



EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO

KOM(94) 520 lopull.

Bryssel, 13.12.1994

94/0323 (COD)

Ehdotus

**EUROOPAN PARLAMENTIN**  
**JA NEUVOSTON DIREKTIIVIKSI**

moottoriajoneuvojen nokkatörmäyksen kestävydestä  
ja  
direktiivin 70/156/ETY muuttamisesta

(komission esittämä)



## SELITTÄVÄ MUISTIO

### 1. YHTEENVETO

Tämän ehdotuksen tarkoituksena on vähentää liikenneonnettomuuksissa kuolevien tai vakavasti loukkaantuvien ihmisten määrää ottamalla käyttöön uusia, henkilöautojen nokkatörmäyskestävyyttä koskevia standardeja.

Ehdotusta sovelletaan tietyn päivämäärän jälkeen, ja siinä vahvistetaan uusia testausmenettelyitä, joiden on määrä tulla voimaan kahdessa vaiheessa ja jotka täysin toteutettuina edustavat entistä todenmukaisemmin tyypillisiä nokkatörmäysonnettomuuksia.

Ehdotukseen sisältyvät ensi vaiheessa Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (United Nations Economic Commission for Europe) 30° jäykän esteen testin tekniset määräykset, ja siinä valmistellaan Euroopan koeajoneuvokomitean (European Experimental Vehicles Committee) kehittämään siirtyvään esteeseen (vaihe II) perustuvan testimenettelyn käyttöönottoa.

### 2. TAUSTAA

Joidenkin vuosien ajan Euroopan yhteisössä liikenneonnettomuuksissa kuolleiden määrän vuosikeskiarvo on ollut noin 50.000, tapaturmien uhreja on yli 1,5 miljoonaa ja sairaalakäyntejä yli 0,5 miljoonaa, arvioidut kustannukset ovat noin 70 miljardia ecua. Ja vaikka inhimillisten tekijöiden uskotaan olevan keskeinen osasy syy onnettomuuksiin, ajoneuvojen suunnittelulla voi olla merkittävä osa onnettomuuden sattumisen todennäköisyyden ehkäisemisessä (ensisijainen turvallisuus) ja erityisesti ajoneuvojen ja tien käyttäjille aiheutuvien vammojen vakavuuden minimoimisessa (toissijainen turvallisuus).

Tutkimuksissa on osoitettu, että ajoneuvojen nokkatörmäysonnettomuuksista aiheutuneet vammat ovat selvästi merkittävin kuoleman ja vakavien vammojen syy ja että muutokset henkilöautojen nokkarakenteissa antavat suurimmat mahdollisuudet tapaturmien vähentämiseen.

Siksi tässä muistiossa esitetään perusteet komission ehdotukselle uudeksi neuvoston ja parlamentin direktiiviksi moottoriajoneuvojen nokkatörmäyskestävyydestä.

### 3. **TILANNE VOIMASSA OLEVAN LAINSÄÄDÄNNÖN OSALTA**

Moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnän osalta annettujen direktiivien luettelo käsittää joukon turvatoimenpiteitä, joiden tarkoituksena on vähentää tapaturmia, mutta tällä hetkellä on vain yksi direktiivi, joka liittyy erityisesti ajoneuvon törmäyksenkestävyyteen jäljempänä esitetyllä tavalla.

#### 3.1 **Direktiivi 74/297/ETY**

Tässä noin 20 vuotta sitten annetussa ja YK:n Euroopan talouskomitean sääntöä N:o 12 vastaavassa direktiivissä säädetään ohjauspyörän suurimmasta sallitusta siirtymästä taaksepäin ja pystytasossa ajoneuvon törmätessä kiinteään esteeseen nokka edellä noin 50 kilometrin tuntinopeudella. Jotta ajoneuvot saataisiin tämän erittäin voimakasta nopeuden vähennystä merkitsevän vaatimuksen mukaisiksi, niihin suunnitellaan ja rakennetaan erittäin jäykät nokkarakenteet, jotka voivat vaimentaa nopeaa kineettisen energian lisäystä siirtämättä siitä suurta osaa matkustamoon, mikä merkitsisi matkustamon vääntymistä.

#### 3.2 **Direktiivi 91/662/ETY (edellä mainitun direktiivin muuttamisesta)**

Tässä direktiivissä, joka on annettu vuoden 1991 lopulla, mutta joka tulee täysin voimaan vasta nyt, todetaan, että huolimatta ohjauspyörän sisäänpainumisen rajoittamisesta, on tapahtunut huomattavan paljon tapaturmia, jotka ovat aiheutuneet pään/vartalon osumisesta ohjauspyörään. Tämän johdosta otettiin käyttöön kvasi-biomekaanisia perusteita yksinkertaisen päänmuoto- ja vartalolohkotestien muodossa, jotka tehtiin itse ajoneuvoa muistuttavassa koelaitteessa.

#### 3.3 **Direktiivien rajoituksia**

Voimassa olevaa lainsäädäntöä on muutettava kahdella tärkeällä alueella:

##### (a) Todellisten onnettomuuksien esittäminen

Vaikka joihinkin liikenneonnettomuuksiin liittyy autojen törmäyksiä kiinteisiin esineisiin nokka edellä, suurin osa nokkatörmäysonnettomuuksista on autojen välisiä, yleensä nokat osuvat yhteen osittain eivätkä aivan vastakkain. Näissä onnettomuuksissa matkustamo litistyy usein huomattavasti, mikä antaa sen vaikutelman, että rakenteelliset osat, joiden tarkoituksena on vaimentaa suuria energiamääriä, eivät toimi näissä olosuhteissa. Tutkimuksissa on osoitettu, että usimmissa autojen välisissä nokkakolareissa, joissa molempien autojen jäykät nokkaosat eivät osu vastakkain, niillä on taipumus tunkeutua pehmeämpään ympäröivään rakenteeseen ja siirtää siten energiaa ajoneuvon muihin osiin, mistä aiheutuvia katastrofaalisia seurauksia näkee liian usein liikenneonnettomuuksissa.

## (b) Biomekaaniset perusteet

Vaikka direktiivin 74/297/ETY muutoksessa käytetään yksinkertaisia perusteita ohjauspyörään osumisen aiheuttamien pään ja vartaloon välittyvien voimien rajoittamiseksi, ei ole tarpeeksi biomekaanisia perusteita vammojen arvioimiseksi täyden mittakaavan testitilanteessa. Tieteen ja teknologian kehitys on antanut mahdollisuuden kriittisten perusteiden tunnistamiseen ja fyysisten määrien mittaamiseen laitteilla varustetun elävää ihmistä muistuttavan nukan muodossa.

### 3.4 USA:n liittovaltion testi FMVSS208

USA:n säännösten mukaisten henkilöautojen edellytetään läpäisevän nokkatörmäystesti kiinteää estettä vastaan, mutta, toisin kuin eurooppalaisessa testissä, törmäävän auton on läpäistävä testi missä tahansa enintään 30° kulmassa kohtisuoraan linjaan nähden. Lisäksi testiin sisältyy todellisia biomekaanisia perusteita, jotka edellyttävät laitteilla varustettujen koenukkejen käyttöä.

Kansallinen valtatiekuljetusten turvallisuushallinto (National Highway Safety Administration (NHTSA)) tutkii parhaillaan vaihtoehtoisia testimenettelyä ja selvittää todellisten onnettomuuksien ja siirtyvän ja muuttuvan esteen testien välistä suhdetta, NHTSA katsoo, että siirtyvän ja muuttuvan esteen testi kuvastaa parhaiten todellisia kolareita, joissa aiheutuu matkustamon litistymiseen liittyviä vammoja ja turmia.

## 4. **EEVC:n TYÖ**

Euroopan koeajoneuvokomitea (EEVC) on suorittanut joidenkin vuosien ajan tutkimusta ajoneuvojen turvallisuuteen liittyvillä eri aloilla. Työssä on keskitytty kehittämään erityisesti pysyvän esteen testiä, joka aiheuttaa todenmukaisemmin todellisissa onnettomuuksissa havaitun törmäysvaurion. Useimmissa autojen välisissä onnettomuuksissa tapahtuvan nokkien osittaisen yhteenosumisen ja autojen suhteellisen pehmeän nokkarakenteen vaikutuksen simuloimiseksi EEVC:n työryhmä 11 kehitti siirtyvän ja muuttuvan esteen testin. Kiinteä este päällystetään pehmeällä rakenteella, joka muistuttaa auton nokkaa likimääräisesti muotonsa ja suhteellisesti jäykkyytensä puolesta. Törmäävä ajoneuvo osuu esteeseen alle puolella leveydellään (tavallisesti 40-50%) ja edustavalla nopeudella.

Tämän työn tulokset ovat olleet rohkaisevia sikäli, että on ollut mahdollisesta tuottaa samanlainen vaurio kuin todellisissakin autojen välisissä onnettomuuksissa. Työn odotetaan valmistuvan maaliskuun 1995 lopussa arviointitestisarjan suorittamisen jälkeen.

On todettava, että jotkin Euroopan ajoneuvovalmistajat ovat jo ilmoittaneet käyttävänsä kehitysohjelmiaan siirtyvän ja muuttuvan esteen testitekniikkaa. Australia on äskettäin ottanut käyttöön uusien autojen arviointiohjelman, joka perustuu EEVC:n siirtyvän ja muuttuvan esteen testin erottuvimpiin perusteisiin.

## 5. KOMISSION EHDOTTAMA LAINSÄÄDÄNNÖLLINEN LÄHESTYMISTAPA

### 5.1 YK:n Euroopan talouskomission lainsäädännön kehitys

EEVC:n työ tällä ajoneuvoturvallisuuden alueella on tullut lainsäädännön piiriin erityisesti Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (WP29-työryhmä) ja passiivisen turvallisuuden asiantuntijaryhmän (GRSP) toimesta. Samalla, kun todettiin entistä edustavamman nokkatörmäyстейn kehittämisen arvo ja merkitys, ilmaistiin myös aiheellista huolestuneisuutta sen aikataulun suhteen, jota uuden, siirtyvään ja muuttuvaan esteeseen perustuvan testimenettelyn käyttöönotto edellyttäisi, ja sovittiin väliaikaisen toimenpiteen toteuttamisesta mahdollisimman pian liikenneonnettomuuksien luvattoman suuren määrän korjaamiseksi.

Tämän mukaisesti Euroopan standardiluonnoksen pohjana käytettiin vakiintunutta, 30 ° kulman jäykän esteen testin nimellä tunnettua USA:n liittovaltion standardia (FMVSS 208).

WP29-työryhmä antoi näin valmistuneen sääntöluonnoksen (TRANS/SC1/WP29/392) kesäkuussa 1993, ja se tulee voimaan heti, kun Yhdistyneiden kansakuntien New Yorkin organisaatio on hyväksynyt sen.

### 5.2 Euroopan yhteisön lainsäädäntö

Niissä yhteisön jäsenvaltioissa, joiden on omaksuttava yhdensuuntainen kanta osallistuessaan WP29-työryhmään, käytiin huomattavasti keskustelua 30° kulman jäykän esteen testin (30°ARB) ja siirtyvän ja muuttuvan esteen testin (ODB) teknisistä ansioista. Lopullisessa kompromississa päädyttiin väliaikaisen standardin (30°ARB) vahvistamiseen sillä ehdolla, että jälkimmäinen standardi (ODB) otetaan valinnaisesti käyttöön lokakuussa 1998 ja aiemmin.

Vastauksena tähän jäsenvaltioiden tekemään sopimukseen komissio on kehittänyt kaksivaiheisen lähestymistavan lainsäädännön käyttöönottoon.

## 6. KOMISSION KAKSIVAIHEINEN EHDOTUS

Komissio katsoo, että Genèvessä saavutettu kompromissi on muutettava viipymättä yhteisön lainsäädännöksi ja toisen vaiheen puitevaatimukset on määritettävä mahdollisimman pitkälle.

