla, etuistuimen kanssa ensimmäiseksi kosketuksiin joutuvaa jalkaa käytetään vertailupisteenä ja toinen jalka sijoitetaan siten, että istuimen poikittaiskallistuksen tarkastuksen mahdollistava vesivaaka on vaakasuorassa;
- 4.4.3 jos ”H”-piste määrätään keskimäselle istuimelle, on jalat sijoitettava kardaanitunnelin kummallekin puolelle;
- 4.5 painot sijoitetaan reisiin, istuimen poikittaiskallistuksen osoittava vesivaaka asetetaan vaakasuoraan ja massat sijoitetaan nuken lantiota jäljittelevään osaan;
- 4.6 nukke siirretään pois istuimen selkänojasta käyttämällä saranoitua polvitankoa, ja taivuttamalla sen selkää eteenpäin. Nukke sijoitetaan uudelleen istuimelle liu'uttamalla sen istuintukea taaksepäin vastukseen asti, ja taivuttamalla sen selkää taaksepäin, kunnes se on istuimen selkänojaa vasten;
- 4.7 noin 100 ± 10 daN:n vaakasuora voima kohdistetaan nukkeen kahdesti. Voiman suunnan ja kohdistuspisteen osoittaa lisäyksen kuvassa 2 oleva musta nuoli;
- 4.8 oikean ja vasemman sivun ja niiden jälkeen rintaosan massat sijoitetaan paikoilleen. Nuken poikittaisen vesivaa'an on pysyttävä vaakatasossa;
- 4.9 samalla kun nuken poikittainen vesivaaka pidetään vaakasuorassa asennossa, selkää taivutetaan eteenpäin kunnes rintaosan massat ovat ”H”-pisteen yläpuolella siten, että vältetään hankaus istuimen selkänojaa vasten;
- 4.10 liikutetaan selkää varovasti taaksepäin paikoilleen sijoittamisen loppuunsaattamiseksi. Nuken poikittaisen vesivaa'an on oltava vaakasuorassa ja ellei näin ole, on ylläkuvattu menettely toistettava.
5. TULOKSET
- 5.1 Kun nukke on sijoitettu paikoilleen edelläolevan 4 kohdan mukaisesti, katsotaan ”H”-piste ja nuken rintaosan vertailulinjan kaltevuuskulma ”H”-pisteeksi ja kyseiseksi selkänojan kallistuskulmaksi.
- 5.2 ”H”-pisteen koordinaatit suhteessa kolmeen tasoon, jotka ovat suorassa kulmassa kukin selkänojan todelliseen kallistuskulmaan nähden on mitattava ajoneuvon valmistajan antamiin tietoihin nähden suoritettavaa vertailua varten.
6. PISTEIDEN ”R” JA ”H” KESKINÄISEN SIJAINNIN SEKÄ SUUNNITELUKULMAN JA SELKÄNOJAN TODELLISEN KALLISTUSKULMAN VÄLISEN SUHTEEN TARKASTAMINEN
- 6.1 Edellä 5.2 kohdassa suoritettujen ”H”-pistettä ja selkänojan todellista kallistuskulmaa koskevien mittausten tuloksia on verrattava ”R”-pisteen koordinaatteihin ja ajoneuvon valmistajan ilmoittamaan selkänojan suunniteltuun kallistuskulmaan.

▼B

- 6.2 Pisteiden "R" ja "H" keskinäisen sijainnin ja suunnittelukulman ja selkänojan todellisen kallistuskulman välisen suhteen tarkastamista pidetään hyväksyttävänä käsiteltävässä istuimen asennossa jos koordinaattiansa avulla määritelty "H"-piste sijaitsee sivuiltaan 50 mm neliön sisällä, jolla on keskipiste "R" ja jos selkänojan todellinen kallistuskulma poikkeaa enintään 5° suunnittelusta kallistuskulmasta.
- 6.2.1 Jos nämä ehdot täyttyvät, on "R"-pistettä ja suunniteltua kallistuskulmaa käytettävä testissä ja, tarvittaessa, nukkea on säädettävä siten, että "H"-piste yhtyy "R"-pisteeseen ja että selkänojan todellinen kallistuskulma on sama kuin suunnittelukulma.
- 6.3 Ellei "H"-piste tai todellinen kallistuskulma täytä edellä 6.2 kohdassa esitettyjä vaatimuksia, "H"-piste tai tai todellinen kallistuskulma on määrättävä vielä kahdesti (kaikkiaan kolme kertaa). Jos näistä kolmesta toimenpiteestä kahden tulokset täyttävät vaatimukset, testin tuloksia pidetään hyväksyttävinä.
- 6.4 Jos kolmesta toimenpiteestä vähintään kahden tulokset eivät vastaa 6.2 kohdassa esitettyjä vaatimuksia, testin tulosta ei pidetä hyväksyttävänä.
- 6.5 Jos 6.4 kohdassa esitetty tilanne syntyy tai jos tarkastusta ei voida suorittaa koska valmistaja ei ole antanut "R"-pisteen sijaintia tai selkänojan suunniteltua kallistuskulmaa koskevia tietoja, voidaan kolmen määrittelykerran tulosten keskiarvoa käyttää ja pitää sovellettavana kaikissa tapauksissa, joissa "R"-pisteeseen tai selkänojan suunniteltuun kallistuskulmaan viitataan tässä kappaleessa.

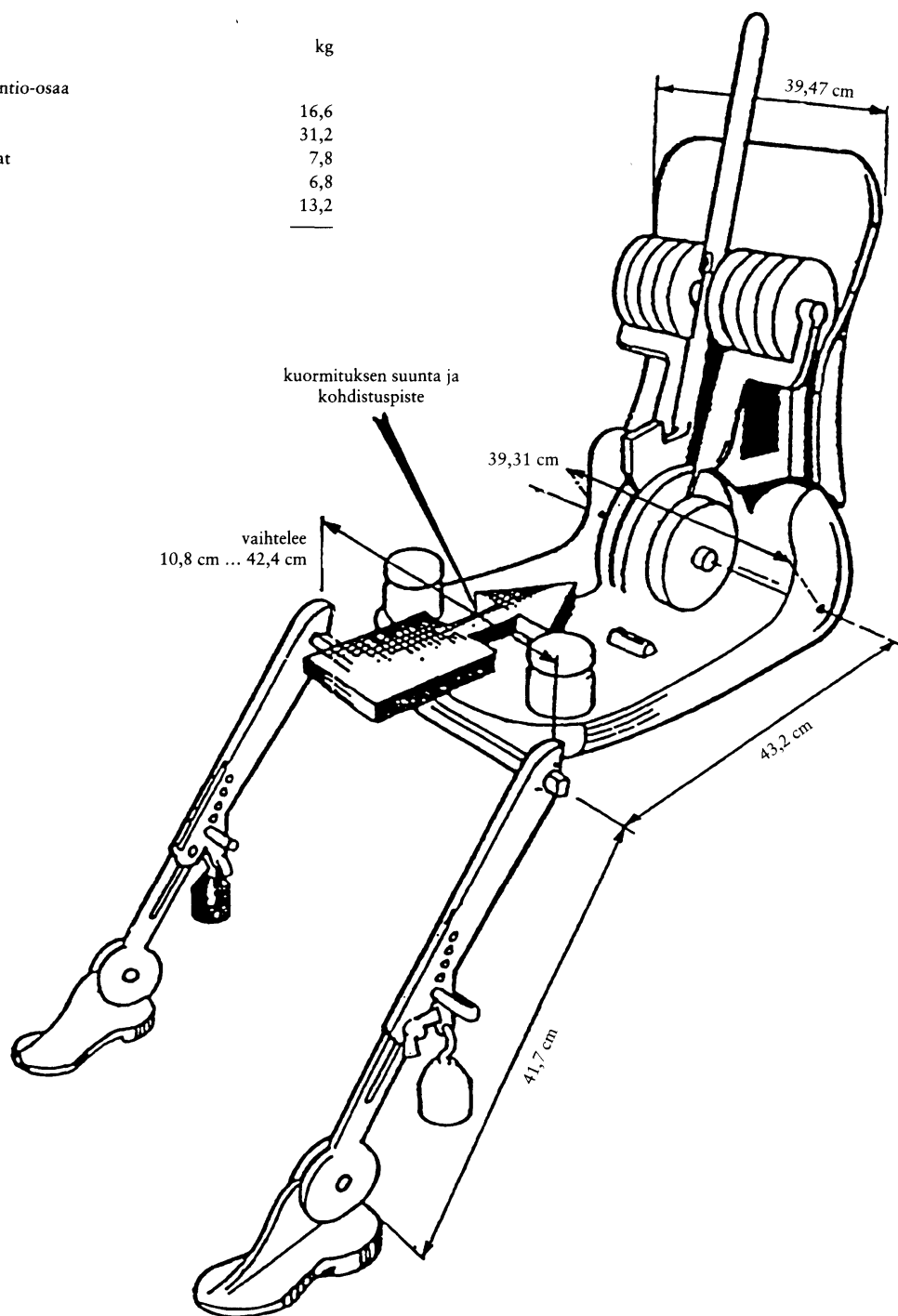
▼ **B***Lisäys**Kuva 1***Kolmiulotteisen nuken osat**

