

EØS-ORGANER

EØS-KOMITEEN

KOMMISJONSDIREKTIV 2004/104/EF

2008/EØS/23/01

av 14. oktober 2004

om tilpasning til den tekniske utvikling av rådsdirektiv 72/245/EØF om radiostøy fra kjøretøyer (elektromagnetisk kompatibilitet) og om endring av direktiv 70/156/EØF om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om typegodkjenning av motorvogner og deres tilhengere(*)

KOMMISJONEN FOR DE EUROPEISKE FELLESKAP HAR —

under henvisning til traktaten om opprettelse av Det europeiske fellesskap,

under henvisning til rådsdirektiv 70/156/EØF av 6. februar 1970 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om typegodkjenning av motorvogner og deres tilhengere⁽¹⁾, særlig artikkel 13 nr. 2,

under henvisning til rådsdirektiv 72/245/EØF av 20. juni 1972 om radiostøy fra kjøretøyer (elektromagnetisk kompatibilitet)⁽²⁾, særlig artikkel 4, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) Direktiv 72/245/EØF er et av særdirktivene etter den framgangsmåte for typegodkjenning som ble innført i henhold til direktiv 70/156/EØF.
- 2) Siden 1995, da direktiv 72/245/EØF ble endret, er antallet elektriske og elektroniske deler som monteres i motorvogner, økt betraktelig. Disse delene kontrollerer nå ikke bare komfort-, informasjons- og underholdningsutstyr, men også visse funksjoner som er relevante for sikkerheten.
- 3) På bakgrunn av erfaringene etter endringen av direktiv 72/245/EØF er det ikke lenger nødvendig å la ettermontert utstyr som ikke er relevant for sikkerheten, være omfattet av et direktiv som spesifikt vedrører elektromagnetisk kompatibilitet på området motorvogner. For slikt utstyr er det tilstrekkelig å innhente en samsvarserklæring etter framgangsmåten fastsatt i rådsdirektiv 89/336/

EØF av 3. mai 1989 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om elektromagnetisk kompatibilitet⁽³⁾ og europaparlaments- og rådsdirektiv 1999/5/EF av 9. mars 1999 om radioutstyr og teleterminalutstyr og gjensidig godkjenning av utstyrets samsvar⁽⁴⁾.

- 4) Kravene til elektromagnetisk kompatibilitet og prøvingsbestemmelsene for elektrisk og elektronisk utstyr er blitt løpende ajourført gjennom standardiseringsarbeidet til Den internasjonale spesialkomité for radiostøy (CISPR) og Den internasjonale standardiseringsorganisasjon (ISO). Det bør derfor i dette direktiv vises til prøvingsmetodene beskrevet i de seneste utgavene av de relevante standarder.
- 5) Direktiv 72/245/EF bør derfor endres.
- 6) Endringene i direktiv 72/245/EF får innvirkninger på direktiv 70/156/EØF. Nevnte direktiv bør derfor endres.
- 7) Tiltakene fastsatt i dette direktiv er i samsvar med uttalelse fra Komiteen for tilpasning til den tekniske utvikling nedsatt ved direktiv 70/156/EØF —

VEDTATT DETTE DIREKTIV:

Artikkel 1

Vedleggene til direktiv 72/245/EØF erstattes med vedleggene til dette direktiv.

(*) Denne fellesskapsrettsakten, kunngjort i EUT L 337 av 13.11.2004, s. 13, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 76/2005 av 10. juni 2005 om endring av EØS-avtalens vedlegg II (Tekniske forskrifter, standarder, prøving og sertifisering), se EØS-tillegget til *Den europeiske unions tidende* nr. 52 av 13.10.2005, s. 1.

⁽¹⁾ EFT L 42 av 23.2.1970, s. 1. Direktivet sist endret ved kommisjonsdirektiv 2004/78/EF (EUT L 153 av 30.4.2004, s. 103).

⁽²⁾ EFT L 152 av 6.7.1972, s. 15. Direktivet sist endret ved europaparlaments- og rådsdirektiv 95/54/EF (EFT L 266 av 8.11.1995, s. 1).

⁽³⁾ EFT L 139 av 23.5.1989, s. 19. Direktivet sist endret ved direktiv 93/68/EØF (EFT L 220 av 30.8.1993, s. 1).

⁽⁴⁾ EFT L 91 av 7.4.1999, s. 10.

Artikkel 2

1. Fra 1. januar 2006 skal medlemsstatene, når det gjelder kjøretøyer, deler eller tekniske enheter som oppfyller bestemmelsene i vedlegg I–X til direktiv 72/245/EØF, som endret ved dette direktiv, med begrunnelse i elektromagnetisk kompatibilitet ikke

a) nekte å gi EF-typegodkjenning eller nasjonal typegodkjenning, eller

b) forby registrering, salg eller ibruktaking.

2. Fra 1. juli 2006 skal medlemsstatene, når det gjelder en kjøretøytype, en del eller en teknisk enhet som ikke oppfyller bestemmelsene i vedlegg I–X til direktiv 72/245/EØF, som endret ved dette direktiv, med begrunnelse i elektromagnetisk kompatibilitet

a) ikke lenger gi EF-typegodkjenning, og

b) kunne nekte å gi nasjonal typegodkjenning.

3. Fra 1. januar 2009 skal medlemsstatene, dersom bestemmelsene fastsatt i vedlegg I–X til direktiv 72/245/EØF, som endret ved dette direktiv, ikke er oppfylt, med begrunnelse i elektromagnetisk kompatibilitet

a) anse samsvarssertifikater som ledsager kjøretøyer i samsvar med bestemmelsene i direktiv 70/156/EØF, for å være ugyldige i henhold til artikkel 7 nr. 1 i nevnte direktiv,

b) kunne nekte registrering, salg og ibruktaking av nye kjøretøyer.

4. Fra 1. januar 2009 får bestemmelsene fastsatt i vedlegg I–X til direktiv 72/245/EØF, som endret ved dette direktiv, som gjelder elektromagnetisk kompatibilitet, anvendelse på deler eller tekniske enheter i henhold til artikkel 7 nr. 2 i direktiv 70/156/EØF.

Artikkel 3

I direktiv 70/156/EØF gjøres følgende endringer:

1. I vedlegg I gjøres følgende endringer:

a) følgende linje innsettes i nr. 0.5:

«Eventuelt navn og adresse til produsentens representant:»

b) nytt nr. 12.7 skal lyde:

«12.7. Tabell over montering og bruk av RF-sendere i kjøretøyer, dersom dette er relevant (se vedlegg I, nr. 3.1.8):

Frekvensbånd (Hz)	Største utgangseffekt (W)	Antenneposisjon på kjøretøy, særlige vilkår for montering og/eller bruk
-------------------	---------------------------	---

Den som søker om typegodkjenning, skal også eventuelt framlegge

Tillegg 1

En liste (med merke(r) og type(r)) over alle elektriske og/eller elektroniske deler som omfattes av dette direktiv (se nr. 2.1.9 og 2.1.10), og som ikke tidligere er angitt.