## 6.1 30° kulman jäykän esteen testi

Kuten aiemmin on todettu, tämän testin tekniset määräykset on otettu ehdotetusta ECE:n säännöksestä, joka puolestaan perustuu liittovaltion standardiin. ECE on muuttanut sitä sisällyttämällä siihen liukuesteet (Anti Slide Devices (ASD)), jotka ovat esteen pintaan asennettuja mutta siitä 40 mm ulkonevia pystysuoria terästankoja, joiden tarkoitus on vastustaa törmäävän ajoneuvon taipumusta liukua estettä pitkin ja siten vähentää törmäyksen vakavuutta.

Tämä väliaikainen toimenpide tarjoaa joukon etuja voimassa olevaan direktiiviin (74/297/ETY, sellaisena kuin se on muutettuna) nähden:

- (a) sillä vahvistetaan todenmukaiset biomekaaniset perusteet ajoneuvon käyttäjiin todellisessa onnettomuudessa kohdistuvien voimien rajoittamiseksi,
- (b) siinä sovelletaan testiin tiettyä epäsymmetrisyyttä antamalla ajoneuvon törmätä esteeseen kulmittain.

YK:n ECE-komission hyväksymien toteutuspäivämäärien mukaisesti komissio on ehdottanut, että vaihe I tulisi voimaan 1 päivänä lokakuuta 1995 uusien ajoneuvotyyppien ja 1 päivänä lokakuuta 2000 kaikkien uusien rekisteröitävien ajoneuvojen osalta.

Todeten, että hyväksynnän joinakin uusina sovelluksina ovat olemassa olevat ilman rakenteellisia muutoksia ajanmukaistetut autot, komissio on sisällyttänyt ehdotukseen poikkeuslausekkeen, joka antaa mahdollisuuden nykyisten ohjausmekanismien hyväksynnän (74/297/ETY) voimassaolon jatkamiseen toistaiseksi.

## 6.2 Vaihe - II Siirtyvän ja muuttuvan esteen testi

Komissio aikoo ehdottaa erillistä standardia, joka perustuu EEVC:n (parhailtaan arvioitavana olevaan) työhön, mahdollisimman pian ja on siksi laatinut direktiiviluonnoksen artiklat sen mukaisesti sekä sisällyttänyt uuden tarvittavan liitteen luonnoksen. Toisesta vaiheesta tehdään pakollinen 1 päivästä lokakuuta 1998 alkaen, mutta se saatetaan valinnaisesti käytettäväksi valmistajien pyynnöstä 1 päivästä tammikuuta 1996. Asianmukaisia toimenpiteitä valmistellaan vaiheen 2 saattamiseksi voimaan valinnaisena tähän päivämäärään mennessä.

Pyrkiessään sitoutumaan lujasti toisen vaiheen aloittamista koskevaan erityisaikatauluun komissio toteaa olevansa jossakin määrin riippuvainen ECE:n edistymisestä säännöksen päivitystyössä. Komissio haluaa kuitenkin korostaa, että tämän aikataulun on pidettävä ja että, jos EEVC:n arviointiohjelman valmistuttua sitä seuraava tarkistustyö joutuu vaikeuksiin, jotka voivat vaarantaa tuloksen, komissio varautuu mahdollisuuteen toteuttaa vaihtoehtoisia toimenpiteitä velvollisuuksiensa täyttämiseksi.

Todeten, että tällä toisella vaiheella on merkittäviä seurauksia ajoneuvojen suunnittelun osalta komissio ei halua ehdottaa soveltamista kaikkiin ajoneuvoihin (vastakohtana kaikille ajoneuvotyypeille) tietyn päivämäärän jälkeen arvioimatta ensin direktiivin tämänhetkistä käyttöä ja tällaisen toimenpiteen teollista toteutettavuutta. Siksi ehdotetaan, että direktiivin soveltamisen "rekisteröintipäivästä", joksi on määrätty väliaikaisesti 1 päivä lokakuuta 2003, laaditaan komission kertomus neuvostolle ja Euroopan parlamentille.

Tutkimuksissa on osoitettu, että jos kaikki henkilöautot rakennettaisiin vastaamaan tämän testin vaatimuksia, Euroopassa voitaisiin välttyä vuosittain noin 65.000 kuolemalta ja vakavalta loukkaantumisilta (WALL J G, Vehicle Safety - What Are The Needs, Transport Research Laboratory, esitetty FISITAn kongressille 1992).

## 7. VAIKUTUS TEOLLISUUTEEN

Siirtyvän ja muuttuvan esteen testin (vaihe II) tekniset vaatimukset ovat tiukemmat kuin ehdotetun väliaikaisen toimenpiteen (vaihe I), ja vain harvat nykyisiin eritelmiin perustuvat ajoneuvotyypit voivat täyttää ne. Koska tätä vaativampaa turvallisuusstandardia sovelletaan vain uusien ajoneuvojen hyväksyntään, teollisuudelle aiheutuvien kustannusten odotetaan olevan minimaalisia, koska kustannuksia ei tarvita nykyisten mallien mukauttamiseen. Vaiheen II ehdotukseen sisältyy riittävästi sopeutumisaikaa, joka sallii valmistajien ottavan uuden standardin käyttöön suunnitteluvaiheessa.

Rakenne- tai mallimuutosten, joita ODB-testi, verrattuna kulmaestetestiin, vaatii, ei kuitenkaan tarvitse lisätä painoa tai merkittäviä kustannuksia ajoneuvojen valmistukseen. Uusiin autorakenteisiin suunniteltuna ODB-testin mukaisuus merkitsee huomattavasti turvallisempia ajoneuvoja, jotka aiheuttavat valmistajille mahdollisimman pienet kustannukset.

## 8. JOHTOPÄÄTÖS

Komission ehdotus suunnitelluksi kaksivaiheiseksi lähestymistavaksi entistä todenmukaisempien nokkatörmäysstandardien ottamiseksi käyttöön henkilöautojen osalta merkitsee yhdenmukaisia ja ennustettavia puitteita lainsäädännölle.

Ehdotettujen toimenpiteiden ensimmäisessä, väliaikaisessa vaiheessa otetaan käyttöön UAS:ssa nykyisin voimassa olevaa standardia vastaava standardi ja edistetään huomattavasti voimassa olevaa Euroopan standardia.

Ehdotettu toinen vaihe, jossa otetaan käyttöön EEVC:n siirtyvän ja muuttuvan esteen testiä koskeva työ, esiintyy jo useiden valmistajien uusien mallien kehitysohjelmassa. Toteutettuna se parantaa huomattavasti ajoneuvojen turvallisuutta ja vahvistetun aikataulun mukaan sallii valmistajille kuitenkin riittävästi aikaa ottaa vaatimukset huomioon uusissa malleissa.



Ehdotus  
EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVIKSI  
moottoriajoneuvojen nokkatörmäyksen kestävyydestä  
ja  
direktiivin 70/156/ETY muuttamisesta

EUROOPAN PARLAMENTTI JA EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, jotka

ottavat huomioon perustamissopimuksen ja erityisesti sen 100 a artiklan,

ottavat huomioon komission ehdotuksen<sup>(1)</sup>,

ottavat huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon<sup>(2)</sup>,

ottavat huomioon moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetun neuvoston direktiivin 70/156/ETY<sup>(3)</sup>, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna komission direktiivillä 93/81/ETY<sup>(4)</sup>, ja erityisesti sen 13 artiklan 4 kohdan,

sekä katsoo, että

sisämarkkinat käsittävät alueen, jolla ei ole sisäisiä rajoja ja jolla taataan tavaroiden, ihmisten, palvelujen ja pääoman vapaa liikkuvuus; ajoneuvoja koskevien teknisten vaatimusten täydellinen lähentäminen on tarpeen tämän tavoitteen saavuttamiseksi täysin,

liikenneturmien määrän vähentämiseksi Euroopassa on tarpeen ottaa käyttöön lainsäädännöllisiä toimenpiteitä moottoriajoneuvojen kolariturvallisuuden parantamiseksi niin paljon, kuin on käytännössä mahdollista; tässä direktiivissä annetaan nokkatörmäyksen kestävyuden biomekaanisine perusteineen, joilla varmistetaan riittävä nokkatörmäyksen kestävyys,

neuvoston taloudellisia kysymyksiä käsittelevän työryhmän, jonka tarkoituksena on yhdenmukaistaa kannan saavuttaminen ennen Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomitean (ECE) moottoriajoneuvojen rakentamista käsittelevän työryhmän (WP29) 101. kokousta, työpöytäkirjassa vahvistettiin kaksivaiheisen lähestymistavan kannatus, todettiin jälleen halukkuus noudattaa päivämäärinä 1 päivää lokakuuta 1995 ensimmäisen vaiheen osalta ja 1 lokakuuta 1998 toisen vaiheen osalta sekä vedottiin komissioon, jotta se tarkastaisi rinnastettavuuksia yhteisön asetusten ja ECE:n Genevessä laatimien sääntöjen välillä<sup>(5)</sup>,

---

(1) EYVL N:o

(2) EYVL N:o

(3) EYVL N:o L 42, 23.2.1970, s. 1

(4) EYVL N:o 264, 23.10.1993, s. 49

(5) Julkaisu 8930/93, päivätty 30.9.1993

tämän direktiivin tarkoituksena on antaa vaatimukset, jotka perustuvat vuonna 1995 julkaistavien tutkimusten tuloksiin ja jotka antavat mahdollisuuden varsinaisia liikenneonnettomuuksia paremmin vastaavien testausperusteiden laatimiseen,

ajoneuvojen valmistajat tarvitsevat välttämättä ylimenoaikaa hyväksyttävien YK:n ECE:n äskettäin kehittämien sovellettavien testausperusteiden<sup>(6)</sup> toteuttamiseksi,

siirtyvän ja muuttuvan esteen testin perusteet merkitsevät nokkakolareiden osalta huomattavaa parannusta turvallisuusstandardeissa; yksityiskohtaiset tekniset tiedot eivät ole vielä valmiina,

siirtyvän ja muuttuvan esteen testin teknisten vaatimusten valmistumista odotettaessa väliaikainen standardi, 30 asteen kulman jäykän esteen testi, tarjoaa tähänastista paremman turvallisuustason,

tämä direktiivi on yksi erityisdirektiiveistä, joita on noudatettava direktiivillä 70/256/ETY käyttöön otetun ETY-tyyppihyväksyntämenettelyn täyttämiseksi; siten direktiivillä 70/156/ETY vahvistettuja ajoneuvojärjestelmiä, komponentteja ja erillisiä teknisiä yksiköitä koskevia säännöksiä sovelletaan tähän direktiiviin, ja

menettely istuma-asennon viitepisteen määrittämiseksi moottoriajoneuvoissa annetaan neuvoston direktiivin 77/649/ETY<sup>(7)</sup> liitteessä III, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna komission direktiivillä 90/630/ETY<sup>(8)</sup>, ja sen vuoksi sitä ei ole tarpeen toistaa tässä direktiivissä; tässä direktiivissä viitataan neuvoston direktiiviin 77/541/ETY<sup>(9)</sup>, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna komission direktiivillä 90/628/ETY<sup>(10)</sup>, neuvoston direktiiviin 76/115/ETY<sup>(11)</sup>, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna komission direktiivillä 90/629/ETY<sup>(12)</sup> ja neuvoston direktiiviin 74/297/ETY<sup>(13)</sup>, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna komission direktiivillä 90/662/ETY<sup>(14)</sup>, viittaukset ovat CFR:n (Code of Federal Regulations) 49 osassa 572<sup>(15)</sup>,

---

<sup>(6)</sup> YK ECE sääntö R.XX.TRANS/SCI/WP29/329

<sup>(7)</sup> EYVL N:o L 267, 19.10.1977, s. 1

<sup>(8)</sup> EYVL N:o L 341, 6.12.1990, s. 20

<sup>(9)</sup> EYVL N:o L 220, 29.8.1977, s. 95

<sup>(10)</sup> EYVL N:o L 341, 6.12.1990, s. 1

<sup>(11)</sup> EYVL N:o L 24, 30.1.1976, s. 6

<sup>(12)</sup> EYVL N:o L 341, 6.12.1990, s. 14

<sup>(13)</sup> EYVL N:o L 165, 20.6.1974, s. 16

<sup>(14)</sup> EYVL N:o L 366, 31.12.1991, s. 1

<sup>(15)</sup> United States of America Code of Federal Regulations, nimike 49, luku V, osa 572, saatavissa Yhdysvaltain liittovaltion painatuskeskuksesta (US Government Printing Office, Washington DC 20402).

## ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

### 1 artikla

Tässä direktiivissä "ajoneuvolla" tarkoitetaan samaa kuin direktiivin 70/156/ETY 2 artiklassa.

### 2 artikla

1. Jäsenvaltiot eivät saa nokkatörmäyksen kestävyyttä koskevin perustein:
  - kieltää ajoneuvotyypiltä ETY-tyyppihyväksyntää tai kansallista tyyppihyväksyntää, tai
  - kieltää ajoneuvon rekisteröintiä, myyntiä tai käyttöönottoa,jos ajoneuvo täyttää tämän direktiivin vaatimukset.
2. Alkaen 1 päivästä lokakuuta 1995 jäsenvaltiot
  - eivät saa antaa ETY-tyyppihyväksyntää direktiivin 70/156/ETY mukaisesti, ja
  - saavat evätä kansallisen tyyppihyväksynnän,jos ajoneuvotyyppi ei täytä tämän direktiivin vaatimuksia.
3. Edellä 2 kohtaa ei sovelleta ajoneuvotyypeihin, jotka on hyväksytty ennen 1 päivää lokakuuta 1995 direktiivin 74/297/ETY mukaisesti tai, joiden hyväksyntä on myöhemmin laajennettu.
4. Jäsenvaltioiden on katsottava 1 päivästä lokakuuta 2000, että uusien ajoneuvojen mukana toimitettavat direktiivin 70/156/ETY mukaiset vaatimustenmukaisuustodistukset eivät ole enää voimassa mainitun direktiivin 7 artiklan 1 kohdassa tarkoitettulla tavalla, jos tämän direktiivin vaatimukset eivät täyty.

### 3 artikla

Muutetaan direktiivin 70/156/ETY liite IV seuraavasti:

1. Lisätään I osaan seuraava kohta:

"53 Nokkatörmäyksen kestävyys 94/ /ETY L....N-----".

2. "Lisätään osaan II seuraava kohta:

"53 Nokkatörmäyksen kestävyys ...".

### 4 artikla

1. Tämän direktiivin tekniikan kehitykseen mukauttamisen puitteissa komissio aloittaa toisen vaiheen. Se perustuu törmäyskokeeseen, jossa käytetään siirtyvän ja muuttuvan esteen testiä ja Euroopan koeajoneuvokomitean (EEVC) parhaillaan kehittämää biomekaanisia suojaperusteita tämän direktiivin liitteessä II kuvatulla tavalla.
2. Toista vaihetta sovelletaan valmistajien pyynnöstä vaihtoehtoisesti 1 päivästä lokakuuta 1996 alkaen, ja se on pakollinen uusien hyväksytyjen ajoneuvotyyppien osalta 1 päivästä lokakuuta 1998 alkaen.
3. Toista vaihetta sovelletaan kaikkiin uusiin ajoneuvoihin 1 päivästä lokakuuta 2003, jollei muuta johdu komission Euroopan parlamentille ja neuvostolle viimeistään 1 päivänä lokakuuta 2002 annettavasta kertomuksesta direktiivin toiminnasta ja teollisesta toteutettavuudesta edellä tarkoitettuna ajankohtana.

### 5 artikla

1. Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan viimeistään 1 päivänä lokakuuta 1995. Niiden on ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

Näissä jäsenvaltioiden antamissa säädöksissä on viitattava tähän direktiiviin tai niitä virallisesti julkaistaessa niihin on liitettävä viittaus tähän direktiiviin. Jäsenvaltioiden on säädettävä siitä, miten viittaukset tehdään.

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

## 6 artikla

Tämä direktiivi tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan yhteisöjen virallisessa lehdessä*.

## 7 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä

Euroopan parlamentin puolesta

Puhemies

Neuvoston puolesta

Puheenjohtaja

## LUETTELO LIITTEISTÄ

### **LIITE I**

#### **Tyyppihyväksyntää koskevat hallinnolliset määräykset**

- Liite 1: Ilmoituslomake
- Liite 2: Tyyppihyväksyntätodistus

### **LIITE II**

#### **Tekniset vaatimukset (30 asteen jäykän esteen testi)**

1. Soveltamisala
2. Määritelmät
3. Eritelmät
  - Liite 1: Testausmenettely
  - Liite 2: Suorituskykyperusteiden määrittäminen
  - Liite 3: Nukkejen ja rajoitusjärjestelmien järjestäminen
  - Liite 4: Testausmenettely, jossa käytetään vetopyörää
  - Liite 5: Mittaustekniikka

### **LIITE III**

#### **Tekniset vaatimukset (Siirtyvän ja muuttuvan esteen testi)**

1. Soveltamisala
2. Määritelmät
3. Eritelmät
  - Liite 1: Testausmenettely
  - Liite 2: Suorituskykyperusteiden määrittäminen
  - Liite 3: Nukkejen ja rajoitusjärjestelmien järjestäminen
  - Liite 4: Testausmenettely, jossa käytetään vetopyörää
  - Liite 5: Mittaustekniikka

## LIITE I

### TYYPPIHYVÄKSYNTÄÄ KOSKEVAT HALLINNOLLISET MÄÄRÄYKSET

#### **1. ETY:N TYYPPIHYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN**

- 1.1 Valmistajan on esitettävä direktiivin 70/256/ETY 3 artiklan 4 kohdan mukainen ajoneuvotyyppin nokkatörmäyskestävyyttä koskeva ETY:n tyyppihyväksyntää koskeva hakemus.
- 1.2 Lisäyksessä I on ilmoituslomakkeen malli.
- 1.3 Tekniseen laitokseen, joka vastaa tyyppihyväksyntätestien suorittamisesta on toimitettava hyväksyttävää ajoneuvotyyppiä edustava ajoneuvo.
- 1.4 Valmistajalla on oikeus esittää suoritetuista testeistä saatuja tietoja ja tuloksia, joiden perusteella on mahdollista todeta, että vaatimustenmukaisuus on saavutettavissa riittävällä luotettavuudella.

#### **2. ETY-TYYPPIHYVÄKSYNNÄN MYÖNTÄMINEN**

- 2.1 Jos asianmukaiset vaatimukset täyttyvät, ajoneuvotyyppille on myönnettävä direktiivin 70/156/ETY 4 artiklan 3 kohdan ja soveltuvin osin 4 artiklan 4 kohdan mukainen ETY:n tyyppihyväksyntä.
- 2.2 ETY:n tyyppihyväksyntätodistuksen malli on liitteessä 2.
- 2.3 Kaikille hyväksytyille ajoneuvotyypeille on annettava direktiivin 70/156/ETY mukainen hyväksyntänumero. Sama jäsenvaltio ei saa antaa samaa numeroa toiselle ajoneuvotyyppille.
- 2.4 Epävarmassa tapauksessa, tarkistettaessa ajoneuvon yhdenmukaisuutta tämän direktiivin kanssa, on otettava huomioon kaikki valmistajan toimittamat tiedot ja testitulokset, joilla voi olla merkitystä arvioitaessa hyväksyntäviranomaisen suorittamaa hyväksyntätestiä.

#### **3. TYYPIN MUUTOS JA HYVÄKSYNNÄN MUUTOKSET**

- 3.1 Jos tämän direktiivin mukaisesti hyväksyttyä ajoneuvotyyppiä muutetaan, sovelletaan direktiivin 70/156/ETY 5 artiklan säännöksiä.
- 3.2 Kaikki ajoneuvon muutokset, jotka vaikuttavat ajoneuvon rakenteen yleiseen muotoon ja/tai kasvattavat sen massaa yli 8% ja joilla on viranomaisen arvion mukaan merkittävää vaikutusta testituloksiin, edellyttävät testien toistamista liitteen II lisäyksessä 1 kuvaillulla tavalla.
- 3.3 Jos muutokset koskevat vain sisustusta, jos massa ei muutu yli 8% ja jos ajoneuvon alkuperäisten etuistuinten määrä pysyy samana, on suoritettava:
  - 3.3.1 liitteen II lisäyksessä 4 tarkoitettu yksinkertaistettu testi ja/tai

3.3.2 teknisen laitoksen tehtyjen muutosten perusteella määrittämä osittainen testi.

#### **4. TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS**

4.1 Toimenpiteet tuotannon vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi on toteutettava pääsääntöisesti direktiivin 70/156/ETY 10 artiklassa annettujen säännösten mukaisesti.



## LIITE II

### Liite 1

Neuvoston direktiivin 70/156/ETY\* mukainen

ilmoituslomake N:o .....

ajoneuvon ETY:n tyyppihyväksynnästä

nokkatörmäyskestävyyden osalta

Seuraavat tiedot on toimitettava soveltuvin osin kolmena kappaleena, ja niihin on liitettävä sisällysluettelo. Piirroksat on toimitettava asianmukaisessa mittakaavassa ja riittävän yksityiskohtaisina A4-koossa tai A4-kokoisena kansiona. Mahdollisten valokuvien on oltava riittävän yksityiskohtaisia.

Jos järjestelmissä, komponenteissa tai erillisissä teknisissä yksiköissä on elektronisia säätöjä, on toimitettava niiden tehoa koskevat tiedot.

#### **0 YLEISTÄ**

- 0.1 Merkki (valmistajan nimi)
- 0.2 Tyyppi ja yleinen kaupallinen kuvaus (kuvaukset)
- 0.3 Tyypin tunnistamistapa, jos se on merkitty ajoneuvoon<sup>(b)</sup>
- 0.3.1 Merkin sijainti
- 0.4 Ajoneuvoluokka<sup>(c)</sup>
- 0.5 Valmistajan nimi ja osoite
- 0.8 Kokoamispaikan osoite tai kokoamispaikkojen osoitteet

#### **1. AJONEUVON YLEISET RAKENTEELLISET OMINAISUUDET**

- 1.1 Valokuvat ja/tai piirroksat edustavasta ajoneuvosta
- 1.6 Moottorin sijainti ja järjestely

#### **9. KORI**

- 9.1 Korityyppi
- 9.2 Käytetyt materiaalit ja rakennusmenetelmät
- 9.10 Sisustus
- 9.10.3 Istuimet
- 9.10.3.1 Lukumäärä
- 9.10.3.2 Sijainti ja järjestely

#### Päivämäärä, tiedosto

\*Tässä ilmoituslomakkeessa käytetyt kohtien numerot ja viittaukset vastaavat direktiivin 70/156/ETY liitteessä I määritettyjä.

Kohdat, jotka eivät ole oleellisia tämän direktiivin osalta, on jätetty pois.

## LIITE II

### Liite 2

#### MALLI

(enimmäiskoko: A4 (210 x 297 mm))

### ETY:N TYYPIHYVÄKSYNTÄTODISTUS

|                    |
|--------------------|
| HALLINNON<br>LEIMA |
|--------------------|

Tiedot koskevat

- tyyppihyväksyntää<sup>(1)</sup>
- tyyppihyväksynnän jatkamista<sup>(1)</sup>
- tyyppihyväksynnän epäämistä<sup>(1)</sup>
- tyyppihyväksynnän peruuttamista<sup>(1)</sup>

ajoneuvon/osan/erillisen teknisen yksikön<sup>(1)</sup> tyyppin osalta direktiivin ../.../ETY, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna direktiivillä ../.../ETY<sup>(1)</sup>, mukaisesti

Tyyppihyväksynnän numero .....