▼ **B**

Kuva 2

Nuken mitat ja massa

Nuken massa	kg
Kehon selkä- ja lantio-osaa jäljittelevät osat	16,6
Rintaosan massat	31,2
Lantio-osan massat	7,8
Reisimassat	6,8
Säärimassat	13,2
Yhteensä	



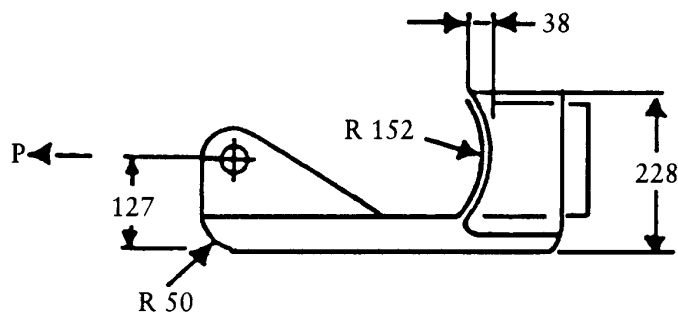
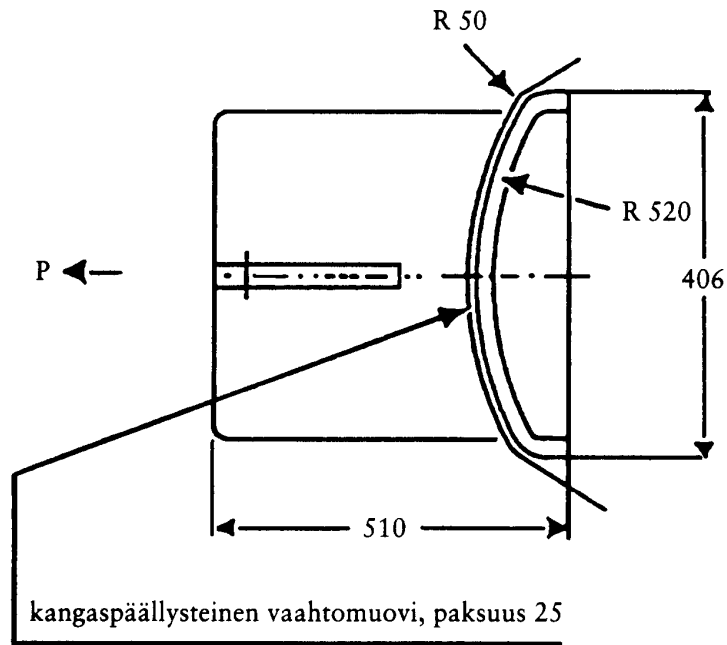
▼ **B**

LIITE IV

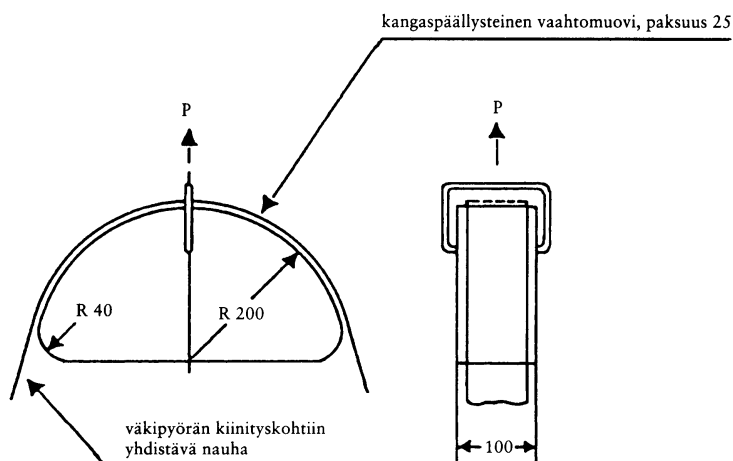
Vetolaite

(mitat millimetreinä)