Tillegg 2

Skjema eller tegning med alminnelig beskrivelse av elektriske og/eller elektroniske deler (som omfattes av dette direktiv,) og beskrivelse av ledningsnettet.

Tillegg 3

Beskrivelse av kjøretøyet som er valgt til å representere typen

Karosseritype:

Høyre- eller venstrestyrt:

Akselavstand:

Tillegg 4

Relevant(e) prøvingsrapport(er) som produsenten eller godkjente/anerkjente laboratorier har framlagt til støtte for utarbeidingen av typegodkjenningensdokumentet.»

2. I vedlegg III avsnitt A innsettes følgende linje i nr. 0.5:

«Eventuelt navn og adresse til produsentens representant:»

*Artikkel 4***Innarbeiding i nasjonal lovgiving**

1. Medlemsstatene skal innen 31. desember 2005 vedta og kunngjøre de lover og forskrifter som er nødvendige for å etterkomme dette direktiv. De skal umiddelbart oversende Kommisjonen teksten til disse bestemmelsene og en sammenligningstabell som viser sammenhengen mellom disse bestemmelsene og bestemmelsene i dette direktiv.

De skal anvende disse bestemmelsene fra 1. januar 2006.

Disse bestemmelsene skal, når de vedtas av medlemsstatene, inneholde en henvisning til dette direktiv, eller det skal vises til direktivet når de kunngjøres. Nærmere regler for henvisningen fastsettes av medlemsstatene.

2. Medlemsstatene skal oversende Kommisjonen teksten til de viktigste internrettslige bestemmelser som de vedtar på det området dette direktiv omhandler.

Artikkel 5

Dette direktiv trer i kraft den 20. dag etter at det er kunngjort i *Den europeiske unions tidende*.

Artikkel 6

Dette direktiv er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Brussel, 14. oktober 2004.

For Kommisjonen

Olli REHN

Medlem av Kommisjonen

VEDLEGG

LISTE OVER VEDLEGG

VEDLEGG I	Krav som skal oppfylles av kjøretøyer og elektriske/elektroniske delenheter montert i et kjøretøy <i>Tillegg 1:</i> Liste over standarder nevnt i dette direktiv <i>Tillegg 2:</i> Referansegrenseverdier for bredbåndet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer Avstand mellom antenne og kjøretøy: 10 m <i>Tillegg 3:</i> Referansegrenseverdier for bredbåndet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer Avstand mellom antenne og kjøretøy: 3 m <i>Tillegg 4:</i> Referansegrenseverdier for smalbandet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer Avstand mellom antenne og kjøretøy: 10 m <i>Tillegg 5:</i> Referansegrenseverdier for smalbandet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer Avstand mellom antenne og kjøretøy: 3 m <i>Tillegg 6:</i> Referansegrenseverdier for bredbåndet elektromagnetisk stråling fra elektriske/ elektroniske delenheter <i>Tillegg 7:</i> Referansegrenseverdier for smalbandet elektromagnetisk stråling fra elektriske/ elektroniske delenheter <i>Tillegg 8:</i> Mønster for EF-typegodkjenningsmerket
VEDLEGG II A	Opplysningsdokument for EF-typegodkjenning av et kjøretøy
VEDLEGG II B	Opplysningsdokument for EF-typegodkjenning av en elektrisk/elektronisk delenhet
VEDLEGG III A	Mønster for EF-typegodkjenningsdokument
VEDLEGG III B	Mønster for EF-typegodkjenningsdokument
VEDLEGG III C	Mønster for erklæring med hensyn til vedlegg I nr. 3.2.9
VEDLEGG IV	Metode for måling av bredbåndet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer
VEDLEGG V	Metode for måling av smalbandet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer
VEDLEGG VI	Metode for prøving av kjøretøyers immunitet mot elektromagnetisk stråling
VEDLEGG VII	Metode for måling av bredbåndet elektromagnetisk stråling fra elektriske/elektroniske delenheter <i>Tillegg 1</i> — Figur 1: Prøving i åpent område: Avgrensning av prøvingsområde for elektriske/elektroniske delenheter Åpent, plant område som er fritt for elektromagnetisk reflekterende flater
VEDLEGG VIII	Metode for måling av smalbandet elektromagnetisk stråling fra elektriske/elektroniske delenheter
VEDLEGG IX	Metode(r) for prøving av elektriske/elektroniske delenheters immunitet mot elektromagnetisk stråling <i>Tillegg 1</i> — Figur 1: 800 mm stripline-prøving <i>Tillegg 1</i> — Figur 2: 800 mm stripline-dimensjoner <i>Tillegg 2</i> — Typiske TEM-celledimensjoner
VEDLEGG X	Metode(r) for prøving av elektriske/elektromagnetiske delenheters immunitet mot og utslipp av transiente forstyrrelser

VEDLEGG I

KRAV SOM SKAL OPPFYLLES AV KJØRETØYER OG ELEKTRISKE/ELEKTRONISKE DELENHETER MONTERT I ET KJØRETØY

1. VIRKEOMRÅDE

Dette direktiv får anvendelse på elektromagnetisk kompatibilitet for kjøretøyer som omfattes av artikkel 1, det vil si kjøretøyer eller deres tilhengere (heretter kalt «kjøretøyer») slik de leveres fra produsenten, samt på deler og tekniske enheter beregnet på montering i kjøretøyer.

Det omfatter

- krav med hensyn til immunitet mot strålingsforstyrrelser og ledningsbårne forstyrrelser for funksjoner i forbindelse med direkte kontroll av kjøretøyet, til vern av fører, passasjerer og andre trafikanter og til forstyrrelser som kan forårsake forvirring for føreren eller andre trafikanter,
- krav med hensyn til kontroll av uønskede strålingsutslipp og ledningsbårne utslipp for å beskytte den påtenkte bruken av elektrisk eller elektronisk utstyr i eget kjøretøy, i tilstøtende kjøretøyer eller i nærheten, og kontroll av forstyrrelser fra tilbehør som kan ettermonteres på kjøretøyet.