Perusteet jatkamiseen .....

### OSA I

- 0.1 Merkki (valmistajan nimi)
- 0.2 Tyyppi ja yleinen kaupallinen kuvaus (kuvaukset)<sup>(1)(2)</sup>
- 0.3 Tyyppin tunnistamistapa, jos se on merkitty ajoneuvoon<sup>(2)</sup>
- 0.3.1 Merkin sijainti
- 0.4 Ajoneuvoluokka<sup>(3)</sup>
- 0.5 Valmistajan nimi ja osoite
- 0.7 Jos kyse on osista ja erillisistä teknisistä yksiköistä, ETY:n tyyppihyväksyntämerkin sijainti ja kiinnitysmenetelmä
- 0.8 Kokoamispaikan osoite tai kokoamispaikkojen osoitteet

-----  
(1) Tarpeeton pyyhittää yli.

(2) Jos tyyppin tunnistamistavassa on merkkejä, jotka eivät ole olennaisia tämän tyyppihyväksyntätodistuksen kattaman ajoneuvon, osan tai erillisen teknisen yksikön tyyppin kuvauksen kannalta, nämä merkit on esitettävä asiakirjoissa merkillä "?" (esim. ABC??123??).

(3) Määritelty direktiivin 70/156/ETY liitteessä II A.

## OSA II

- 1 Lisätietoja (soveltuvien osien) (Ks. lisäys):
- 2 Testien suorittamisesta vastaava tekninen laitos:
- 3 Testikertomuksen päivämäärä:
- 4 Testikertomuksen numero:
- 5 (Mahdolliset) huomautukset (Ks. lisäys):
- 6 Paikka:
- 7 Päivämäärä:
- 8 Allekirjoitus:
- 9 Hyväksyntäviranomaisen haltuun talletetun ja pyynnöstä saatavissa olevan tietopaketin hakemisto on liitteenä.

## LISÄYS

ETY:n tyyppihyväksyntätodistukseen N:o .....  
ajoneuvon tyyppihyväksynnästä  
direktiivin ..../.../ETY mukaisesti

- 1 Lisätietoja.
- 1.1 Ajoneuvotyyppin lyhyt kuvaus rakenteen, mittojen, linjojen ja rakennusmateriaalien osalta:
- 1.2 Ajoneuvoon asennetun suojajärjestelmän kuvaus:
- 1.3 Testiin mahdollisesti vaikuttavien sisäjärjestelyjen tai sisustuksen kuvaus:
- 1.4 Moottorin sijainti: edessä/takana/keskellä<sup>(1)</sup>
- 1.5 Veto: etupyörä veto : takapyörä veto<sup>(1)</sup>
- 1.6 Testiin toimitetun ajoneuvon massa  
Etuakseli:  
Taka-akseli:  
Kokonaismassa:
- 5 Huomautuksia: (esim. voimassa oikealta ja vasemmalta puolelta ohjattavien ajoneuvojen osalta)

<sup>(1)</sup> Tarpeeton pyyhittään yli.

## LIITE II

### TEKNISET VAATIMUKSET

#### 30 asteen kulman jäykän esteen testi

#### 1. SOVELTAMISALA

- 1.1 Tätä direktiiviä sovelletaan M<sub>1</sub>-luokan moottorikäyttöisiin ajoneuvoihin, joiden sallittu kokonaismassa ei ylitä 2,5 tonnia, lukuunottamatta monivaiheisiksi rakennettuja ajoneuvoja, joiden tuotantomäärä ei ole suurempi kuin pienille sarjoille vahvistettu; raskaammat ajoneuvot ja monivaiheisiksi rakennetut ajoneuvot voidaan hyväksyä valmistajan pyynnöstä.

#### 2. MÄÄRITELMÄT

Tässä direktiivissä tarkoitetaan:

- 2.1 'Suojajärjestelmällä' sisustusta ja laitteita, joiden tarkoituksena on tukea ajoneuvon käyttäjiä ja vaikuttaa osaltaan jäljempänä kohdassa 3 määrättyjen vaatimusten mukaisuuteen;
- 2.2 'Suojajärjestelmän tyyppillä' sellaisten suojalaitteiden luokkaa, jossa ei ole olennaisia eroja esimerkiksi seuraavien ominaisuuksien osalta:
- laitteiden teknologia;  
laitteiden geometria;  
laitteiden rakennemateriaalit;
- 2.3 'Törmäyskulmalla' kohtisuoraan esteen etusivua vastaan vedetyn linjan ja sen linjan, jota pitkin ajoneuvo liikkuu pituus suunnassa eteenpäin, välistä kulmaa;
- 2.4 'Esteen etusivulla' elementin etusivua, joka on välittömästi vaneripinnoitteen takana;
- 2.5 'Liukusteilla' teräsprofiileja, jotka on asennettu pystysuoraan 'esteen etusivuun' liitteessä I määritetyllä tavalla. Niiden tarkoituksena on vähentää ajoneuvon sivuliikettä esteeseen nähden törmäyksen aikana;
- 2.6 'Ajoneuvotyyppillä' moottorikäyttöisten ajoneuvojen luokkaa, jossa ei ole olennaisia eroja esimerkiksi seuraavien ominaisuuksien osalta:
- 2.6.1 Ajoneuvon pituus ja leveys, mikäli niillä on haitallinen vaikutus tässä direktiivissä säädetyn törmäystestin tuloksiin;
- 2.6.2 Ajajan istuimen "R"-pisteen kautta kulkevan poikkitason etupuolelle jäävän ajoneuvon osan rakenne, mitat, linjat ja materiaalit, mikäli niillä on haitallinen vaikutus tässä direktiivissä säädetyn törmäystestin tuloksiin;
- 2.6.3 Matkustamon linjat ja sisämitat sekä suojajärjestelmän tyyppi, mikäli niillä on haitallinen vaikutus tässä direktiivissä säädetyn törmäystestin tuloksiin;
- 2.6.4 Moottorin sijainti (edessä, takana tai keskellä) ja suunta (poikittain tai pitkittäin);
- 2.6.5 Massa, mikäli sillä on haitallinen vaikutus tässä direktiivissä säädetyn törmäystestin tuloksiin;

- 2.6.6 Valmistajan toimittamat valinnaiset järjestelyt tai sisustus, mikäli niillä on haitallinen vaikutus tässä direktiivissä säädetyn törmäystestin tuloksiin;
- 2.7 '**Matkustamolla**' ajoneuvon käyttäjien sijoittamiseen tarkoitettu tila, jota rajoittavat katto, lattia, sivuseinät, ovet, ulkopuolinen lasitus ja seinämä sekä takamatkustamon seinämä tai takaistuimen takatuen taso;
- 2.8 **"R"-pisteellä** viitepistettä, jonka valmistaja määrittelee jokaisen istuimen osalta suhteessa ajoneuvon rakenteeseen;
- 2.9 **"H"-pisteellä** viitepistettä, jonka hyväksynnästä vastaava tarkastuslaitos määrittelee jokaisen istuimen osalta;
- 2.10 **'Tyhjöpainolla kuormittamattomana'** ajokunnossa olevan, matkustajattoman ja kuormittamattoman, mutta polttoaineella, jäähdytysnesteellä, voiteluaineella, työkaluilla ja varapyörällä (jos ajoneuvon valmistaja toimittaa nämä vakiovarusteina) varustetun ajoneuvon massa;
- 2.11 **'Rakentamisella monivaiheisena'** menettelyä, jossa kaksi tai useampia valmistajia osallistuu erikseen ja peräkkäin ajoneuvon rakentamiseen;

### 3 ERITELMÄT

#### 3.1 Kaikkiin testeihin sovellettavat yleiset eritelmät

- 3.1.1 Kunkin istuimen "H"-piste on määriteltävä neuvoston direktiivin 77/649/ETY liitteessä III kuvaillun menetelmän mukaisesti.
- 3.1.2 Kun etuistuinpaikkojen suojajärjestelmään kuuluu turvavöitä, turvavöiden osien on täytettävä direktiivin 77/541/ETY, sellaisena kuin se on muutettuna, vaatimukset.
- 3.1.3 Istuinpaikat, joihin asennetaan nukke ja joiden suojajärjestelmään kuuluu vöitä, on varustettava kiinnityspisteillä direktiivin 76/115/ETY, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaisesti.

#### 3.2 Eritelmät

- 3.2.1 Edessä laitimmaisilla istuimilla olevilla nukeilla liitteen 2 mukaisesti rekisteröityjen suorituskykyperusteiden on täytettävä seuraavat edellytykset:
- 3.2.1.1 Pään suorituskykyperusteen (HPC) on oltava enintään 1000.
- 3.2.1.2 Rintakehän suorituskykyperusteen (ThPC) on oltava enintään 75 mm.
- 3.2.1.3 Reisiluun suorituskykyperusteen (FPC) on oltava enintään 10 kN.
- 3.2.2 Mikään ovi ei saa avautua testin aikana.
- 3.2.3 Testin aikana ei saa tapahtua etuovien lukitusjärjestelmien lukintumista.
- 3.2.4 Törmäyksen jälkeen on oltava mahdollista, käyttämättä työkaluja:

- 3.2.4.1 Avata ainakin yksi ovi istuinriviä kohti, jos sillä on ovi, ja tarvittaessa kallistaa selkänoja tai istuimia niin, että ajoneuvon tyhjentäminen käyttäjistä on mahdollista<sup>(1)</sup>.
- 3.2.4.2 Irrottaa nuket tukijärjestelmästä, joka, jos se on lukittu, on voitava avata irrptusjärjestelmään kohdistetulla enintään 6 daN:n paineella.
- 3.2.4.3 Poistaa nuket ajoneuvosta vahingoittumattomina;
- 3.2.5 Törmäyksessä saa esiintyä vain vähän nestevuotoa polttoaineen syöttöjärjestelmästä;
- 3.2.6 Jos törmäyksen jälkeen polttoaineen syöttöjärjestelmästä vuotaa jatkuvasti nestettä, vuodon määrä ei saa ylittää  $5 \times 10^{-4}$  kg/s; jos polttoaineen syöttöjärjestelmästä vuotava neste sekoittuu muista järjestelmistä vuotaviin nesteisiin, eikä eri nesteitä voida helposti erottaa ja yksilöidä, kaikki kerätyt nesteet on otettava huomioon jatkuvaa vuotoa arvioitaessa.

(1) Tätä vaatimusta ei sovelleta ajoneuvoihin, joiden katoissa ei ole jäykkää rakennetta.

## Liite I

### TESTIMENETTELY

#### 1. AJONEUVON ASENNUS JA VALMISTELU

##### 1.1 Testausympäristö

Testausalueen on oltava kyllin laaja, niin että sille mahtuvat ajorata, este ja testiin tarvittavat tekniset asennukset. Ajoradan viimeisen osuuden, ainakin viisi metriä ennen estettä, on oltava vaakasuora, tasainen ja sileä.

##### 1.2 Este

Esteen on oltava raudoitettu betonikappale, jonka leveys on vähintään kolme metriä ja korkeus vähintään 1,5 metriä. Esteen paksuuden on oltava sellainen, että sen massaksi tulee vähintään  $7 \times 10^4$  kg. Etusivun on oltava pystysuora; etusivuun kohtisuoraan vedetyn linja on muodostettava  $30^\circ$  kulma sen linjan kanssa, jota pitkin ajoneuvo liikkuu eteenpäin pituussuunnassa, ja etusivu on päällystettävä 20 mm paksuilla hyväkuntoisilla vanerilevyillä. Lisäksi on asennettava liukuesteet (terasprofiilia 40/40 mm) kohtisuoraan 350 mm etäisyydelle ajoneuvon symmetrisen pituustason teoreettisen törmäyspisteestä vasemmalle ja oikealle puolelle (Ks. kuva 1). Este on kiinnitettävä maahan tarvittaessa lisäkiinnityslaitteilla, jotka estävät sitä siirtymästä.