Kuva 1

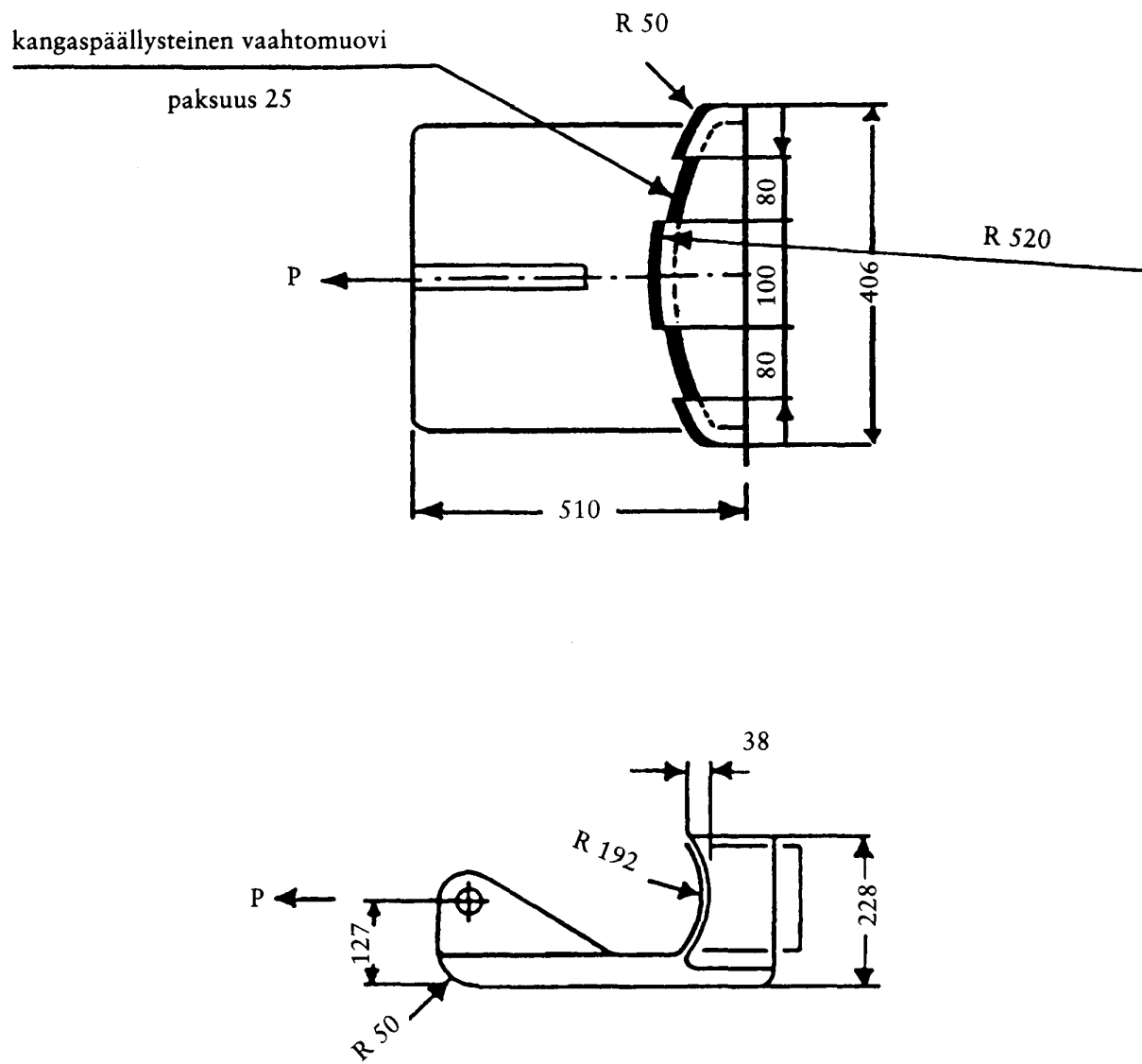


Kuva 2



▼ B

Kuva 3



▼ **B***LIITE V**Lisäys 1*

Korilla varustettuun kolmipyöräiseen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyyppiin tarkoitettuja turvavöiden kiinnityksiä koskeva ilmoituslomake

(liitettävä osan tyyppihyväksyntähakemukseen mikäli tämä jätetään ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa)

Korilla varustetun kolmipyöräisen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyypin turvavyökiinnitysten osan tyyppihyväksyntähakemuksessa on oltava 30. kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II esitetyt tiedot:

— A jakson kohdassa

0.1,

0.2,

0.4—0.6

— ja C jakson kohdassa

2.7—2.7.5.2,

2.10—2.10.5.

▼ B

Lisäys 2

Korilla varustetun kolmipyöräisen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyypin turvavöiden kiinnityksiä koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus

Viranomaisen nimi

Testausseloste n:o Tekninen yksikkö Päiväys

Osan tyyppihyväksyntä n:o: Laajennuksen n:o:

1. Kolmipyöräisen mopedin/kolmipyörän/nelipyörän merkki ⁽¹⁾:
2. Kolmipyöräisen mopedin/kolmipyörän/nelipyörän tyyppi ⁽¹⁾:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
5. Kolmipyöräinen mopedi/kolmipyörä/nelipyörä ⁽¹⁾ jätetty testattavaksi:
6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.
7. Paikka:
8. Päiväys:
9. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.

*LIITE VI***TURVAVÖILLE ASETETUT VAATIMUKSET**

1. Direktiivin 77/541/ETY ⁽¹⁾ liitteissä määrättyjä M₁-ryhmän ajoneuvoja koskevia vaatimuksia sovelletaan.
2. Poiketen kyseisen direktiivin liitteessä I olevassa 3 kohdassa esitetyistä kiinnitysvaatimuksista voidaan kuitenkin ajoneuvoihin, joiden omamassa on enintään 400 kg (tai 550 kg mikäli ajoneuvot on määrätty tavarankuljetukseen) asentaa vöitä tai vöillä varustettuja hidastamismekanismeja, joilla on seuraavat muodostelmat:
 - 2.1 ulommaisilla istuimilla, lantio- ja olkavyöt varustettuna kelauslaitteilla tai ilman niitä;
 - 2.2 keskimmaisilla istuimilla, lantiovyöt tai lantio- ja olkavyöt varustettuna kelauslaitteilla tai ilman niitä.

⁽¹⁾ EYVL N:o L 220, 29.8.1977, s. 95

▼B*Lisäys I*

Korilla varustettuihin kolmipyöräisiin mopedeihin, kolmipyöriin tai nelipyöriin tarkoitettua turvavyötyyppiä koskeva ilmoituslomake

(liitettävä osan tyyppihyväksyntähakemukseen mikäli tämä jätetään ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa)

Korilla varustettuihin kolmipyöräisiin mopedeihin, kolmipyöriin tai nelipyöriin tarkoitettua turvavyötyypin osan tyyppihyväksyntähakemuksessa on oltava 30. kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II esitetyt tiedot:

— A jakson kohdassa

0.1,

0.2,

0.4—0.6

— ja C jakson kohdassa

2.9.1.

▼ **B***Lisäys 2*

Korilla varustettuihin kolmipyöräisiin mopedeihin, kolmipyöriin tai nelipyöriin tarkoitettua turvavyötyyppiä koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus

Viranomaisen nimi

Testausseleste n:o Tekninen yksikkö Päiväys

Osan tyyppihyväksyntä n:o: Laajennuksen n:o:

1. Turvavyön merkki:

2. Turvavyön tyyppi:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

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

5. Turvavyö jätetty testattavaksi:

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (*).

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton yliviivataan.

▼ **B***Lisäys 3*

Turvavöiden asentamista korilla varustettuun kolmipyöräiseen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyyppiin koskeva ilmoituslomake

(liitettävä osan tyyppihyväksyntähakemukseen mikäli tämä jätetään ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa)

Turvavöiden asentamista korilla varustettuun kolmipyöräiseen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyyppiin koskevassa osan tyyppihyväksyntähakemuksessa on oltava 30. kesäkuuta 1992 annetun direktiivin 92/61/ETY liitteessä II esitetyt tiedot:

— A jaksossa, kohdissa n:o

0.1,

0.2,

0.4—0.6

— ja C jaksossa, kohdissa n:o

2.9.1,

2.10—2.10.5.

▼ **B***Lisäys 4*

Turvavöiden asentamista korilla varustettuun kolmipyöräiseen mopedi-, kolmipyörä- tai nelipyörätyyppiin koskeva osan tyyppihyväksyntätodistus

Viranomaisen nimi

Testausseoste n:o Tekninen yksikkö Päiväys

Osan tyyppihyväksyntä n:o: Laajennuksen n:o:

1. Kolmipyöräisen mopedin/kolmipyörän/nelipyörän merkki ⁽¹⁾:
2. Kolmipyöräisen mopedin/kolmipyörän/nelipyörän tyyppi ⁽¹⁾:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
5. Kolmipyöräinen mopedin/kolmipyörä/nelipyörä ⁽¹⁾ jätetty testattavaksi:
6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/eväty ⁽¹⁾.
7. Paikka:
8. Päiväys:
9. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.