2. DEFINISJONER

2.1. I dette direktiv menes med:

- 2.1.1. «Elektromagnetisk kompatibilitet» et kjøretøys eller en dels eller teknisk enhets evne til å virke tilfredsstillende i sitt elektromagnetiske miljø uten å forårsake uakseptable elektromagnetiske forstyrrelser for noen gjenstand i dette miljøet.
- 2.1.2. «Elektromagnetisk forstyrrelse» ethvert elektromagnetisk fenomen som kan redusere yteevnen til et kjøretøy, en del eller en teknisk enhet, eller til andre innretninger, utstyrsenheter eller systemer som er i drift i nærheten av et kjøretøy. En elektromagnetisk forstyrrelse kan være elektromagnetisk støy, uønskede signaler eller en endring i selve spredningsmediet.
- 2.1.3. «Elektromagnetisk immunitet» et kjøretøys eller en del eller teknisk enhets evne til å virke uten at yteevnen reduseres, under påvirkning av nærmere angitte elektromagnetiske forstyrrelser, som omfatter ønskede radiofrekvenssignaler fra radiosendere eller stråling på tillatte frekvenser fra ISM-apparater i eller utenfor kjøretøyet.
- 2.1.4. «Elektromagnetisk miljø» samtlige elektromagnetiske fenomener som forekommer på et gitt sted.
- 2.1.5. «Bredbåndet elektromagnetisk stråling» stråling som har større båndbredde enn båndbredden til et gitt måleapparat eller en gitt mottaker (Den internasjonale spesialkomité for radiostøy (CISPR) 25, 2. utgave).
- 2.1.6. «Smalbåndet elektromagnetisk stråling» stråling som har en mindre båndbredde enn båndbredden til et gitt måleapparat eller en gitt mottaker (CISPR 25, 2. utgave).
- 2.1.7. «Elektrisk/elektronisk system» én eller flere elektriske og/eller elektroniske innretninger eller sett av innretninger sammen med alle tilknyttede elektriske forbindelser som utgjør en del av et kjøretøy, men som ikke er beregnet på å typegodkjennes atskilt fra kjøretøyet.
- 2.1.8. «Elektrisk/elektronisk delenhets» en elektrisk og/eller elektronisk innretning eller sett av innretninger som er beregnet på å være en del av et kjøretøy, sammen med tilhørende elektriske forbindelser og ledninger, som betjener én eller flere spesialiserte funksjoner. En elektrisk/elektronisk delenhets kan på anmodning fra produsenten godkjennes enten som «del» eller som «teknisk enhets» (se direktiv 70/156/EØF, artikkel 2).
- 2.1.9. «Kjøretøytype» med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet, kjøretøyer som ikke er forskjellige på vesentlige punkter, som
 - 2.1.9.1. motorrommets samlede størrelse og utforming,
 - 2.1.9.2. den alminnelige innretning av elektriske og/eller elektroniske deler og deres ledningsnett.

- 2.1.9.3. det materialet som kjøretøyets karosseri eller (eventuell) ytterkledding hovedsakelig er laget av (for eksempel stål, aluminium eller glassfiber). Forekomst av paneler i andre materialer endrer ikke kjøretøytypen, forutsatt at hovedmaterialet i karosseriet er uforandret. Slike avvik skal imidlertid meldes.
- 2.1.10. «Type elektrisk/elektronisk delenheter» med hensyn til elektronisk kompatibilitet, elektriske/elektroniske delenheter som ikke er forskjellige på vesentlige punkter, som
- 2.1.10.1. funksjonen som den elektriske/elektroniske delenheten betjener,
- 2.1.10.2. de elektriske og/eller elektroniske delenes alminnelige plassering.
- 2.1.11. «Kjøretøyets ledningsnett» tilførselsspenning, bussystem (f.eks. CAN), signalkabler eller aktive antennekabler som er montert av kjøretøyprodusenten.
- 2.1.12. Immunitetsrelaterte funksjoner er
- a) funksjoner knyttet til direkte kontroll av kjøretøyet:
- ved forringelse eller endring i f.eks. motor, gir, brems, oppheng, aktiv styring eller hastighetsbegrensere,
 - ved påvirkning på førerens stilling, f.eks. sete- eller rattstilling,
 - ved påvirkning på førerens sikt, f.eks. nærlys, vindusvisker,
- b) funksjoner knyttet til vern av fører, passasjer og andre trafikanter:
- f.eks. kollisjonspute- og sikringsutstyr,
- c) funksjoner som når de forstyrres, forårsaker forvirring for fører eller andre trafikanter:
- optiske forstyrrelser: driftsfeil i f.eks. retningslys, stopplys, toppmarkeringslys, markeringslys bak, lysanlegg for nødjenester, feilinformasjon fra varselsindikatorer, lykter eller skjermvinduer knyttet til funksjoner i bokstav a) eller b) som føreren kan observere direkte,
 - akustiske forstyrrelser: driftsfeil i f.eks. tyverialarm eller signalhorn,
- d) funksjoner knyttet til kjøretøyets databussfunksjon:
- ved blokkering av dataoverføring på kjøretøyets bussystemer som brukes til overføring av data og er nødvendige for å sikre korrekt drift av andre immunitetsrelaterte funksjoner,
- e) funksjoner som når de forstyrres, påvirker kjøretøyets egne data, f.eks. fartsskriver, kilometerteller.
3. SØKNAD OM EF-TYPEGODKJENNING
- 3.1. Godkjenning av kjøretøytype
- 3.1.1. Søknad om godkjenning av en kjøretøytype med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet i henhold til artikkel 3 nr. 4 i direktiv 70/156/EØF skal innsendes av kjøretøyprodusenten.
- 3.1.2. Et mønster for opplysningsdokumentet er gitt i vedlegg II A.
- 3.1.3. Kjøretøyprodusenten skal utarbeide en oversikt over alle planlagte kombinasjoner av relevante elektriske/elektroniske systemer eller elektriske/elektroniske delenheter for kjøretøyet samt over ulike karosseriformer⁽¹⁾, ulike materialvarianter for karosseriet⁽¹⁾, det elektriske ledningsnettets innretning, motorvarianter, versjoner med høyre-/venstrestyring og versjoner med forskjellig akselavstand. Relevante elektriske/elektroniske systemer eller elektriske/elektroniske delenheter for kjøretøyer er de som kan avgis betydelig bred- eller smalbandet elektromagnetisk stråling og/eller de som inngår i kjøretøyets immunitetsrelaterte funksjoner (se nr. 2.1.12 i dette vedlegg).