##### 1.3 Esteen suuntaus

$30^\circ$  kulman suuntauksen on oltava sellainen, että ajoneuvon ensimmäinen kosketus esteeseen tapahtuu ohjauspyörän puolella. Jos voidaan valita, suoritetaanko testi oikealta vai vasemmalta puolelta ohjattavalla ajoneuvolla, testi on suoritettava vähemmän edulliseen suuntaan testeistä vastaavan virallisen laboratorion määrittämällä tavalla.

##### 1.4 Ajoneuvon tila

###### 1.4.1 *Yleinen eritelmä*

Testiajoneuvon on edustettava tuotantosarjaa, siinä on oltava kaikki tavanomaisesti asennetut laitteet ja sen on oltava tavanomaisessa ajokunnossa. Jotkin osat saadaan korvata vastaavan painoisilla, kun niiden vaihtamisella ei selvästi ole huomattavaa vaikutusta 6 kohdan mukaisesti mitattuihin tuloksiin.

###### 1.4.2 *Ajoneuvon massa*

1.4.2.1 Tässä testissä toimitetun ajoneuvon massan on oltava kuormittamaton tyhjäpaino;

1.4.2.2 Polttoainetankki on täytettävä vedellä niin, että sen massa on 90% valmistajan ilmoittamasta täyden tankin massasta;

1.4.2.3 Kaikkien muiden järjestelmien (jarrut, jäähdytys jne) on oltava tyhjiä; tässä tapauksessa nesteiden massa kompensoidaan;

1.4.2.4 Jos ajoneuvossa olevan mittauslaitteen massa ylittää sallitut 25 kiloa, se on kompensoitava vähennyksillä, joilla ei ole huomattavaa vaikutusta jäljempänä olevan 6 kohdan mukaisesti mitattuihin tuloksiin;

1.4.2.5 Mittauslaitteen massa ei saa muuttaa akseleiden viitekuormitusta yli 5 prosentilla, kumpikaan muutos ei saa ylittää 20 kg;

1.4.2.6 Edellä olevan 1.4.2.1 kohdan määräyksistä aiheutuva ajoneuvon massa on ilmoitettava testikertomuksessa.

#### 1.4.3 *Matkustamon järjestelyt*

##### 1.4.3.1 Ohjauspyörän asento

Jos ohjauspyörä on säädettävä, se on asetettava valmistajan ilmoittamaan normaaliasentoon tai muussa tapauksessa säätöarvorajojen keskiväliin. Voimansiirtopäästä ohjauspyörä on jätettävä vapaaksi, ja puolien on oltava asennossa, joka valmistajan mukaan vastaa ajoneuvon kulkua suoraan eteenpäin.

##### 1.4.3.2 Ikkunalasit

Ajoneuvon liikkuvien ikkunalasien on oltava suljettuina. Testimittauksissa ja valmistajan luvalla ikkunalaseja voidaan laskea, jos ikkunakahvojen asento vastaa suljettua asentoa.

##### 1.4.3.3 Vaihdetanko

Vaihdetangon on oltava vapaa-asennossa.

##### 1.4.3.4 Polkimet

Polkimien on oltava tavanomaisessa lepoasennossaan.

##### 1.4.3.5 Ovet

Ovien on oltava suljettuina, mutta ei lukittuina.

##### 1.4.3.6 Avautuva katto

Jos ajoneuvoon on asennettu avautuva tai irrotettava katto, sen on oltava paikoillaan ja suljettuna. Testimittauksissa ja valmistajan luvalla katto saa olla auki.

##### 1.4.3.7 Häikäisysuoja

Häikäisysuojien on taitettuina pois käytöstä.

##### 1.4.3.8 Taustapeili

Ajoneuvon sisällä olevan taustapeilin on oltava tavanomaisessa käyttöasennossa.

##### 1.4.3.9 Käsinojat

Jos etu- ja takaistuinten käsinojat ovat taittuvia, niiden on oltava ala-asennossa paitsi silloin, kun ajoneuvoon sijoitettujen nukkejen asento on esteenä.

##### 1.4.3.10 Niskatuet



Niskatukien, joiden korkeus on säädettävissä, on oltava yläasennossa.

#### 1.4.3.11 Istuimet

##### 1.4.3.11.1 Etuistuinten asento

Pituussuunnassa säädettävät istuimet on sijoitettava niin, että niiden "H"-piste (Ks. kohta 3.1.1) on siirtoalueen keskikohdassa tai sitä lähinnä olevassa lukituskohdassa sekä valmistajan määrittämässä korkeusasennossa (jos istuimien korkeutta voidaan säätää istuinkohtaisesti).

Jos istuinmalli on penkkimäinen, viitteenä käytetään ajajan paikan "H"-pistettä.

##### 1.4.3.11.2 Etuistuinten selkänöjien asento

Jos selkänöjat ovat säädettäviä, ne on säädettävä niin, että säädöstä aiheutuva nukan vartalon kaltevuus on mahdollisimman lähellä valmistajan tavanomaiseen käyttöön suosittelemaa asentoa ja, jos valmistaja ei ole antanut erityistä suositusta, 25° pystysuorasta taaksepäin.

##### 1.4.3.11.3 Takaistuimet

Jos takaistuimet tai takapenkki ovat säädettäviä, ne on asetettava takimmaiseen asentoon.

## 2. NUKET

### 2.1 Etuiistuimet

2.1.1 Hybrid III:n<sup>(1)</sup> eritelmiä vastaava nukke, joka täyttää sen säätöä koskevat vaatimukset asennetaan kummallekin laitimmaiselle etuiistuimelle liitteessä 3 määrättyjen ehtojen mukaisesti. Nukan on oltava varustettu suorituskykyperusteiden määrittämiseen tarvittavien tietojen keräämistä varten liitteen 5 eritelmiä vastaavilla mittauslaitteilla.

2.1.2 Nukan säädön on oltava suunnilleen sama ennen testiä ja sen jälkeen.

2.1.3 Auto testataan varustettuna valmistajan toimittamilla tukijärjestelmillä.

(1) Hybrid III:n tekniset eritelmit ja yksityiskohtaiset piirrokset, jotka vastaavat yhdysvaltalaisen viidennenkymmenennen prosenttipisteen miehen pääasiallisia mittoja ja sen testisäätöjä koskevat eritelmit on talletettu Yhdistyneiden kansakuntien pääsihteerin haltuun ja niitä voi lukea pyynnöstä Euroopan talouskomitean sihteeristössä, osoite: Palais des Nations, Genève, Sveitsi.

### **3. AJONEUVON KÄYTTÖVOIMA**

- 3.1 Ajoneuvo ei saa liikkua oman moottorinsa voimalla.
- 3.2 Törmäyshetkellä ajoneuvoon ei saa enää kohdistua minkään ohjaukseen tai liikuttamiseen tarkoitetun lisävarusteen vaikutusta.
- 3.3 Ajoneuvon on osuttava esteeseen kurssissa, joka on sivusuunnassa enintään 150 mm päässä teoreettisen kurssin linjasta kumpaankin suuntaan.

### **4. TESTINOPEUS**

Ajoneuvon nopeuden on oltava törmäyshetkellä 50 + 0-2 km/h. Jos testi suoritetaan suuremmalla törmäysnopeudella, ja ajoneuvo täyttää vaatimukset, testi katsotaan tyydyttäväksi.

### **5. ETUISTUIMEN NUKELLE TEHTÄVÄT MITTAUKSET**

- 5.1 Kaikki suorituksetarkistamiseen tarvittavat mittaukset on tehtävä liitteen 5 eritelmiä vastaavilla mittausjärjestelmillä.
- 5.2 Eri parametrit on tallennettava itsenäisillä tietokanavilla, joilla on seuraava CFC (Channel Frequency Class):
  - 5.2.1 Nuken pään mittaukset

Painopisteeseen viittaava kiihdytys (a) lasketaan kiihdytyksen kolmiakselisista komponenteista, joiden mittauksen CFC on 1000.
  - 5.2.2 Nuken rintakehän mittaukset

Rintakehän painuman mittauksessa CFC on 180.
  - 5.2.3 Nuken reisiluun mittaukset

Aksiaalisen kompressiovoiman mittauksessa CFC on 600.

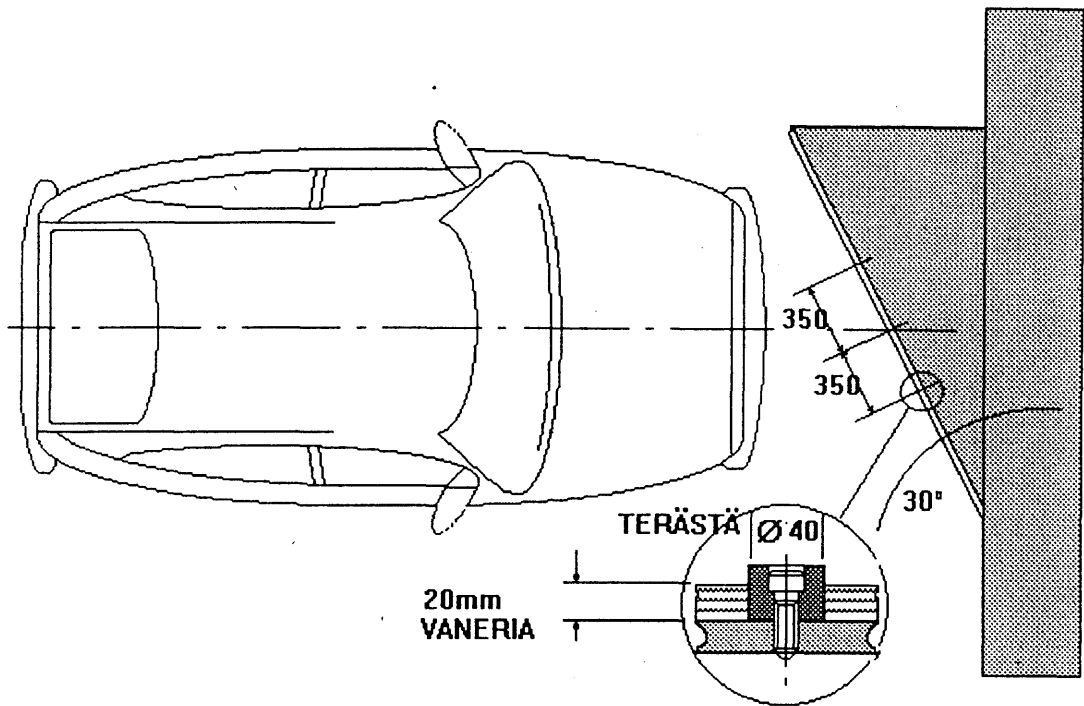
### **6. AJONEUVOON KOHDISTUVAT MITTAUKSET**

- 6.1 Liitteessä 4 kuvaillun yksinkertaistetun testin suorittamiseksi rakenteen hidastumisen aikahistoria määritetään "B"-pilarin juureen ajoneuvon törmäyspuolelle asennettujen pitkittäisten kiihdytysmittareiden arvon perusteella CFC-arvolla 280 käyttämällä liitteessä 5 määrättyjä vaatimuksia vastaavia tietokanavia.
- 6.2 Liitteessä 4 kuvaillussa testimenettelyssä käytetty nopeuden aikahistoria saadaan "B"-pilarisiin törmäyspuolelle asennetusta pitkittäisestä kiihdytysmittarista.