12 LUKU

KORILLISTEN KOLMIPYÖRÄMOPEDIEN SEKÄ KOLMI- JA NELIPYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN LASIT, TUULILASINPYYHKIMET, PESULAITTEET, JÄÄN- JA HUURTEENPOISTOLAITTEISTO

LUETTELO LIITTEISTÄ

LIITE I	Lasit ...
Lisäys 1	Ilmoituslomake korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetusta lasityypistä ...
Lisäys 2	Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetusta lasityypistä ...
Lisäys 3	Ilmoituslomake korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvotyypeihin tarkoitetun lasin asentamisesta ...
Lisäys 4	Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettujen lasien asentamisesta ...
LIITE II	Korillisten kolmipyörämopediä sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvojen tuulilasinpyyhkimet, pesulaitteet sekä jään- ja huurteenpoistolaitteet ...
Lisäys 1	Noudatettava menettelytapa korillisten kolmipyörämopediä sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvojen tuulilasin näkyvyysalueen määrittämiseksi ”V”-pisteiden suhteen ...
Lisäys 2	Tuulilasinpyyhkimien ja pesulaitteiden tarkastamisessa käytettävä seos ...
Lisäys 3	Ilmoituslomake korillisten kolmipyörämopediä sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien tuulilasinpyyhkimistä ...
Lisäys 4	Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisten kolmipyörämopediä sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien tuulilasinpyyhkimille ...
Lisäys 5	Ilmoituslomake korillisten kolmipyörämopediä sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien tuulilasin pesulaitteista ...
Lisäys 6	Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisten kolmipyörämopediä sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien tuulilasin pesulaitteille ...
Lisäys 7	Ilmoituslomake korillisten kolmipyörämopediä sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien jään- ja huurteenpoistolaitteista ...
Lisäys 8	Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisten kolmipyörämopediä sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien jään- ja huurteenpoistolaitteille ...

▼B*LIITE I***LASIT****▼M4**

Tässä luvussa ”korillisella ajoneuvolla” tarkoitetaan ajoneuvoa, jonka matkustajatilaa rajaa tai voi rajata vähintään neljä seuraavista osista: tuulilasi, lattia, katto ja sivu- ja takaseinät tai ovet.

▼B

1. SUUNNITTELUVAATIMUKSET
 - 1.1 Tässä luvussa tarkoitetut ajoneuvot, joiden rakenteellinen enimmäisnopeus ylittää 45 km/h, kuuluvat moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen turvalaseista ja lasimateriaaleista moottoriajoneuvoissa ja niiden perävau-
nuissa annetun direktiivin 92/22/ETY ⁽¹⁾ suunnittelu- ja asennusvaati-
musten piiriin.
 - 1.2 Tässä luvussa tarkoitetut ajoneuvot, joitten rakenteellinen enimmäisnopeus alittaa 45 km/h, kuuluvat direktiivissä 92/22/ETY tai pyörillä varustettujen maatalous- ja metsätraktoreiden tiettyihin osiin ja ominaisuuksiin liittyvän jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä annetun direktiivin 89/173/ETY ⁽²⁾ liitteessä III määriteltyjen tuulilasia ja muita lasia koskevien vaatimusten piiriin. Kuitenkin niin, että
 - 1.2.1 korvataan direktiivin 89/173/ETY liitteessä III A olevan 10 kohdan sana-
muoto seuraavasti: ”Kaksi tarkastuskertaa vuodessa on pakollisia.”
 - 1.2.2 Direktiivin 89/173/ETY liitteet III B ja III P korvataan kummatkin lisäyk-
sillä 1—4.
2. VAATIMUKSET, JOTKA KOSKEVAT 1.2 KOHDASSA TARKOITET-
TUIEN AJONEUVOJEN TUULILASIN JA MUITTEN LASIEN ASEN-
NUKSIA
 - 2.1 Valmistajan harkinnassa on, asennetaanko korillisiin ajoneuvoihin:
 - 2.1.1 direktiivin 89/173/ETY liitteen III A vaatimusten mukaiset ”tuulilasit”
sekä ”muut lasit kuin tuulilasit”;
 - 2.1.2 tai sellaiset tuulilasit, jotka täyttävät direktiivin 89/173/ETY liitteessä III
A olevat ”muuta lasia kuin tuulilasia” koskevat vaatimukset kuitenkin pois
lukien ne, joita koskee saman direktiivin liitteessä III C olevan 9.1.4.2
kohdan määritykset (lasi jonka tavallinen valonläpäisykerroin voi olla alle
70 %).

⁽¹⁾ EYVL N:o L 129, 14.5.1992, s. 11

⁽²⁾ EYVL N:o L 67, 10.3.1989, s. 1

**B***Lisäys I***Ilmoituslomake korillisiin kolmipyörämopeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettua lasityypistä**

(liitettäväksi osan tyyppihyväksyntähakemukseen, jos tämä jätetään käsiteltäväksi ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Osan tyyppihyväksynnän hakemuksesta korillisiin kolmipyörämopeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettulle lasityypille tulee käydä ilmi seuraavat seikat:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
3. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....

Lisäksi siitä on käytävä ilmi 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan C jakson seuraavissa kohdissa:

2.2—2.2.2.1 määritellyt tiedot

▼ **B***Lisäys 2*

Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettua lasityyppiä

Viranomaisen nimi

Testausseleste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksyntä n:o: Laajennuksen n:o:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Lasityyppi:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

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

5. Lasi annettu tutkittavaksi: osalta

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (!).

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

(!) Tarpeeton yliviivataan.

▼ **B***Lisäys 3***Ilmoituslomake korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvotyyppihin tarkoitetun lasityypin asentamisesta**

(liitettäväksi osan tyyppihyväksyntähakemukseen, jos tämä jätetään käsiteltäväksi ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa):

Osan tyyppihyväksynnän hakemuksesta korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetun lasityypin asentamiselle tulee käydä ilmi 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevassa A jaksossa esitetyt seuraavat seikat:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4—0.6,
- 1.1,
- 4.6,

— sekä C jakson

2.2—2.2.2.1 kohdassa määritellyt tiedot

▼ B

Lisäys 4

Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitetun lasin asentamisesta

Viranomaisen nimi

Testausseoste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksyntä n:o: Laajennuksen n:o:

1. Kolmipyörämopedin, kolmi/nelipyöräisen (*) ajoneuvon merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Kolmipyörämopedin, kolmi/nelipyöräisen (*) ajoneuvon tyyppi:
3. Valmistajan nimi ja osoite:
4. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
5. Ajoneuvo annettu tutkittavaksi: osalta
6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (*).
7. Paikka:
8. Päiväys:
9. Allekirjoitus:

(*) Tarpeeton yliviivataan.