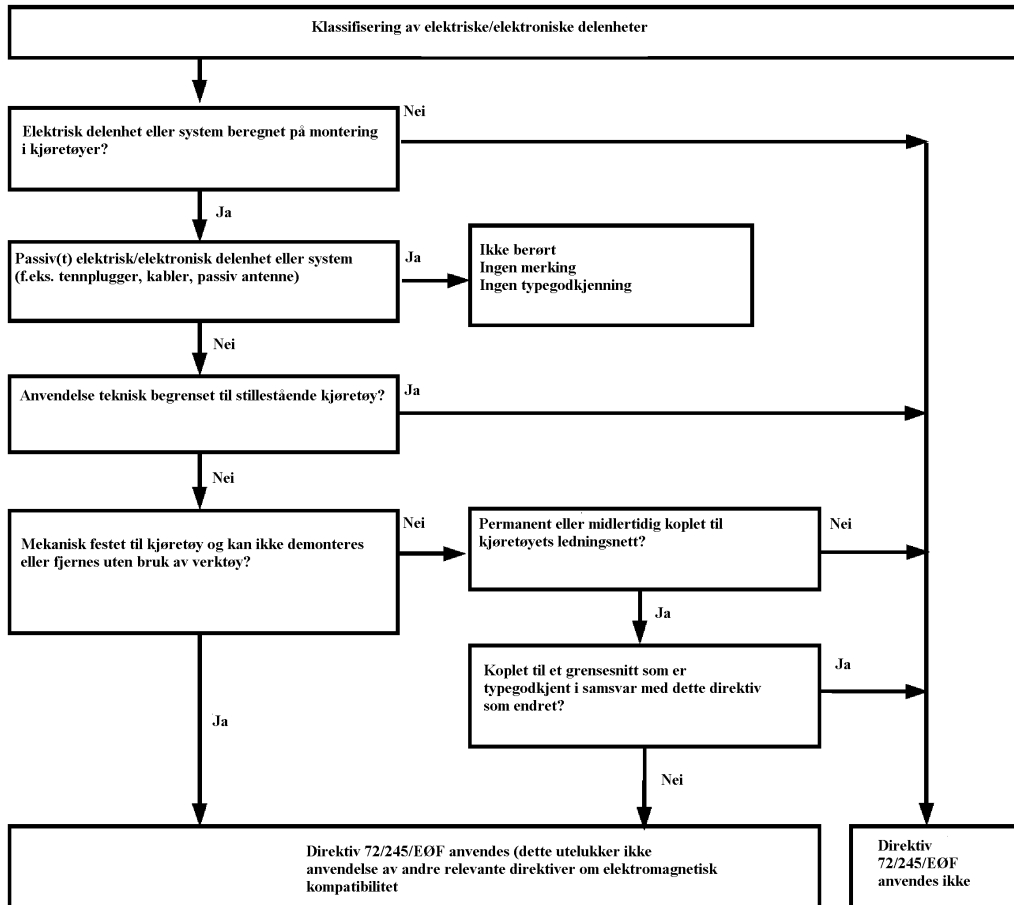
⁽¹⁾ Eventuelt.

- 3.1.4. Et kjøretøy som er representativt for det som skal typegodkjennes, skal utvelges fra denne oversikten i gjensidig forståelse mellom produsenten og vedkommende myndighet. Dette kjøretøyet skal representere kjøretøytypen (se tillegg 1 til vedlegg II A). Valget av kjøretøy skal baseres på de elektriske/elektroniske systemer som tilbys av produsenten. Ett eller flere kjøretøyer kan velges ut fra denne oversikten med henblikk på å prøves dersom det er gjensidig enighet mellom produsenten og vedkommende myndighet om at kjøretøyet inneholder forskjellige elektriske/elektroniske systemer som kan ha betydelig innvirkning på kjøretøyet elektromagnetiske kompatibilitet sammenlignet med det første representative kjøretøyet.
- 3.1.5. Valget av kjøretøyer i samsvar med nr. 3.1.4 er begrenset til kombinasjoner av elektriske/elektroniske kjøretøysystemer beregnet på faktisk produksjon.
- 3.1.6. Produsenten kan supplere søknaden med en rapport fra prøvinger som er blitt utført. Alle slike innsendte data kan brukes av godkjenningmyndigheten med henblikk på utarbeiding av typegodkjenningsdokumentet.
- 3.1.7. Dersom den tekniske instans som er ansvarlig for typegodkjenningsprøvingen, selv foretar prøvingen, skal et kjøretøy stilles til rådighet som er representativt for den typen som skal godkjennes, i samsvar med nr. 3.1.4.
- 3.1.8. Kjøretøyprodusenten skal framlegge en erklæring om frekvensbånd, effektnivåer, antenneposisjoner og installeringsbestemmelser for RF-sendere, selv om kjøretøyet ikke er utstyrt med RF-sender på tidspunktet for typegodkjenningen. Denne bør omfatte alle mobilradiotjenester som normalt anvendes i kjøretøyer. Disse opplysningene skal gjøres offentlig tilgjengelige etter typegodkjenningen.

Kjøretøyprodusentene skal framlegge dokumentasjon på at kjøretøyet ytelse ikke påvirkes negativt av at slike sendere installeres.

3.2. Godkjenning av en type elektrisk/elektronisk delenheter

3.2.1. Anvendelse av dette direktiv på elektriske/elektroniske delenheter:



- 3.2.2. Søknad om typegodkjenning av en elektrisk/elektronisk delenhet med hensyn til dens elektromagnetiske kompatibilitet i henhold til artikkel 3 nr. 4 i direktiv 70/156/EØF skal innsendes av kjøretøyprodusenten eller av produsenten av den elektriske/elektroniske delenheten eller av dennes representant.
- 3.2.3. Et mønster for opplysningsdokumentet er gitt i vedlegg II B.
- 3.2.4. Produsenten kan supplere søknaden med en rapport fra prøvinger som er blitt utført. Alle slike innsendte data kan brukes av godkjenningsmyndigheten med henblikk på utarbeiding av typegodkjenningsdokumentet. For utstyr beregnet på montering i et kjøretøy kan produsenten supplere søknaden med produsentens samsvarserklæring i samsvar med bestemmelsene i direktiv 99/5/EF eller direktiv 89/336/EØF, prøvingsrapporten om elektromagnetisk kompatibilitet og bruksanvisningen for montering av slikt utstyr i kjøretøyer.
- 3.2.5. Dersom den tekniske instans som er ansvarlig for typegodkjenningsprøvingen, selv foretar prøvingen, skal en prøve av det elektriske/elektroniske systemet som er representativ for den typen som skal godkjennes, stilles til rådighet, eventuelt etter samråd med produsenten om for eksempel mulige variasjoner i utførelse, antall deler eller antall følere. Dersom den tekniske instansen anser det nødvendig, kan den velge en ytterligere prøve.
- 3.2.6. Prøven(e) skal være merket med produsentens handelsnavn eller varemerke samt typebetegnelse.
- 3.2.7. Enhver eventuell bruksrestriksjon skal påpekes. Alle slike restriksjoner skal tas med i vedlegg II B og/eller III B.
- 3.2.8. Elektriske/elektroniske delenheter som markedsføres som reservedeler, trenger ikke typegodkjenning dersom de er klart merket som reservedeler med identifikasjonsnummer, og dersom de er identiske med og fra samme produsent som tilsvarende originaldel for et allerede typegodkjent kjøretøy.
- 3.2.9. Deler som selges som ettermonteringsutstyr og er beregnet på montering i motor kjøretøyer, trenger ikke typegodkjenning dersom de ikke har forbindelse med immunitetsrelaterte funksjoner (vedlegg I, nr. 2.1.12). I et slikt tilfelle må det utstedes en samsvarserklæring etter framgangsmåten i direktiv 89/336/EØF eller 1999/5/EF. En del av denne erklæringen skal være at den elektriske/elektroniske delenheten overholder grensene fastsatt i nr. 6.5, 6.6, 6.8 og 6.9 i vedlegg I til dette direktiv.