KUVA 1

30°este liukusteillä

(sisältää kuvan)



## Liite 2

### SUORITUSKYKYPERUSTEIDEN MÄÄRITTÄMINEN

#### **1. PÄÄN SUORITUSKYKYPERUSTE (HPC)**

- 1.1 Tämän perusteen on katsottava täyttyvän, kun testin aikana ei tapahdu kosketusta pään ja minkään ajoneuvon osan välillä.
- 1.2 Muussa tapauksessa lasketaan HPC:n arvo kiihtyvyyden (a) perusteella, kiihtyvyys mitataan liitteen II liitteen 1 5.2.1 kohdan perusteella seuraavalla yhtälöllä:

$$HPC = (t_2 - t_1) \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a dt \right]^{2.5}$$

missä

- 1.2.1 jos pään kosketuksen alkaminen voidaan määrittää tyydyttävästi,  $t_1$  ja  $t_2$  ovat kaksi sekunteina ilmoitettua ajankohtaa, jotka rajaavat sen intervallin pään kosketuksen alkamisen ja tiedon tallentamisen loppumisen välillä, jonka aikana HPC on ollut suurimmillaan;
- 1.2.2 jos pään kosketuksen alkamista ei voida määrittää,  $t_1$  ja  $t_2$  ovat kaksi sekunteina ilmoitettua ajankohtaa, jotka rajaavat sen intervallin pään kosketuksen alkamisen ja loppumisen välillä, jonka aikana HPC on ollut suurimmillaan.

#### **2 RINTAKEHÄN SUORITUSKYKYPERUSTE (ThPC)**

- 2.1 Tämä peruste määritetään rintakehän vääntymisen absoluuttisena arvona, joka ilmaistaan millimetreinä ja mitataan liitteen II liitteen 1 5.2.2 kohdan mukaisesti.

#### **3. REISILUUN SUORITUSKYKYPERUSTE (FPC)**

- 3.1 Tämä peruste määritetään kN:na ilmaistuna kompressiokuormituksena, joka siirtyy aksiaalisesti nukan kumpaankin reisiluuhun ja mitataan liitteen II liitteen 1 5.2.3 kohdan mukaisesti.

## Liite 3

### NUKKEJEN ASENNUS JA JÄRJESTELY SEKÄ

#### TUKIJÄRJESTELMÄN SÄÄTÖ

## 1. NUKKEJEN JÄRJESTELY

### 1.1 Erilliset istuimet

Nuken symmetriatason on osuttava yhteen istuimen pystysuoran mediaanitason kanssa.

### 1.2 Etupenkki-istuin

#### 1.2.1 Ajaja

Nuken symmetriatason on oltava pystysuoralla tasolla, joka kulkee ohjauspyörän keskuksen kautta ja on samansuuntainen ajoneuvon pitkittäisen mediaanitason kanssa. Jos istuinpaikka määrittyy penkin muodon mukaan, tällainen istuin on katsottava erilliseksi istuimeksi.

#### 1.2.2 Ulompi matkustaja

Nuken symmetriatason on oltava symmetrinen ajajanuken symmetriatason kanssa suhteessa ajoneuvon pitkittäiseen mediaanitasoon. Jos istuinpaikka määrittyy penkin muodon mukaan, tällainen istuin on katsottava erilliseksi istuimeksi.

### 1.3 Etupenkin matkustajan penkki-istuin (ei ajaja)

Nuken symmetriatasojen on osuttava yhteen valmistajan määrittämien istuinpaikkojen mediaanitasojen kanssa.

### 1.4 Takapenkki-istuin

Nukke on sijoitettava pituustasossa, joka vastaa olennaisesti ajajanuken symmetriatasoa.

## 2. NUKKEJEN ASENNUS

### 2.1 Pää

Pään poikittaisen laitetaso on oltava vaakasuora  $0,5^\circ$  puitteissa. Testinukan pään tason määrittämiseksi ajoneuvoissa, joissa on pystysuorat istuimet ja muut kuin säädettävät selkänojat, on noudatettava seuraavia toimintasarjoja. Ensin säädetään H-pisteen sijainti tämän liitteen 2.4.3.1 kohdassa määrättyissä rajoissa testinukan pään poikittaisen laitetaso korkeuden säätämiseksi. Jos pään poikittainen laitetaso ei ole vielä vaakasuorassa, testinukan lantiokulma on säädettävä tämän liitteen 2.4.3.2 kohdassa annetuissa rajoissa. Jos pään poikittainen laitetaso ei ole vielä vaakasuorassa, testinukan kaulaniveltä säädetään mahdollisimman vähän niin, että pään poikittainen laitetaso tulee vaakasuoraan  $0,5^\circ$  puitteissa.

## **2.2** Yläraajat

2.2.1 Ajajanuken olkavarsien on oltava kiinni vartalossa niin, että keskilinjat ovat mahdollisimman lähellä pystysuoraa tasoa.

2.2.2 Ajajanuken olkavarsien on kosketettava selkänोजaa ja vartalon sivuja.

## **2.3** Kädet

2.3.1 Ajajatestinukan kämmenten on kosketettava ohjauspyörän kehää kehän vaakasuoran keskiviivan kohdalla. Peukaloiden on oltava ohjauspyörän kehällä ja kevyesti teipattuna ohjauspyörän kehään niin, että jos testinukan kättä työnnetään ylöspäin vähintään 8,9 N:n ja enintään 22,2 N:n voimalla, teippi sallii käden irrota ohjauspyörän kehältä.

2.3.2 Matkustajanukan kämmenten on kosketettava reisien ulkosivua. Pikkusormen on kosketettava istuintyyntyä.

## **2.4** Vartalo

2.4.1 Penkki-istuimilla varustetuissa ajoneuvoissa ajaja- ja matkustajanukkejen ylävartalon on nojattava selkänोजaan. Ajajanukan keskisagittaalisen tason on oltava pystysuora ja ajoneuvon pitkittäis keskiviivan suuntainen, ja sen on kuljettava ohjauspyörän kehän keskipisteen kautta. Matkustajanukan keskisagittaalisen tason on oltava pystysuora ja ajoneuvon pitkittäis keskiviivan suuntainen sekä samalla etäisyydellä ajoneuvon pitkittäis keskiviivasta kuin ajajanukenkin keskisagittaalisen tason.

2.4.2 Erillisin istuimin varustetuissa ajoneuvoissa ajaja- ja matkustajatestinukkejen ylävartalon on nojattava selkänोजaan. Ajaja- ja matkustajanukan keskisagittaalisen tason on oltava pystysuora ja osuttava yhteen erillisen istuimen pitkittäisen keskiviivan kanssa.

2.4.3 Alavartalo

2.4.3.1 H-piste

Ajaja- ja matkustajatestinukkejen H-pisteen on osuttava pystysuunnassa 13 millimetrin rajoihin ja vaakatasossa 13 millimetrin rajoihin pisteestä, joka sijaitsee 6 millimetriä H-pisteen paikan alapuolella paitsi, että H-pistekoneen reisi- ja säärionsat on säädettävä välille 414 - 401 mm eikä 432 - 417 mm.

2.4.3.2 Lantiokulma

Mitattuna nukan H-pisteen mittausaukon lantiokulmamittarilla<sup>(1)</sup>, mittarin 76,2 mm tasaisen pinnan vaakatasosta mitatun kulman on oltava  $22,5^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$ .

(1) Siihen saakka, että tästä kohdasta annetaan kansainvälinen standardi, on käytettävä mittareita, jotka vastaavat GM-piirrosta 78051-532 viitaten osaan 572.

## 2.5 Alaraajat

Ajaja- ja matkustajatestinukkejen jalkojen yläosan on nojattava istuintyyneyn jalkojen asennon sallimassa määrin. Polvien ulkopintojen välisen alkuperäisen etäisyyden on oltava 269 mm. Käytännössä mahdollisessa määrin ajajanuken vasemman jalan ja matkustajanuken molempien jalkojen on oltava pystysuorilla pituustasoilla. Käytännössä mahdollisessa määrin ajajanuken oikean jalan on oltava pystysuorassa tasossa. Jalkojen asennon lopullinen säätö 2.6 kohdan mukaisesti eri matkustamoratkaissa on sallittu.

## 2.6 Jalat

2.6.1 Ajajatestinuken oikean jalan on nojattava lepoasennossa olevaan kaasupolkimeen, kantapään takimmaisesta pisteestä on oltava lattiapinnassa polkimen tasossa. Jos jalkaa ei voida asettaa kaasupolkimelle, se on sijoitettava kohtisuoraan reisiluuhun nähden ja mahdollisimman pitkälle eteenpäin polkimen keskilinjan suuntaan siten, että kantapään takimmainen piste nojaa lattiapintaan. Vasemman jalan kantapää on asetettava mahdollisimman pitkälle eteenpäin, ja sen on nojattava lattiatasoon. Vasen jalka on asetettava mahdollisimman tasaisesti varvaslevylle. Vasemman jalan pitkittäinen keskiviiva on asetettava mahdollisimman yhdensuuntaiseksi ajoneuvon pitkittäisen keskiviivan kanssa.

2.6.2 Matkustajanuken molempien jalkojen kantapää on asetettava mahdollisimman pitkälle eteenpäin, ja niiden on nojattava lattiatasoon. Molemmat jalat on asetettava mahdollisimman tasaisesti varvaslevylle. Jalkojen pitkittäinen keskiviiva on asetettava mahdollisimman yhdensuuntaiseksi ajoneuvon pitkittäisen keskiviivan kanssa.

2.7 Asennetut mittalaitteet eivät saa millään tavoin vaikuttaa nukun liikkeeseen törmäyksen aikana.

2.8 Nukkejen ja mittalaitteiden lämpötila on vakioitava ennen testiä ja pidettävä mahdollisimman pitkälle välillä 19°C - 22°C.

## 3. TUKIJÄRJESTELMÄN SÄÄTÖ

Kun testinukke on suunnitellussa istuinpaikassaan 2.1 - 2.6 kohdan soveltuvissa vaatimuksissa määritetyllä tavalla, testinuken ympärille laitetaan turvavyö ja salpa suljetaan. Sylivyö kiristetään. Vedetään ylävartalonvyökudos ulos vetolaitteesta ja annetaan sen vetäytyä takaisin. Tämä toistetaan neljä kertaa. Sylivyöhön kohdistetaan 8,9 - 17,8 N:n jännityskuormitus. Jos vyöjärjestelmä on varustettu jännitystä lieventävällä laitteella, ylävartalon osalle sallitaan suurin väljän vyön määrä, jota valmistaja suosittelee tavanomaiseen käyttöön ajoneuvon omistajan oppaassa. Jos vyöjärjestelmää ei ole varustettu jännitystä lieventävällä laitteella, olkavyön ylimääräisen kudoksen on annettava vetäytyä vetolaitteen voimasta.

## Liite 4

### TESTAUSMENETTELY KÄYTTÄMÄLLÄ VETOPYÖRÄÄ

#### 1. TESTAUSLAITTEET JA -MENETTELY

##### 1.1 Vetopyörä

Vetopyörän on oltava rakennettu siten, että siinä ei ilmene pysyvää vääntymistä testin jälkeen. Se on ohjattava niin, että törmäysvaiheen aikana pystysuora poikkema ei ylitä 5° eikä vaakasuora poikkeama 2°.

##### 1.2 Rakenteen tila

###### 1.2.1 Yleistä

Testattavan rakenteen on oltava kyseessä olevien ajoneuvojen sarjatuotantoa edustava. Joitakin osia on voitava vaihtaa tai irrottaa silloin, kun tällaisella vaijuttamisella tai irrottamisella ei selvästi ole vaikutusta testituloksiin.

###### 1.2.2 Säädot

Säätojen on oltava tämän direktiivin liitteen I 1.4.3 kohdan mukaisia ottaen huomioon, mitä todetaan 1.2.1 kohdassa.

##### 1.3 Rakenteen kiinnitys

1.3.1 Rakenteen on oltava lujasti kiinnitettynä vetopyörään sellaisella tavalla, että testin aikana ei aiheudu suhteellista siirtymää.