LIITE II

KORILLISTEN KOLMIPYÖRÄMOPEDIEN SEKÄ KOLMI- JA NELI-PYÖRÄISTEN MOOTTORIAJONEUVOJEN TUULILASINPYYHKIMET, PESULAITTEET SEKÄ JÄÄN- JA HUURTEENPOISTOLAITTEET

1. MÄÄRITELMÄT

Tässä direktiivissä:

- 1.1 'Ajoneuvotyyppillä tuulilasinpyyhkimien, pesulaitteiden, jään- ja huurteenpoistolaitteiden kannalta' tarkoitetaan: ajoneuvoja, joissa ei ole keskinäisiä eroavuuksia seuraavien olennaisten piirteiden osalta:
 - 1.1.1 ulkoiset ja sisäiset muodot sekä varusteet, jotka liitteen 1 kohdassa 1 määritellyllä alalla saattavat vaikuttaa näkyvyyteen,
 - 1.1.2 tuulilasin ja sen kiinnitteiden muoto, ulottuvuudet ja ominaispiirteet,
 - 1.1.3 tuulilasinpyyhkimien, pesulaitteiden ja hytin lämmityslaitteiston ominaispiirteet.
- 1.2 'V-pisteillä' tarkoitetaan pisteitä, joiden paikan hytissä määräävät edessä ääriasentoon säädettyjen istuinten keskipisteiden kautta kulkevat pystysuorat pitkittäisasot ja joita käytetään näkökenttään liittyvien määräysten toteutumisen tarkastamiseen suhteessa "R"-pisteeseen ja selkänojan aiottuun kallistuskulmaan (ks. lisäys 1).
- 1.3 "R-piste eli istuma-asennon vertailupiste ja H-piste": Sovelletaan XI luvussa olevia määritelmiä istuinvyön kiinityksistä ja turvavöistä.
- 1.4 'Tuulilasin vertailupisteillä' tarkoitetaan tuulilaseissa yhtyviä pisteitä risteävistä linjoista, jotka kulkevat "V"-pisteistä tuulilasin ulkopinnalle.
- 1.5 'Tuulilasin läpinäkyvällä osalla' tarkoitetaan sitä osaa pinnasta, jonka valonläpäisykyky mitattuna suorassa kulmassa pintaan nähden on vähintään 70 %.
- 1.6 'Tuulilasinpyyhkimellä' tarkoitetaan kokonaisuutta, johon kuuluvat tuulilasin ulkopinnan pyyhkivä koje sekä tämän kojeen käynnistämiseen ja pysäyttämiseen tarvittavat lisälaitteet ja säätimet.
- 1.7 'Tuulilasinpyyhkimen kentällä' tarkoitetaan määrän tuulilasin ulkopinnalla sitä aluetta, johon tuulilasinpyyhin liikeellään yltää.
- 1.8 'Tuulilasin pesulaitteella' tarkoitetaan tuulilasin ulkopintaan käytettävän nesteen suihkuttamiseen ja säilyttämiseen suunniteltua laitetta samoin kuin sen käynnistämiseen ja sammuttamiseen tarvittavia hallintalaitteita.
- 1.9 'Tuulilasin pesulaitteen säätimellä' tarkoitetaan yksikköä tai lisälaitetta, jolla tuulilasin pesulaite voidaan käynnistää tai sammuttaa. Käynnistäminen ja sammuttaminen voivat toimia joko yhdessä tuulilasinpyyhinten käytön kanssa tai kokonaan siitä erillään.
- 1.10 'Tuulilasin pesulaitteen pumpulla' tarkoitetaan laitetta, jonka avulla tuulilasin ulkopintaan saadaan suihkutettua säiliöpullosta tuulilasinpesunestettä.
- 1.11 'Suutimella' tarkoitetaan laitetta, jonka suuntimaa voidaan säätää ja joka ohjaa tuulilasinpesunesteen tuulilasin pinnalle.
- 1.12 'Tuulilasin pesulaitteen toiminnalla' tarkoitetaan tuulilasin pesulaitteiston kykyä suunnata pesuneste tuulilasissa aiottuun kohtaan, ilman että kojetta normaalisti käytettäessä syntyy vuotoa tai pesulaitteen letku irtoaa.
- 1.13 'Jäänpoistolaitteella' tarkoitetaan laitetta, jonka avulla kuura tai jää saadaan irtoamaan tuulilasin pinnasta näkyvyyden palauttamiseksi.
- 1.14 'Jään poistolla' tarkoitetaan jäätynyttä pintaa peittävän kuura- tai jääkerroksen poistamista jäänpoistolaitteiston ja tuulilasinpyyhkimien avulla.
- 1.15 'Jäätömällä alueella' tarkoitetaan sitä jäätynneen pinnan aluetta, jonka pinta on kuiva tai sulaneen tai osittain sulaneen (sulan) kuuran (jäähohjon) peitossa, joka puolestaan voidaan ulkoapäin poistaa tuulilasinpyyhkimillä, ei kuitenkaan sitä tuulilasin osaa, joka on kuivan jään peitossa.
- 1.16 'Huurteenpoistolaitteella' tarkoitetaan laitetta, jonka avulla tuulilasin sisäpinnalta saadaan huurtuneet kohdat poistetuiksi ja siten palautetuksi näkyvyys.

▼B

- 1.17 'Huurteella' tarkoitetaan tiivistynyttä vesihöyrykerrosta jäätyneen lasipinnan sisäpinnalla.
- 1.18 'Huurteen poistolla' tarkoitetaan jäätynyttä pintaa peittävän huurteen poistamista huurteenpoistolaitteen avulla.
2. VAATIMUKSET
- 2.1 **Tuulilasinpyyhin**
- 2.1.1 Kaikissa ajoneuvoissa tulee olla varusteena ainakin yksi automaattinen tuulilasinpyyhin, ts. laite, joka toimii ajoneuvon moottorin ollessa käynnissä ilman että kuljettaja mitenkään puuttuu asiaan muutoin kuin mitä on tarpeen tuulilasin pyyhkimen käynnistämiseksi ja pysäyttämiseksi.
- 2.1.1.1 Sen on lisäksi katettava ainakin 90 % lisäyksessä 1 olevassa 2.2 kohdassa määritellystä näkyvyysalueesta A.
- 2.1.2 Tuulilasinpyyhkimen pyyhkäisytaajuuden tulee olla ainakin 40 kertaa minuutissa; pyyhkäisykerta tarkoittaa tuulilasinpyyhkimen yhtä edestakaista liikettä.
- 2.1.3 Edellä 2.1.2 kohdassa mainittu pyyhkäisytaajuus (taajuudet) on saavutettava 3.1.1—3.1.8 kohdassa määrättyllä tavalla.
- 2.1.4 Pyyhkimen varren on oltava kiinnitetty siten, että sen voi taistaa ulos ja irti tuulilasista käsin tapahtuvaa puhdistusta varten.
- 2.1.5 Tuulilasin pyyhkimen tulee kyetä toimimaan kahden minuutin ajan kuivalla tuulilasilla 3.1.9 kohdassa edellytetyllä tavalla.
- 2.1.6 Laitteiston on kestävä 15 sekuntia yhtäjaksoista pidätystä tuulilasin pyyhkimien ollessa pystysuorassa asennossa ja tuulilasin pyyhkimien säätimen ollessa asetettuna suurimmalle pyyhkäisy nopeudelle.
- 2.2 **Tuulilasin pesulaite**
- 2.2.1 Kaikissa ajoneuvoissa tulee olla asennettuna tuulilasin pesulaite, joka kestää tukkeutuneista suuttimista aiheutuvaa kuormitusta kun laitteisto on käynnistetty 3.2.1 kohdassa esitetyllä tavalla.
- 2.2.2 Lasinpyyhkimien ja pesulaitteen toiminta ei saa estyä edes joutuessaan alttiiksi 3.2.2—3.2.3 kohdassa kuvatus kaltaisille lämpötilojen vaihteluille.
- 2.2.3 Tuulilasin pesulaitteeseen on mahdollista riittävästi pesuliuosta puhdistamaan 60 % lisäyksessä 1 olevassa 2.2 kohdassa määritellystä alueesta 3.2.4 kohdassa kuvatuissa oloissa.
- 2.2.4 Pesunestesäiliön tilavuuden tulee olla vähintään yksi litra.
- 2.3 **Jään- ja huurteenpoistolaitteisto**