I en overgangsperiode på fire år fra dette direktivs ikrafttredelse skal den ansvarlige for markedsføringen av et slikt produkt framlegge alle relevante opplysninger og/eller en prøve for en teknisk instans, som avgjør hvorvidt utstyret er immunitetsrelatert. Resultatet av undersøkelsen skal gjøres tilgjengelig innen tre uker, og skal ikke kreve ytterligere prøving. Et dokument i samsvar med eksempelet gitt i vedlegg III C skal utstedes av den tekniske instans i løpet av samme tidsrom. Medlemsstatene skal senest tre år etter dette direktivs ikrafttredelse rapportere eventuelle tilfeller av avvísninger av sikkerhetsårsaker. På grunnlag av praktisk erfaring med dette utstyret og rapportene framlagt av medlemsstatene skal det etter framgangsmåten i artikkel 13 i direktiv 70/156/EØF og innen utløpet av overgangsperioden avgjøres om dette dokumentet fortsatt skal kreves i tillegg til samsvarserklæringen.

4. TYPEGODKJENNING

4.1. Framgangsmåter for typegodkjenning

4.1.1. Typegodkjenning av et kjøretøy

Produsenten kan velge mellom følgende alternative framgangsmåter for typegodkjenning av et kjøretøy :

4.1.1.1. Godkjenning av et anlegg i et kjøretøy

Et anlegg i et kjøretøy kan typegodkjennes direkte ved at relevante bestemmelser i nr. 6 i dette vedlegg følges. Dersom denne muligheten velges av en kjøretøyprodusent, kreves ingen atskilt prøving av elektriske/elektroniske systemer eller delenheter.

4.1.1.2. Godkjenning av kjøretøytype ved prøving av individuelle elektriske/elektroniske delenheter

En kjøretøyprodusent kan oppnå typegodkjenning for kjøretøyet ved å dokumentere for godkjenningsmyndigheten at alle de relevante (se nr. 3.1.3 i dette vedlegg) elektriske/elektroniske systemer eller delenheter er blitt individuelt godkjent i samsvar med dette direktiv og er blitt montert i samsvar med eventuelle vilkår fastsatt der.

- 4.1.1.3. En produsent kan, dersom vedkommende ønsker det, oppnå typegodkjenning i henhold til dette direktiv dersom kjøretøyet ikke har noe utstyr av den type som er underlagt prøvinger med hensyn til immunitet og stråling. Slike godkjenninger krever ikke prøving.
- 4.1.2. Typegodkjenning av elektrisk/elektronisk delenheter
- Typegodkjenning av en elektrisk/elektronisk delenheter kan gis for montering enten i alle kjøretøytyper (delgodkjenning) eller, etter søknad fra produsenten av den elektriske/elektroniske delenheter, i én eller flere bestemte kjøretøytyper (godkjenning av teknisk enhet).
- 4.1.3. Elektriske/elektroniske delenheter som er RF-sendere, og som ikke er typegodkjent i forbindelse med en kjøretøyprodusent, skal leveres med en passende monteringsveiledning.
- 4.2. Tildeling av typegodkjenning
- 4.2.1. Kjøretøy
- 4.2.1.1. Dersom det representative kjøretøyet oppfyller kravene i dette direktiv, skal det gis EF-typegodkjenning i henhold til artikkel 4 nr. 3, og eventuelt artikkel 4 nr. 4, i direktiv 70/156/EØF.
- 4.2.1.2. Et mønster for EF-typegodkjenningsdokumentet er gitt i vedlegg III A.
- 4.2.2. Elektrisk/elektronisk delenheter
- 4.2.2.1. Dersom de(t) representative elektriske/elektroniske delenhetsystemet/-systemene oppfyller kravene i dette direktiv, skal det gis EF-typegodkjenning i henhold til artikkel 4 nr. 3, og eventuelt artikkel 4 nr. 4, i direktiv 70/156/EØF.
- 4.2.2.2. Et mønster for EF-typegodkjenningsdokumentet er gitt i vedlegg III B.
- 4.2.3. Ved utarbeiding av dokumentene omhandlet i nr. 4.2.1.2 eller 4.2.2.2 kan vedkommende myndighet i medlemsstaten som gir godkjenning, benytte en rapport utarbeidet av et prøvingslaboratorium som er akkreditert i henhold til ISO 17025 og anerkjent av godkjenningsmyndigheten.
- 4.3. Endringer av godkjenninger
- 4.3.1. Ved endringer av godkjenninger gitt i henhold til dette direktiv får bestemmelsene i artikkel 5 i direktiv 70/156/EØF anvendelse.
- 4.3.2. Endring av en typegodkjenning av kjøretøy som følge av at en elektrisk/elektronisk delenheter tilkommer eller erstattes.
- 4.3.2.1. Dersom en kjøretøyprodusent har oppnådd typegodkjenning for et anlegg i et kjøretøy og i tillegg eller i stedet ønsker å montere et elektrisk/elektronisk system eller en elektrisk/elektronisk delenheter som allerede er godkjent i henhold til dette direktiv, og som vil bli montert i samsvar med de tilknyttede vilkår, kan kjøretøygodkjenningen endres uten ytterligere prøving. Det nye elektriske/elektroniske systemet eller den nye elektriske/elektroniske delenheter skal anses som en del av kjøretøyet med hensyn til produksjonssamsvar.
- 4.3.2.2. Dersom de(n) nye elektriske/elektroniske delen(e) ikke er godkjent i henhold til dette direktiv, og dersom det anses å være nødvendig med prøvinger, skal kjøretøyet i sin helhet anses å oppfylle kravene dersom det kan godtgjøres at de(n) nye eller endrede delen(e) oppfyller de tilsvarende krav i nr. 6 eller det i en sammenlignende prøving kan godtgjøres at det nye utstyret ikke ugunstig påvirker kjøretøytypens samsvar.
- 4.3.3. Tilføyelse av brukte elektriske/elektroniske delenheter som ikke er typegodkjent i henhold til dette direktiv fordi typegodkjenning ikke var nødvendig første gang de ble montert, medfører ikke at typegodkjenningen blir ugyldig dersom monteringen av slike brukte elektriske/elektroniske delenheter utføres i samsvar med anbefalingene fra produsenten av de elektriske/elektroniske delenheter og kjøretøyet.
5. MERKING
- 5.1. Hver elektrisk/elektronisk delenheter som er i samsvar med en type godkjent i henhold til dette direktiv, skal være påført et EF-typegodkjenningsmerke.