1.3.2 Menetelmä, jolla rakenne kiinnitetään vetopyörään, ei saa vaikuttaa istuinten kiinnitykseen tai tukilaitteisiin vahvistavasti eikä aiheuttaa rakenteen epätavanomaista vääntymistä.

1.3.3 Suositeltu kiinnityslaitte on sellainen, että rakenne lepää suunnilleen pyörien akselille asetettujen tukien päällä tai, mikäli mahdollista, sellainen että rakenne on kiinnitetty vetopyörään ripustusjärjestelmän kiinnikkeiden avulla.

1.3.4 Ajoneuvon pituusakselin ja vetopyörän välisen kulman on oltava  $12^\circ \pm 2^\circ$  törmäävästä ajoneuvosta katsottuna.

##### 1.4 Nuket

Nukkejen ja niiden paikkojen on oltava liitteen 1 2 kohdan mukaiset.

##### 1.5 Mittalaitteet

###### 1.5.1 Rakenteen hidastuminen

Rakenteen hidastumista törmäyksen aikana mittaavien antureiden on oltava vetopyörän pitkittäisakselin suuntaisia liitteen 5 eritelmien mukaisesti (CFC 180).

###### 1.5.2 Nukeilla tehtävät mittaukset



Kaikki luettelossa mainittujen perusteiden tarkastamiseen tarvittavat mittaukset esitetään liitteessä 1 olevassa 5 kohdassa.

#### **1.6 Rakenteen hidastumiskäyrä**

Rakenteen hidastumiskäyrän törmäysvaiheen aikana on oltava sellainen, että "nopeuden vaihtelua ajan suhteen" ilmaiseva integroinnilla saatava käyrä ei eroa missään vaiheessa yli  $\pm 1$  m/s kyseisen ajoneuvon "nopeuden vaihtelua ajan suhteen" ilmaisevasta viitekäyrästä, joka määrittää tämän liitteen kuvassa 1. Viitekäyrän siirtymää aika-akselin suhteen voidaan käyttää rakenteen nopeuden laskemiseksi käytävässä.

#### **1.7 Ajoneuvon viitekäyrä $\Delta V = f(t)$**

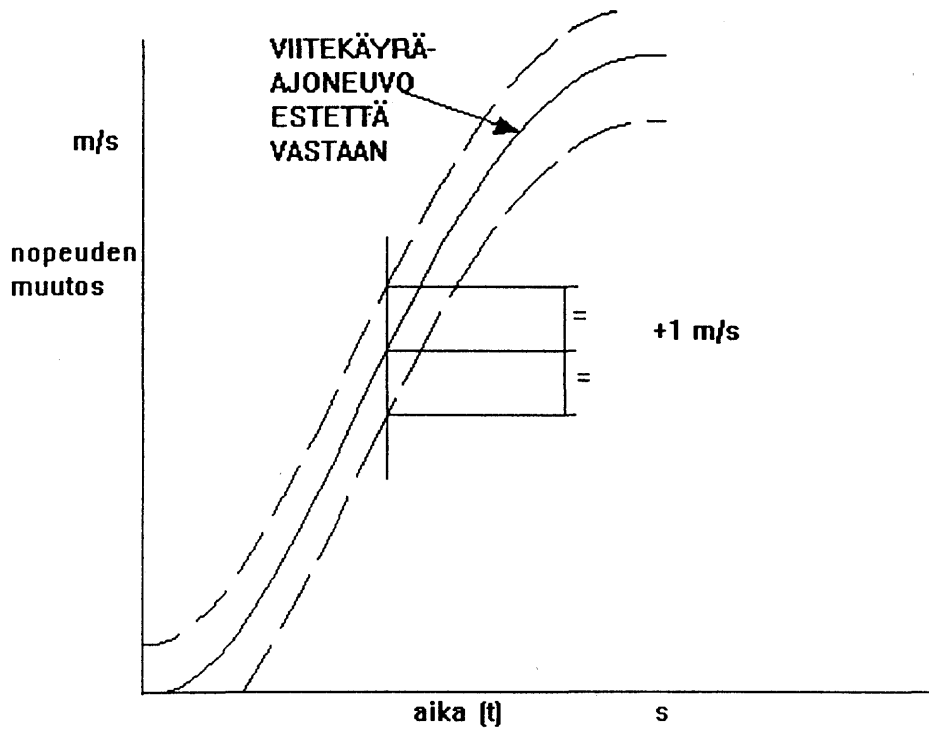
Tämä viitekäyrä saadaan integroimalla kyseessä olevan ajoneuvon hidastuskäyrä mitattuna nokkatörmäystestillä estettä vastaan tämän direktiivin liitteessä 1 olevalla 6 kohdassa esitetyllä tavalla.

#### **1.8 Vastaava menetelmä**

Testi voidaan suorittaa jollakin toisella menetelmällä kuin vetopyörän hidastusmenetelmällä, jos tämä menetelmä on 1.6 kohdassa kuvaillun nopeuden vaihteluväliä koskevan vaatimuksen mukainen.

Liite 4 - Kuva 1

EKVIVALENSSIKÄYRÄ - KÄYRÄN  $V = f(t)$  TOLERANSSIKAISTA



## Liite 5

### MITTAUSTESTIEN MITTAUSTEKNIikka: MITTALAITTEET

#### 1. MÄÄRITELMÄT

##### 1.1 Tietokanava

Tietokanava käsittää kaikki mittalaitteet anturista (tai usesta anturista, joiden antama tieto yhdistetään määrättyllä tavalla) analyysimenettelyihin, jotka voivat muuttaa tiedon taajuus- tai amplitudisisältöä.

##### 1.2 Anturi

Tietokanavan ensimmäinen laite, jolla mitattava fyysinen määrä muunnetaan toiseksi määräksi (esimerkiksi sähköjännitteeksi), jota voidaan käsitellä kanavan loppuosassa.

##### 1.3 Kanavan amplitudiluokka: CAC

Tietyt tässä liitteessä määritettyjen amplitudiominaisuudet täyttävän kanavan merkintä. CAC-numero vastaa lukuarvoltaan mittausalueen ylärajaa.

##### 1.4 Ominaistaajuudet $F_H - F_L - F_N$

Nämä taajuudet määritellään kuvassa 1.

##### 1.5 Kanavien taajuusluokka CFC

Kanavan taajuusluokkaa merkitään numerolla, joka ilmaisee, että kanavan taajuusvaste on kuvassa 1 määritetyissä rajoissa, Tämä numero ja taajuuden  $F_H$  herzeinä ilmaistu arvo ovat lukuarvoltaan yhtä suuret.

##### 1.6 Herkkyyskerroin

Kalibrintiarvojen parasta sopivuutta kuvaavan suoran viivan kaltevuus, joka määräytyy pienimmän neliöjuuren menetelmällä kanavan amplitudiluokassa.

##### 1.7 Tietokanavan kalibrintikerroin

Logaritmiasteikolla välillä  $F_1 - 0.4 F_{11}$  tasaisin välein sijaitsevien taajuuksien herkkyyskertoimien keskiarvo.

##### 1.8 Epälineaarisuusvirhe

Kalibrintiarvon ja 1.6 kohdassa määritellyltä suoralta viivalta luettavan vastaavan arvon suurin ero prosentteina kanavan amplitudiluokan ylärajalla.

##### 1.9 Ristikkäisherkyys

Lähtö- ja tulosignaalin suhde, kun anturiin syötetään impulssi kohtisuorassa mittausakseliin nähden. Se ilmaistaan prosentteina herkkyydestä mittausakselilla.

#### 1.10 Vaiheen viive

Tietokanavan vaiheen viive on yhtä suuri kuin sinimuotoisen signaalin vaiheen viive (radiaaneina), jaettuna kyseisen signaalin kulmataajuuksina (radiaaneina/s).

#### 1.11 Ympäristö

Kaikkien tietokanavaan tietyllä hetkellä kohdistuvien ulkoisten edellytysten ja vaikutusten yhdistelmä.

### 2. SUORITUSKYKYVAATIMUKSET

#### 2.1 Epälineaarisuusvirhe

Tietokanavan epälineaarisuusvirheen absoluuttisen arvon kaikilla CFC:n taajuuksilla on oltava enintään 2,5% CAC:n arvosta koko mittausalueella.

#### 2.2 Amplitudi vastaan taajuus

Tietokanavan taajuusvasteen on oltava kuvassa 1 esitettyjen rajakäyrien rajoissa. Nolladesibelilinja määritetään kalibrointikertoimella.

#### 2.3 Vaiheen viiveaika

Vaiheen viiveaika tietokanavan tulo- ja lähtösignaalien välillä on määritettävä, eikä se saa vaihdella yli  $0,1 F_H$  välillä  $0,03 F_H - F_H$ .

#### 2.4 Aika

##### 2.4.1 Aikaperuste

Aikaperuste on merkittävä muistiin, ja sen on oltava vähintään 10 ms 1 prosentin tarkkuudella.

##### 2.4.2 Suhteellinen aikaviive

Kahden tai useamman tietokanavan välinen suhteellinen aikaviive ei saa olla yli 1 ms riippumatta niiden taajuusluokasta, kun vaihesiirtymän aiheuttamaa viivettä ei oteta huomioon.

Kahdella tai useammalla tietokanavalla, joiden signaalit yhdistetään, on oltava sama taajuusluokka, ja niiden suhteellinen aikaviive ei saa olla yli  $0,1 F_H$ .

Tätä vaatimusta sovelletaan sekä analogisiin signaaleihin ja synkronointipulsseihin että digitaalisiin signaaleihin.

## 2.5 Anturin ristikkäisherkeyys

Anturin ristikkäisherkeyden on oltava kaikkiin suuntiin alle 5%.

## 2.6 Kalibrointi

### 2.6.1 Yleistä

Tietokanava on kalibroitava vähintään kerran vuodessa viitelaitteistolla, joka perustuu tunnettuihin standardeihin. Menetelmät, joilla laitteistoa verrataan viitelaitteistoon eivät saa aiheuttaa virhettä, joka on yli 1% CAC:sta. Viitelaitteiden käyttö on rajoitettava taajuusalueille, joilla ne on kalibroitu. Tietokanavan alijärjestelmät voidaan arvioida yksittäin ja tulokset faktoroida koko tietokanavan tarkkuuden mukaan. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi tunnetun amplitudin sähkösignaalilla, joka simuloi anturin lähtösignaalia, näin voidaan tarkistaa tietokanavan hyötykerroin ilman anturia.

### 2.6.2 Kalibroinnissa käytettävän viitelaitteiston tarkkuus

Virallisen mittauslaitoksen on varmennettava ja hyväksyttävä viitelaitteiston tarkkuus.

#### 2.6.2.1 Staattinen kalibrointi

##### 2.6.2.1.1 Kiihtyvyydet

Virheiden on oltava alle  $\pm 1,5\%$  kanavan amplitudiluokasta.

##### 2.6.2.1.2 Voimat

Virheen on oltava alle  $\pm 1\%$  kanavan amplitudiluokasta.

##### 2.6.2.1.3 Siirtymät

Virheen on oltava alle  $\pm 1\%$  kanavan amplitudiluokasta.

#### 2.6.2.2 Dynaaminen kalibrointi

##### 2.6.2.2.1 Kiihtyvyydet

Viitekiihtyvyyksien virheen ilmaistuna prosentteina kanavan amplitudiluokasta on oltava alle  $\pm 1,5\%$  alle 400 Hz alueella, alle  $\pm 2\%$  alueella 400 Hz - 900 Hz ja alle  $\pm 2,5\%$  yli 900 Hz alueella.

##### 2.6.2.3 Aika

Viiteajan suhteellisen virheen on oltava alle  $10^{-5}$ .

### 2.6.3 Herkkyyskerroin ja epälineaarisuusvirhe

Herkkyyskerroin ja epälineaarisuusvirhe on määritettävä mittaamalla tietokanavan lähtösignaali tunnetun tulosignaalin suhteen jälkimmäisen signaalin eri arvoilla. Tietokanavan kalibroinnin on katettava amplitudiluokan koko laajuus.