▼M4

- 2.3.1 Kaikissa ajoneuvoissa on oltava tuulilasin jään- ja huurteenpoistolaite, jonka avulla tuulilasiin muodostuva jää tai kuura taikka lasin sisäpintaan tiivistyvä huuru saadaan poistetuksi.
- Tällaista laitetta ei kuitenkaan vaadita korillisissa kolmipyöräisissä mopedeissa, joiden moottoriteho on enintään 4 kW, eikä ajoneuvoissa, joissa tuulilasi on asennettu siten, että mikään tuulilasissa kiinni oleva tuki- tai muu rakenne tai paneeli ei ulotu taaksepäin enempää kuin 100 mm. Laite on oltava kaikissa ajoneuvoissa, joissa on kiinteä, irrotettava tai kokoonaitettava katto.

▼B

- 2.3.2 Edellä 2.3.1 kohdassa esitetyt ehdot katsotaan täytetyiksi, jos ajoneuvon on asennettu sopiva matkustamon lämmitysjärjestelmä, jonka tulee täyttää direktiivissä 78/548/ETY ⁽¹⁾ määrätty edellytykset moottoriajoneuvojen matkustamojen lämmitysjärjestelmistä, kuitenkin seuraavin lisäyksin mainitun direktiivin liitteessä I olevaan 2.4.1.1 ja 2.4.1.2 kohtaan: "vaihtoehtoisesti on selvästi voitava osoittaa, että matkustamon tiloihin ei pääse vuotoja."
- 2.3.3 Poiketen siitä, mitä 2.3.2 kohdassa määrätään direktiivin 78/317/ETY ⁽²⁾ vaatimuksia sovelletaan moottoriajoneuvojen jäätyneitten pintojen jään- ja huurteenpoistolaitteiden osalta sellaisiin ajoneuvoihin, joitten teho ylittää 15 kW.

⁽¹⁾ EYVL N:o L 168, 26.6.1978, s. 40

⁽²⁾ EYVL N:o L 81, 28.3.1978, s. 27

▼B

3. TESTAUSMENETTELY

3.1 Tuulilasinpyyhin

- 3.1.1 Jollei muuta ilmoiteta, jäljempänä esitetyt testit suoritetaan seuraavin edellytyksin:
- 3.1.2 ympäröivä lämpötila ei saa olla alle 10 °C eikä yli 40 °C,
- 3.1.3 tuulilasin on oltava koko ajan märkä,
- 3.1.4 jos tuulilasinpyyhin on sähkökäyttöinen, on lisäksi täytettävä seuraavat edellytykset:
- 3.1.4.1 akun täytyy olla täysin latautunut,
- 3.1.4.2 moottorin tulee käydä teholla, joka vastaa $30 \% \pm 10 \%$:a sen huipputehosta,
- 3.1.4.3 ajovalaisimien lähivalot täytyy olla sytytetty,
- 3.1.4.4 sikäli kuin lämmitys- ja/tai ilmanvaihtojärjestelmät (jos sellaiset on) ovat sähkökäyttöisiä, niiden on toimittava energiankulutuksen maksimiteholla,
- 3.1.4.5 sikäli kuin jään- ja huurteenpoistolaitteet (jos sellaiset on) ovat sähkökäyttöiset, niiden on toimittava energiankulutuksen maksimiteholla.
- 3.1.5 Paineilma- tai tyhjiökäyttöisten tuulilasinpyyhkimien on kyettävä toimimaan yhtäjaksoisesti vaaditulla taajuudella, olipa moottorin teho tai kuormitus mikä tahansa.
- 3.1.6 Tuulilasinpyyhkimien pyyhkäisytaajuuden tulee täyttää 2.1.2 kohdassa mainitut vaatimukset sen jälkeen kun sitä ensin on käytetty 20 minuutin ajan määrellä pinnalla.
- 3.1.7 Tuulilasin ulkopinta on täydelleen puhdistettava rasvasta metyylialkoholeilla tai vastaavalla rasvanpoistoaineella.
- Pinnan kuivuttua tuulilasiin on levitettävä vähintään 3- ja enintään 10-prosenttista ammoniumliuosta, joka jätetään kuivumaan, minkä jälkeen tuulilasi pyyhitään kuivalla puuvillaräsyllä.
- 3.1.8 Tämän jälkeen tuulilasin ulkopintaan levitetään tasainen, kattava kerros koeseosta (ks. lisäys 2), jonka annetaan kuivua.
- 3.1.9 Edellä 2.1.5 kohdassa esitetyt edellytykset on täytettävä 3.1.4 kohdassa eriteltujen ehtojen edellyttämällä tavalla.

3.2 Tuulilasin pesulaite

Testausolosuhteet

3.2.1 *Testi n:o 1*

- 3.2.1.1 Tuulilasin pesulaite täytetään vedellä ja saatetaan täysin toimintavalmiiksi, minkä jälkeen laite jätetään 20 ± 5 °C:n lämpötilaan vähintään neljäksi tunniksi. Kaikki suuttimet on tukittava ja säädintä tulee koettaa käynnistää kuusi kertaa minuutin aikana, niin että kukin painallus kestää ainakin 3 sekuntia. Jos laite toimii kuljettajan lihasvoimalla, kokeessa tarvittava voima ilmenee seuraavasta taulukosta:

Pumpputyyppe	Tarvittava voima
käsikäyttöinen	11 daN—13,5 daN
jalkakäyttöinen	40 daN—44,5 daN

- 3.2.1.2 Sähköpumppujen koejännitteen on oltava vähintään nimellisjännitteen suuruisin sitä kuitenkaan ylittämättä enemmällä kuin 2 voltilla.
- 3.2.1.3 Testin tultua suoritetuksi tuulilasin pesulaitteen tulee toimia 1.12 kohdassa edellytetyllä tavalla.
- 3.2.2 *Testi n:o 2* (alhaisten lämpötilojen vaikutuksen tutkiminen)
- 3.2.2.1 Tuulilasin pesulaite täytetään vedellä ja saatetaan täysin toimintavalmiiksi, minkä jälkeen laite jätetään -18 ± 3 °C:n lämpötilaan vähintään 4 tunniksi, samalla varmistaen, että kaikki säiliössä ollut vesi on jäänyt. Tämän jälkeen laite jätetään 20 ± 2 °C:n lämpötilaan, kunnes jää on kokonaan sulanut. Sen jälkeen laitteen toimintakunto tarkistetaan siten, että sen toimintakyky vastaa 3.2.1 kohdan vaatimuksia.