5.2. Dette merket skal bestå av

et rektangel med liten bokstav «e» innskrevet, fulgt av identifikasjonsnummeret til den medlemsstat som har gitt EF-typegodkjenningen :

- 1 for Tyskland
- 2 for Frankrike
- 3 for Italia
- 4 for Nederland
- 5 for Sverige
- 6 for Belgia
- 7 for Ungarn
- 8 for Den tsjekkiske republikk
- 9 for Spania
- 11 for Det forente kongerike
- 12 for Østerrike
- 13 for Luxembourg
- 17 for Finland
- 18 for Danmark
- 20 for Polen
- 21 for Portugal
- 23 for Hellas
- 24 for Irland
- 26 for Slovenia
- 27 for Slovakia
- 29 for Estland
- 32 for Latvia
- 36 for Litauen
- 49 for Kypros
- 50 for Malta

I nærheten av rektangelet står «basistypegodkjenningsnummeret» i del 4 av typegodkjenningsnummeret nevnt i vedlegg VII til direktiv70/156/EØF med to foranstilte sifre som angir løpenummeret tildelt til siste vesentlige tekniske endring av dette direktiv. Løpenummeret for endringen og typegodkjenningsnummeret for delen som vises i dokumentet, atskilles med ett enkelt mellomrom. I dette direktiv er løpenummeret 03.

5.3. EF-typegodkjenningsmerket skal påføres på den viktigste delen til den elektriske/elektroniske delenheten (f.eks. den elektroniske styreenheten) på en slik måte at det er lett å lese og ikke kan slettes.

5.4. Et eksempel på et EF-typegodkjenningsmerke er vist i tillegg 8.

5.5. Det kreves ingen merking for elektriske/elektroniske systemer montert i kjøretøytyper som er godkjent i samsvar med dette direktiv, eller for reservedeler som definert i nr. 3.2.8.

5.6. Merker på elektriske/elektroniske delenheter i samsvar med nr. 5.3 trenger ikke være synlige når de er montert i kjøretøyet.

6. SPESIFIKASJONER

6.1. Alminnelige spesifikasjoner

6.1.1. Et kjøretøy og dets elektriske/elektroniske systemer eller delenheter skal være slik utformet, bygd og montert at kjøretøyet under normale bruksforhold oppfyller kravene i dette direktiv.

6.1.1.1. Et kjøretøy skal prøves med hensyn til strålingsutslipp og immunitet mot strålingsforstyrrelser. Det kreves ingen prøving med hensyn til ledningsbårne utslipp eller immunitet mot ledningsbårne forstyrrelser for typegodkjenning av kjøretøy.

6.1.1.2. Elektriske/elektroniske delenheter skal prøves med hensyn til strålingsutslipp og ledningsbårne utslipp samt immunitet mot strålingsforstyrrelser og ledningsbårne forstyrrelser.

6.1.2. Før prøvingen skal den tekniske instans sammen med produsenten utarbeide en prøvingsplan som minst omfatter virkemåte, stimulert(e) funksjon(er), kontrollert(e) funksjon(er), kriterier for godkjenning/avvisning og planlagte utslipp.

- 6.2. Spesifikasjoner for bredbåndet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer
- 6.2.1. Målemetode
- Den elektromagnetiske strålingen frambrakt av et kjøretøy som er representativt for sin type, skal måles ved hjelp av metoden beskrevet i vedlegg IV. Målemetoden skal fastsettes av kjøretøyprodusenten i samarbeid med den tekniske instans.
- 6.2.2. Grenseverdier for typegodkjenning for bredbåndet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer
- 6.2.2.1. Dersom målingene utføres etter metoden beskrevet i vedlegg IV, og det benyttes en avstand mellom kjøretøy og antenne på $10,0 \pm 0,2$ m, er grenseverdiene 32 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 30-75 MHz og 32-43 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 75-400 MHz; denne grensen øker logaritmisk for frekvenser over 75 MHz som vist i tillegg 2 til dette vedlegg. I frekvensbåndet 400-1 000 MHz holder grenseverdien seg konstant på 43 dB mikrovolt/m.
- 6.2.2.2. Dersom målingene utføres etter metoden beskrevet i vedlegg IV, og det benyttes en avstand mellom kjøretøy og antenne på $3,0 \pm 0,05$ m, er grenseverdiene 42 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 30-75 MHz og 42-53 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 75-400 MHz; denne grensen øker logaritmisk for frekvenser over 75 MHz som vist i tillegg 3 til dette vedlegg. I frekvensbåndet 400-1 000 MHz holder grenseverdien seg konstant på 53 dB mikrovolt/m.
- 6.2.2.3. På et kjøretøy som er representativt for sin type, skal de målte verdiene uttrykt i dB mikrovolt/m ligge under grenseverdiene for typegodkjenning.
- 6.3. Spesifikasjoner for smalbandet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer
- 6.3.1. Målemetode
- Den elektromagnetiske strålingen frambrakt av et kjøretøy som er representativt for sin type, skal måles etter metoden beskrevet i vedlegg V. Denne skal fastsettes av kjøretøyprodusenten i samarbeid med den tekniske instans.
- 6.3.2. Grenseverdier for typegodkjenning for smalbandet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer
- 6.3.2.1. Dersom målingene utføres etter metoden beskrevet i vedlegg V, og det benyttes en avstand mellom kjøretøy og antenne på $10,0 \pm 0,2$ m, er grenseverdiene 22 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 30-75 MHz og 22-33 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 75-400 MHz; denne grensen øker logaritmisk for frekvenser over 75 MHz som vist i tillegg 4 til dette vedlegg. I frekvensbåndet 400-1 000 MHz holder grenseverdien seg konstant på 33 dB mikrovolt/m.
- 6.3.2.2. Dersom målingene utføres etter metoden beskrevet i vedlegg V, og det benyttes en avstand mellom kjøretøy og antenne på $3,0 \pm 0,05$ m, er grenseverdiene 32 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 30-75 MHz og 32-43 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 75-400 MHz; denne grensen øker logaritmisk for frekvenser over 75 MHz som vist i tillegg 5 til dette vedlegg. I frekvensbåndet 400-1 000 MHz holder grenseverdien seg konstant på 43 dB mikrovolt/m.
- 6.3.2.3. På et kjøretøy som er representativt for sin type, skal de målte verdiene uttrykt i dB mikrovolt/m ligge under grenseverdiene for typegodkjenning.
- 6.3.2.4. Uten hensyn til grenseverdiene fastsatt i nr. 6.3.2.1, 6.3.2.2 og 6.3.2.3 i dette vedlegg skal kjøretøyet anses å overholde grensene for smalbandet elektromagnetisk stråling dersom signalstyrken målt ved kjøretøyets radioantenne på det innledende trinnet beskrevet i vedlegg V nr. 1.3 er mindre enn 20 dB mikrovolt i frekvensområdet 76-108 MHz, og ytterligere prøvinger kreves ikke.
- 6.4. Spesifikasjoner for kjøretøyers immunitet mot elektromagnetisk stråling
- 6.4.1. Prøvmingsmetode
- Et kjøretøy som er representativt for sin type, skal prøves med hensyn til immunitet mot elektromagnetisk stråling etter metoden beskrevet i vedlegg VI.
- 6.4.2. Grenseverdier for typegodkjenning for kjøretøyers immunitet