Kaksisuuntaisten kanavien osalta on käytettävä sekä positiivisia että negatiivisia arvoja.

Jos kalibrointilaitteistolla ei voida tuottaa tarvittavaa tulosignaalia mitattavan määrän

liian suurten arvojen takia, kalibroinnit on suoritettava kalibroitistandardien rajoissa, ja nämä rajat on merkittävä testauskertomukseen.

Koko tietokanava on kalibroitava taajuudella tai taajuuskirjolla, jonka merkittävä arvo on välillä  $F_1 - 0,4 F_{11}$ .

#### 2.6.4 Taajuusvasteen kalibrointi

Vaiheen ja amplitudin vastekäyrät on määritettävä taajuuden suhteen mittaamalla tietokanavan lähtösignaalit vaiheen ja amplitudin osalta tunnetun lähtösignaalin suhteen tämän signaalin eri arvoilla välillä  $F_1 - 3000$  Hz (näistä vaihtoehdoista käytetään pienempää arvoa).

### 2.7 Ympäristövaikutukset

Mahdolliset ympäristövaikutukset (esimerkiksi sähkö- ja magneettivuo, kaapelin nopeus jne.) yksilöidään säännöllisillä tarkistuksilla. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi tallentamalla nukkeantureilla varustettujen varakanavien lähtösignaali. Jos saadaan merkittäviä lähtösignaaleja, on toteutettava korjaavia toimenpiteitä esimerkiksi vaihtamalla kaapeleita.

### 2.8 Tietokanavan valinta ja merkintä

Tietokanava määritetään CAC:n ja CFC:n avulla.

CAC:n on oltava 1, 2 tai 5 10:n potenssia kohti.

## 3. ANTUREIDEN ASENNUS

Anturit on suojattava tehokkaasti niin, että värähtely vaikuttaa mahdollisimman vähän niiden tallennukseen. Asennuksia, joiden pienin resonanssitaajuus on vähintään 5 kertaa kyseisen tietokanavan taajuus  $F_H$ , on pidettävä hyväksyttävänä. Erityisesti kiihdytysanturit on asennettava niin, että todellisen mittausakselin ja viiteakselijärjestelmän vastaavan akselin välinen kulma on enintään  $5^\circ$ , ellei arvioida analyttisesti tai kokeellisesti asennuksen vaikutusta kerättyyn tietoon. Kun on mitattava moniakselisia kiihtyvyyksiä tietyssä pisteessä, kunkin kiihdytysanturin akselin on osuttava 10 mm rajoihin tästä pisteestä, ja kunkin kiihdytysmittarin seismisen massan keskuksen on oltava 30 mm rajoissa tästä pisteestä.

## 4. TALLENNUS

### 4.1 Analyttinen magneettitallennin

Nauhan nopeuden on oltava tasainen, ja se saa poiketa enintään 0,5% käytetystä nauhanopeudesta. Tallentimen signaalin ja hälyn suhde on oltava vähintään 42 dB nauhan suurimmalla nopeudella. Harmonisen kokonaissärön on oltava alle 3%, ja epälineaarisuusvirheen on oltava alle 1% mittausalueesta.

#### 4.2 Digitaalinen magneettitallennin

Nauhan nopeuden on oltava tasainen, ja se saa poiketa enintään 10% käytetystä nauhanopeudesta.

#### 4.3 Paperinauhatalennin

Käytettäessä tietojen välitöntä tallennusta paperin nopeuden millimetreinä sekunnissa on oltava vähintään 1,5 kertaa F<sub>H</sub> herzeinä ilmaistuna. Muissa tapauksissa paperin nopeuden on oltava sellainen, että saadaan aikaan vastaava resoluutio.

### 5. TIETOJENKÄSITTELY

#### 5.1 Suodattaminen

Tietokanavaluokan taajuuksia vastaava suodattaminen on suoritettava joko tietojen tallennuksen tai käsittelyn yhteydessä. Ennen tallennusta yli CFC:n tasolla on kuitenkin suoritettava analoginen suodattaminen, jotta voitaisiin käyttää vähintään 50% tallentimen dynaamisesta alueesta ja vähentää suurten taajuuksien riskejä, jotka voivat kyllästyttää tallentimen tai aiheuttaa aliasvirheitä digitointiprosessissa.

#### 5.2 Digitointi

##### 5.2.1 Näytteenottotaajuus

Näytteenottotaajuuden on oltava vähintään 8 F<sub>H</sub>. Käytettäessä analogista tallennusta, kun tallennus- ja lukunopeus eivät ole samoja, näytteenottotaajuus voidaan jakaa nopeudella.

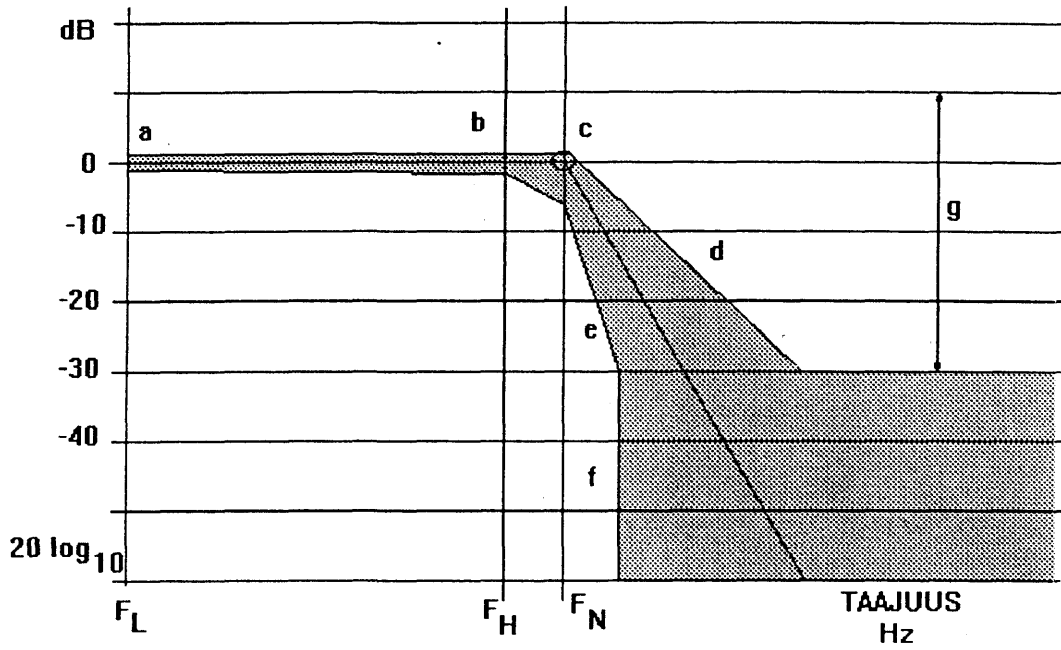
##### 5.2.2 Amplitudiresoluutio

Digitaalisten sanojen koon on oltava vähintään 7 bittiä ja pariteettibitti.

### 6. TULOSTEN ESITTÄMINEN

Tulokset on esitettävä A4-lomakkeella (210 x 297 mm). Kaavioiden muodossa esitetyissä tuloksissa on käytettävä skaalattuja akseleita ja mittayksikköä, joka on valitun yksikön sopiva monikerta (esimerkiksi 1, 2, 5, 10, 20 mm). On käytettävä SI-yksiköitä, paitsi ajoneuvon nopeuden osalta, jossa voidaan käyttää yksikkönä km/h, ja törmäyksestä aiheutuvan kiihtyvyyden osalta, jossa käytettävä yksikkö voi olla g (= 9,81 m/s<sup>2</sup>).

**Kuva 1** Taajuusvastekäyrä





## LIITE III

### PUITEVAATIMUKSET

#### Siirtyvän ja muuttuvan esteen testi

Tämän direktiivin 4 artiklan mukaisesti tässä liitteessä määrätään EEVC:n kehittämän Siirtyvän ja muuttuvan esteen testin (ODBT) puitevaatimukset, jotka viimeistellään, kun työn arviointivaihe on valmis.

Liitteessä III noudatetaan liitteen II yleistä järjestelyä, ja se sisältää seuraavat ODBT:lle ominaiset kohdat.

#### **1. SOVELTAMISALA**

Ei muutettu

#### **2. MÄÄRITELMÄT**

On lisättävä termien 'osua vastakkain', 'muuttuvan esteen pinta', ajoneuvon 'leveys' ja 'törmäyksen siirtymä' määritelmät.

#### **3. ERITELMÄT**

Täytettävät teho vaatimukset on määriteltävä ja niihin on liitettävä muun muassa pään suorituskäyryperuste (HPC), rintakehän suorituskäyryperuste (TCC), viskoosiperuste VC), niskavammaperuste (NIC), reisiluuvoimaperuste (FFC), säärilunpuristusvoimaperuste (TFCC) ja ohjauspyörän jäämäsiirtymä.

NIC:n, FFC:n ja VC:n laskentamenettelyn osalta on tehtävä lisäykset.

#### **Liite 1 - Testausmenettely**

Käytettävän esteen suunnittelu-eritelmä on määriteltävä tässä liitteessä olevassa lisäyksessä. Testauskansion etukanteen kiinnitettävään eritelmaan on sisällytettävä täydellisen yhdistelmän koko, muoto, materiaali ja sisäinen rakenne. Lisäksi siihen on sisällytettävä menetelmä alumiinikennorakenteen varmentamisesta.

Testausnopeuden on oltava alueella 50 - 60 km/h ja ajoneuvojen osuminen vastakkain on oltava 40%.

Nuken reisi- ja sääriluiden osalta on tehtävä mittauksia.

## **Liite 2 - Suorituskykyperusteen määrittäminen**

Perusteisiin lisätään reisiluun suorituskykyperusteen määrittämiseen tarkoitettu aikaperuste ja uusi sääriluun puristusvoimaperustetta koskeva kohta.

## **Liite 3 - Nukkejen ja tukijärjestelmien asennus**

Ei muutettu

## **Liite 4 - Testimenettely käytettäessä vetopyörää**

Ajoneuvon pituusakselin ja vetopyörän liikkeen suunnan välisen kulman on oltava  $0^\circ \pm 1^\circ$ .

## **Liite 5 - Mittaustekniikka**

Ei muutettu

## IMPACT STATEMENT ON COMPETITIVENESS AND JOBS

Draft Council and Parliament Directive introducing provisions for the front-impact resistance of motor vehicles and amending directive 70/156/EEC in respect of the type approval of motor vehicles and their trailers

**I. What is the main justification of the measure?**

*the reduction in serious and fatal injuries sustained by occupants of motor vehicles and the harmonisation of national laws.*

**II. Characteristics of the companies involved. More particularly**

Do they include a large number of small and medium sized businesses? *No*

Are there any significant concentrations in regions

- eligible for Member State regional aid? *No*

- eligible under the European Regional Development Fund? *No*

**III. What obligations are imposed on those companies?**

*To incorporate modifications to the frontal structure of new vehicle designs to withstand the impacting forces envisaged in this test procedure.*

**IV. What obligations are likely to be imposed indirectly upon those companies via the local authorities?**

*No additional obligation.*

**V. Do any special measures apply to small and medium-sized businesses? *No***

**VI. What is the foreseeable outcome:**

- on company productivity? *No foreseeable effect.*

- on jobs? *No foreseeable effect.*

**VII. Have both sides of industry been consulted? *Yes***

Opinion of both sides of industry: *Subject to appropriate lead times, industry could accept these measures.*

ISSN 1024-4492

KOM(94) 520 lopullinen

# ASIAKIRJAT

FI

07

---

Luettelonumero : CB-CO-94-693-FI-C

ISBN 92-77-93022-5

---

Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto

L-2985 Luxemburg