▼B

- 3.2.3 *Testi n:o 3* (korkeitten lämpötilojen vaikutus)
- 3.2.3.1 Tuulilasin pesulaite täytetään vedellä 60 ± 3 °C:n lämpötilassa. Laitteen toimintakunto tarkastetaan 3.2.1 kohdassa edellytetyllä tavalla.
- 3.2.4 *Testi n:o 4* (tuulilasin pesulaitteen tehokkuuskoe 2.2.3 kohdassa vaaditulla tavalla)
- 3.2.4.1 Tuulilasin pesulaite täytetään vedellä ja saatetaan täysin toimintavalmiiksi. Ajoneuvon seistessä paikallaan verrattain tuulettomissa oloissa pesulaitteen suutin tai suuttimet säädetään osoittamaan kohdealuetta tuulilasin ulkopinnalla. Jos pesulaite toimii kuljettajan lihasvoimalla, käytettävä voima ei saa ylittää 3.2.1.1 kohdassa esitettyjä arvoja. Jos laitetta käyttää sähköpumppu, testiin sovelletaan 3.1.4 kohdan vaatimuksia.
- 3.2.4.2 Tuulilasin ulkopinnalle suoritetaan 3.1.7 ja 3.1.8 kohdassa kuvattu käsittely.
- 3.2.4.3 Tuulilasin pesulaite käynnistetään tämän jälkeen valmistajan osoittamalla tavalla huippunopeudelle säädetyn tuulilasinpyyhkimen kymmenen automaattisen pyyhkäisykerran ajaksi, minkä jälkeen määritellään puhdistetuksi tullut lisäyksessä 1 olevassa 2.2 kohdassa oleva näkökentän osa.
- 3.3 Kaikki 3.2.1—3.2.3 kohdassa esitetyt tuulilasin pesulaitteen testit on suoritettava samalle laitteelle.

▼B

Lisäys I

Korillisissa kolmipyörämopedeissa sekä kolmi- ja nelipyöräisissä moottoriajoneuvoissa noudatettava menettelytapa tuulilasin näkyvyysalueen määrittämiseksi V-pisteiden suhteen

1. V-PISTEIDEN SIJAINTI

- 1.1 Taulukoissa I ja II ilmaistaan V-pisteiden sijainti suhteessa R-pisteeseen siten kuin ne näkyvät kolmiulotteisen vertailujärjestelmän X-, Y- ja Z-koordinaateista.
- 1.2 Taulukossa I ilmaistaan peruskoordinaatit istuimen selkänojan suunnitellun kallistuskulman ollessa 25°. Koordinaattien positiivinen suunta osoitetaan kuvassa 1.

TAULUKKO I

V-piste	X	Y	Z
V ₁	68 mm	– 5 mm	665 mm
V ₂	68 mm	– 5 mm	589 mm

1.3 **Selkänojan aiotun kallistuskulman ollessa muu kuin 25° tehdään ao. korjaukset.**

- 1.3.1 Taulukossa II esitetään lisäkorjaukset koordinaatteihin Δ X jokaisesta V-pisteestä selkänojan tarkoitetun kallistuskulman ollessa muu kuin 25°. Koordinaattien positiivinen suunta osoitetaan kuvassa 1.

TAULUKKO II

Selkänojan kallistuskulma (asteita)	Vaakakoordinaatit Δ X
5	– 186 mm
6	– 177 mm
7	– 167 mm
8	– 157 mm
9	– 147 mm
10	– 137 mm
11	– 128 mm
12	– 118 mm
13	– 109 mm
14	– 99 mm
15	– 90 mm
16	– 81 mm
17	– 72 mm
18	– 62 mm
19	– 53 mm
20	– 44 mm
21	– 35 mm
22	– 26 mm
23	– 18 mm
24	– 9 mm
25	0 mm
26	9 mm
27	17 mm
28	26 mm
29	34 mm
30	43 mm
31	51 mm

▼ **B**

Selkänojan kallistuskulma (asteita)	Vaakakoordinaatit ΔX
32	59 mm
33	67 mm
34	76 mm
35	84 mm
36	92 mm
37	100 mm
38	108 mm
39	115 mm
40	123 mm

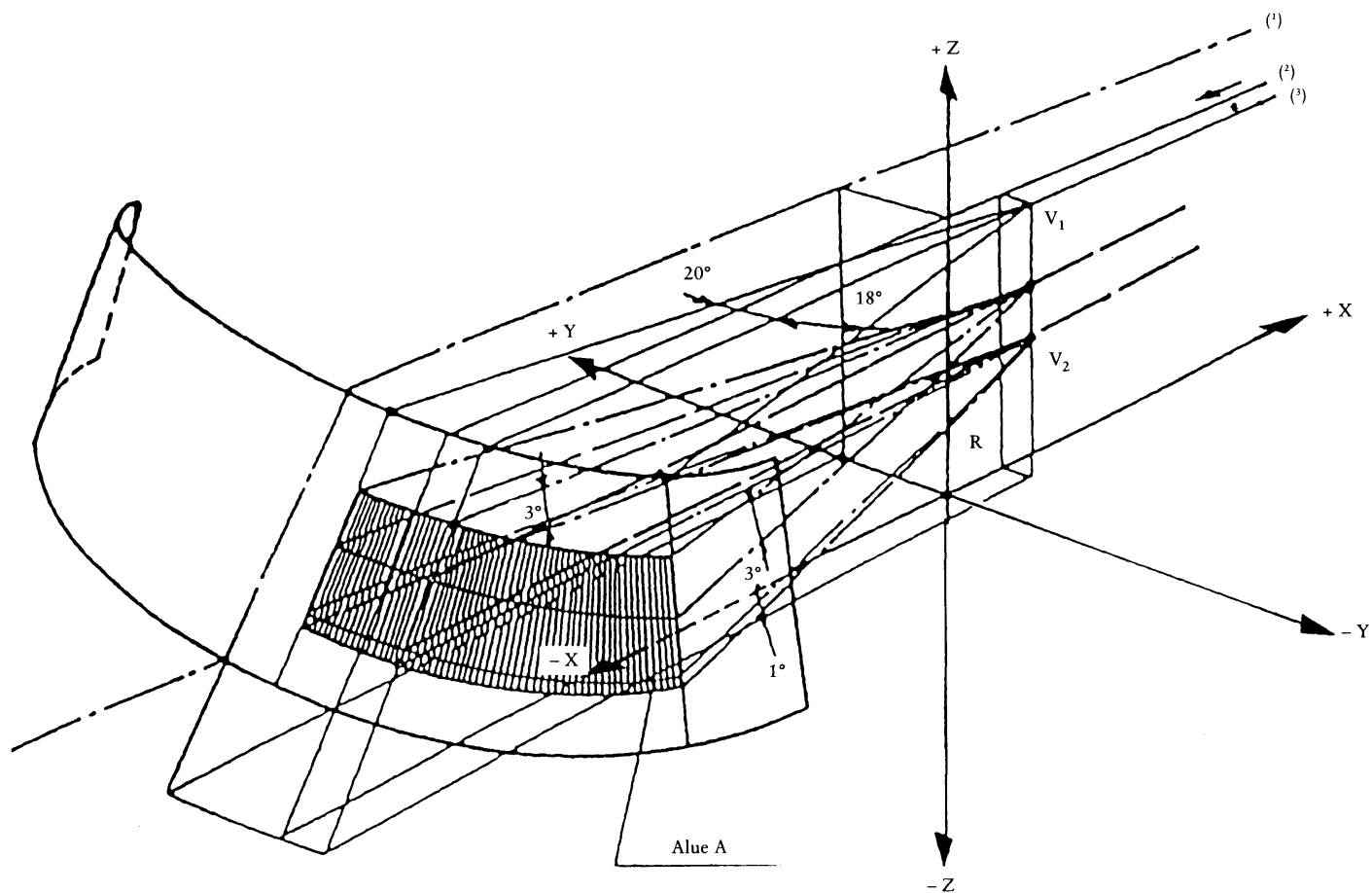
2. NÄKYVYYSSALUEET

2.1 V-pisteistä määritetään kaksi näkyvyysaluetta.

2.2 Näkyvyysalue A on se alue tuulilasın eteenpäin työntyvässä ulkopinnassa, jota rajoittavat seuraavat neljä V-pisteistä eteenpäin suuntautuvaa tasoa (ks. kuva 1):