- 6.4.2.1. Dersom prøvinger utføres etter metoden beskrevet i vedlegg VI, skal feltstyrken være 30 volt/m effektivt i minst 90 % av frekvensbåndet 20-2 000 MHz og minst 25 volt/m effektivt i hele frekvensbåndet 20-2 000 MHz.
- 6.4.2.2. Et kjøretøy som er representativt for sin type, skal anses å oppfylle immunitetskravene dersom det under prøvingene utført i samsvar med vedlegg VI ikke forekommer noen forringelse av ytelsen til «immunitetsrelaterte funksjoner».
- 6.5. Spesifikasjoner for bredbåndet elektromagnetisk forstyrrelse fra elektriske/elektroniske delenheter
- 6.5.1. Målemetode
- Den elektromagnetiske strålingen som frambringes av en elektrisk/elektronisk delenheter som er representativ for sin type, skal måles etter metoden beskrevet i vedlegg VII.
- 6.5.2. Grenseverdier for typegodkjenning for bredbåndet elektromagnetisk stråling fra elektriske/elektroniske delenheter
- 6.5.2.1. Dersom målingene utføres etter metoden beskrevet i vedlegg VII, er grenseverdiene 62-52 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 30-75 MHz; denne grensen avtar logaritmisk for frekvenser over 30 MHz, og 52-63 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 75-400 MHz; denne grensen øker logaritmisk for frekvenser over 75 MHz, som vist i tillegg 6 til dette vedlegg. I frekvensbåndet 400-1 000 MHz holder grenseverdien seg konstant på 63 dB mikrovolt/m.
- 6.5.2.2. På en elektrisk/elektronisk delenheter som er representativ for sin type, skal de målte verdiene uttrykt i dB mikrovolt/m ligge under grenseverdiene for typegodkjenning.
- 6.6. Spesifikasjoner for smalbandet elektromagnetisk forstyrrelse fra elektriske/elektroniske delenheter
- 6.6.1. Målemetode
- Den elektromagnetiske strålingen som frambringes av en elektrisk/elektronisk delenheter som er representativ for sin type, skal måles etter metoden beskrevet i vedlegg VIII.
- 6.6.2. Grenseverdier for typegodkjenning for smalbandet elektromagnetisk stråling fra elektriske/elektroniske delenheter
- 6.6.2.1. Dersom målingene utføres etter metoden beskrevet i vedlegg VIII, er grenseverdiene 52-42 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 30-75 MHz; denne grensen avtar logaritmisk for frekvenser over 30 MHz, og 42-53 dB mikrovolt/m i frekvensbåndet 75-400 MHz; denne grensen øker logaritmisk for frekvenser over 75 MHz, som vist i tillegg 7 til dette vedlegg. I frekvensbåndet 400-1 000 MHz holder grenseverdien seg konstant på 53 dB mikrovolt/m.
- 6.6.2.2. På en elektrisk/elektronisk delenheter som er representativ for sin type, skal de målte verdiene uttrykt i dB mikrovolt/m ligge under grenseverdiene for typegodkjenning.
- 6.7. Spesifikasjoner for elektriske/elektroniske delenheters immunitet mot elektromagnetisk stråling
- 6.7.1. Prøvmingsmetode(r)
- Immunitet mot elektromagnetisk stråling hos en elektrisk/elektronisk delenheter som er representativ for sin type, skal prøves etter metoden(e) valgt blant dem som er beskrevet i vedlegg IX.
- 6.7.2. Grenseverdier for typegodkjenning for prøving av elektriske/elektroniske delenheters immunitet
- 6.7.2.1. Dersom prøvinger utføres etter metodene beskrevet i vedlegg IX, skal nivåene for immunitetsprøving være 60 volt/m for 150 mm stripline-prøvmingsmetoden, 15 volt/m for 800 mm stripline-prøvmingsmetoden, 75 volt/m for TEM-celleprøvmingsmetoden, 60 mA for strømtilførselsmetoden og 30 volt/m for frifelt-prøvmingsmetoden i over 90 % av frekvensbåndet 20-2 000 MHz, og minst 50 volt/m for 150 mm stripline-prøvmingsmetoden, 12,5 volt/m for 800 mm stripline-prøvmingsmetoden, 62,5 volt/m for TEM-celleprøvmingsmetoden, 50 mA for strømtilførselsmetoden og 25 volt/m for frifelt-prøvmingsmetoden over hele frekvensbåndet 20-2 000 MHz.
- 6.7.2.2. En elektrisk/elektronisk delenheter som er representativ for sin type, skal anses å oppfylle immunitetskravene dersom det under prøvingen i samsvar med vedlegg IX ikke forekommer noen forringelse av ytelsen til «immunitetsrelaterte funksjoner».
- 6.8. Spesifikasjoner for immunitet mot forbigående forstyrrelser som ledes langs forsyningslinjer
- 6.8.1. Prøvmingsmetode
- Immuniteten til en elektrisk/elektronisk delenheter som er representativ for sin type, skal prøves etter metoden(e) i ISO 7637-2:DIS2002 som beskrevet i vedlegg X, med prøvmingsnivåene angitt i tabell 1.

Tabell 1: Elektriske/elektroniske delenheters immunitet

Prøvingspulsnummer	Prøvningsnivå for immunitet	Funksjonsstatus for systemer	
		Relatert til immunitetsrelaterte funksjoner	Ikke relatert til immunitetsrelaterte funksjoner
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B <i>(for elektrisk/elektronisk delenhet som må være i drift ved motorstart)</i> C <i>(for andre elektriske/elektroniske delenheter)</i>	D

6.9. Spesifikasjoner vedrørende utslipp av ledningsbårne forstyrrelser

6.9.1. Prøvningsmetode

Utslipp fra en elektrisk/elektronisk delenhet som er representativ for sin type, skal prøves etter metoden(e) i ISO 7637-2:DIS2002 som beskrevet i vedlegg X, med prøvningsnivåene angitt i tabell 2.