- V_1 :n ja V_2 :n kautta kulkeva pystysuora taso, joka muodostaa X-akselin kanssa vasemmalle 18° kulman,
- Y-akselin suuntainen V_1 :n kautta kulkeva taso, joka muodostaa X-akselin kanssa ylöspäin 3° kulman,
- Y-akselin suuntainen V_2 :n kautta kulkeva taso, joka muodostaa X-akselin kanssa alaspäin 1° kulman,
- V_1 :n ja V_2 :n kautta kulkeva pystysuora taso, joka muodostaa X-akselin kanssa oikealle 20° kulman.

Kuva 1
Näkyvyysalue A



- (¹) Ajoneuvon pituussuuntaisen symmetriatason kuvaaja
 (²) R:n kautta kulkevan pystytason kuvaaja
 (³) V₁:n ja V₂:n kautta kulkevan pystytason kuvaaja

▼ **B***Lisäys 2***Tuulilasinpyyhkimien ja pesulaitteen tarkastuksessa käytetty seos**

Edellä 3.1.8 ja 3.2.4.3 kohdassa mainittu koeseos koostuu tilavuudeltaan 92,5 %:sta vettä (jonka kovuus on vähemmän kuin 205 g/1 000 kg haihtumisen jäkeen), 5 %:sta kyllästettyä vesipitoista suolaa (natriumkloridia) ja painoltaan 2,5 %:sta pölyä, jonka koostumus käy ilmi taulukoista I ja II.

TAULUKKO I**Testipölyn analyysi**

Ainesosa	Prosentuaalinen osuus massasta
SiO ₂	67 —69
Fe ₂ O ₃	3 — 5
Al ₂ O ₃	15 —17
CaO	2 — 4
MgO	0,5— 1,5
Alkaaleja	3 — 5
Hehkutushäviötä	2 — 3

TAULUKKO II**Karkean pölyn jakautuminen hiukkasten läpimitan mukaan**

Hiukkasen läpimitta (/µm:ä)	Jakautuminen läpimitan mukaan (%)
0— 5	12 ± 2
5— 10	12 ± 3
10— 20	14 ± 3
20— 40	23 ± 3
40— 80	30 ± 3
80—200	9 ± 3

**B***Lisäys 3***Ilmoituslomake korillisten kolmipyörämopedien sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien tuulilasinpyyhkimistä**

(liitettäväksi osan tyyppihyväksyntähakemukseen, silloin kun tämä jätetään käsiteltäväksi ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa)

Osan tyyppihyväksynnän hakemuksesta korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettulle tuulilasinpyyhkimelle tulee käydä ilmi seuraavat seikat:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
3. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....

Lisäksi siitä on käytävä ilmi 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan C jakson 2.3 ja 2.3.1 kohdassa määritellyt tiedot.

▼ **B***Lisäys 4***Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisten kolmipyörämopedien sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien tuulilasinpyyhkimille**

Viranomaisen nimi

 Testauseloste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksynnän n:o: Laajennuksen n:o:

1. Tuulilasinpyyhkimen merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Tuulilasinpyyhintyyppi:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

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

5. Tuulilasinpyyhin annettu tutkittavaksi: osalta

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty (!).

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

 (!) Tarpeeton yliviivataan.

**B***Lisäys 5***Ilmoituslomake korillisten kolmipyörämopedien sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien tuulilasin pesulaitteista**

(liitettäväksi osan tyyppihyväksyntähakemukseen, silloin kun tämä jätetään käsiteltäväksi ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa)

Osan tyyppihyväksynnän hakemuksesta korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöräisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettulle tuulilasin pesulaitteelle tulee käydä ilmi seuraavat seikat:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
3. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....

Lisäksi siitä on käytävä ilmi 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan C jakson 2.4 ja 2.4.1 kohdassa määritellyt tiedot.

▼ **B***Lisäys 6*

Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisten kolmipyörämopedien sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien tuulilasin pesulaitteille

Viranomaisen nimi

Testausseloste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksynnän n:o: Laajennuksen n:o:

1. Tuulilasin pesulaitteen merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Pesulaitetyyppi:

3. Valmistajan nimi ja osoite:

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

5. Tuulilasin pesulaite annettu tutkittavaksi: osalta

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.

**B***Lisäys 7*

Ilmoituslomake korillisten kolmipyörämopedien sekä kolmi- ja nelipyöraisten moottoriajoneuvotyyppien jään- ja huurtenpoistolaitteista

(liitettäväksi osan tyyppihyväksyntähakemukseen, silloin kun tämä jätetään käsiteltäväksi ajoneuvon tyyppihyväksyntähakemuksesta erillisenä)

Järjestysnumero (hakija ilmoittaa)

Osan tyyppihyväksynnän hakemuksesta korillisiin kolmipyörämopedeihin sekä kolmi- ja nelipyöraisiin moottoriajoneuvoihin tarkoitettulle jään- ja huurtenpoistolaitteelle tulee käydä ilmi seuraavat seikat:

1. Merkki tai kaupallinen nimitys:
2. Valmistajan nimi ja osoite:
.....
3. Valmistajan edustajan (jos sellainen on) nimi ja osoite:
.....

Lisäksi siitä on käytävä ilmi 30 päivänä kesäkuuta 1992 annetun neuvoston direktiivin 92/61/ETY liitteessä II olevan C jakson 2.5 ja 2.5.1 kohdassa määritellyt tiedot.

**B***Lisäys 8*

Osan tyyppihyväksyntätodistus korillisten kolmipyörämopedien sekä kolmi- ja nelipyöräisten moottoriajoneuvotyyppien jään- ja huurteenpoistolaitteille

Viranomaisen nimi

Testausseloste n:o Tekninen yksikkö Pvm

Osan tyyppihyväksynnän n:o: Laajennuksen n:o:

1. Jään- ja huurteenpoistolaitteen merkki tai kaupallinen nimitys:

2. Jään- ja huurteenpoistolaitteen tyyppi:

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

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

5. Jään- ja huurteenpoistolaite annettu tutkittavaksi: osalta

6. Osan tyyppihyväksyntä myönnetty/evätty ⁽¹⁾.

7. Paikka:

8. Päiväys:

9. Allekirjoitus:

⁽¹⁾ Tarpeeton yliviivataan.