Tabell 2: Største tillatte pulsamplitude

Pulsamplitudens polaritet	Største tillatte pulsamplitude for	
	kjøretøyer med 12 V-systemer	kjøretøyer med 24 V-systemer
Positiv	+ 75	+ 150
Negativ	- 100	- 450

7. PRODUKSJONSSAMSVAR

7.1. Det skal treffes tiltak for å sikre produksjonssamsvar i samsvar med bestemmelsene fastsatt i artikkel 10 i direktiv 70/156/EØF.

7.2. Produksjonssamsvar med hensyn til et kjøretøys, en del eller en teknisk enhets elektromagnetiske kompatibilitet skal kontrolleres på grunnlag av dataene i typegodkjenningsdokumentet (-ene) oppført i vedlegg III A og/eller III B til dette direktiv.

7.3. Dersom vedkommende myndighet ikke er tilfreds med produsentens kontrollrutine, får nr. 2.4.2 og 2.4.3 i vedlegg X til direktiv 70/156/EØF og nr. 7.3.1. og 7.3.2 nedenfor anvendelse.

7.3.1. Dersom et kjøretøy, en del eller en teknisk enhet fra serien kontrolleres med hensyn til samsvar, skal produksjonen anses å være i samsvar med kravene i dette direktiv med hensyn til bredbåndet og smalbandet elektromagnetisk stråling dersom de målte verdiene ikke overstiger grenseverdiene for typegodkjenning fastsatt i nr. 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3.2.1, 6.3.2.2, 6.3.2.4, 6.5.2.1 og 6.6.2.1 (etter relevans) med mer enn 4 dB (60 %).

7.3.2. Dersom et kjøretøy, en del eller en teknisk enhet fra serien kontrolleres med hensyn til samsvar, skal produksjonen anses å være i samsvar med kravene i dette direktiv med hensyn til immunitet mot elektromagnetisk stråling dersom kjøretøyet, delen eller den tekniske enheten ikke framviser noen forringelse i ytelsen til «immunitetsrelaterte funksjoner» når kjøretøyet, delen eller den tekniske enheten befinner seg i tilstanden som er definert i vedlegg VI nr. 2 og er utsatt for en feltstyrke eller strøm, uttrykt i volt/m eller mA, på inntil 80 % av grenseverdiene for typegodkjenning fastsatt i nr. 6.4.2.1 og 6.7.2.1 (etter relevans) i dette vedlegg.

- 7.3.3. Dersom en del eller en teknisk enhet fra serien kontrolleres med hensyn til samsvar, skal produksjonen anses å være i samsvar med kravene i dette direktiv med hensyn til immunitet mot ledningsbårne forstyrrelser og stråling dersom delen eller den tekniske enheten ikke framviser noen forringelse i ytelsen til «immunitetsrelaterte funksjoner» opp til nivåene angitt i nr. 6.8.1 og ikke overstiger nivåene angitt i nr. 6.9.1.
8. UNNTAK
- 8.1. Dersom et kjøretøy eller et elektrisk/elektronisk system eller en elektrisk/elektronisk delenheter ikke omfatter en elektronisk oscillator med en driftsfrekvens på over 9 kHz, skal kjøretøyet, systemet eller enheten anses å være i samsvar med nr. 6.3.2 eller 6.6.2 i vedlegg I samt med vedlegg V og VIII.
- 8.2. Kjøretøyer som ikke har elektriske/elektroniske systemer eller elektriske/elektroniske delenheter med «immunitetsrelaterte funksjoner», trenger ikke prøves for immunitet mot strålingsforstyrrelser, og skal anses å være i samsvar med nr. 6.4 i vedlegg I og med vedlegg VI til dette direktiv.
- 8.3. Elektriske/elektroniske delenheter uten «immunitetsrelaterte funksjoner» trenger ikke prøves for immunitet mot strålingsforstyrrelser, og skal anses å være i samsvar med nr. 6.7 i vedlegg I og med vedlegg IX til dette direktiv.
- 8.4. Elektrostatisk utladning
- For kjøretøyer utstyrt med dekk, kan kjøretøyets karosseri/understell anses å være en elektrisk isolert konstruksjon. Betydelige elektrostatiske krefter i tilknytning til kjøretøyets ytre miljø opptrer bare i det øyeblikk en person setter seg inn i kjøretøyet eller går ut av det. Ettersom kjøretøyet står stille i disse øyeblikkene, anses ingen typegodkjenningsprøving å være nødvendig med hensyn til elektrostatisk utladning.
- 8.5. Ledningsbåret utslipp
- Elektriske/elektroniske delenheter som ikke skal tilkoples, ikke inneholder brytere eller ikke omfatter induktiv belastning, trenger ikke prøves for ledningsbåret utslipp og skal anses å være i samsvar med nr. 6.9 i dette vedlegg.
- 8.6. Tap av mottakeres funksjon under immunitetsprøving, når prøvesignalet er innenfor mottakerens båndbredde (RF-ekskludjonsbånd) som spesifisert for aktuell radiotjeneste/-produkt i den harmoniserte standarden for elektromagnetisk kompatibilitet og med henvisning offentliggjort i *Den europeiske unions tidende*, medfører ikke nødvendigvis et avvisningskriterium.
- 8.7. RF-sendere skal prøves i sendemodus. Det ses bort fra ønsket stråling (f.eks. fra RF-sendesystemer) innen nødvendig båndbredde samt sendinger utenfor båndet i forbindelse med dette direktiv. Uønskede sendinger omfattes av dette direktiv, men det kreves ingen prøving dersom senderen har en samsvarserklæring i henhold til direktiv 1999/5/EF på grunnlag av en harmonisert standard.
- 8.7.1. «Nødvendig båndbredde»: For en gitt strålingsklasse, bredden på frekvensbåndet som akkurat er tilstrekkelig til å sikre sending av informasjon med den hastighet og kvalitet som kreves ved gitte forhold (artikkel 1 nr. 1152 i radioreglementet).
- 8.7.2. «Sending utenfor båndet»: Sending ved en frekvens eller frekvenser umiddelbart utenfor nødvendig båndbredde som skyldes modulasjonsprosessen, men ikke medregnet uønskede sendinger (artikkel 1 nr. 1144 i radioreglementet).
- 8.7.3. «Uønsket sending»: I enhver modulasjonsprosess finnes det ytterligere uønskede signaler. De sammenfattes under uttrykket «uønskede sendinger». Uønskede sendinger er sendinger ved en frekvens eller frekvenser som er utenfor den nødvendige båndbredden, og på et nivå som kan reduseres uten at tilsvarende sending av informasjon påvirkes. Uønskede sendinger omfatter harmoniske sendinger, parasittsending, intermodulasjonsprodukter og frekvensomformingsprodukter, men ikke sendinger utenfor båndet (artikkel 1 nr. 1145 i radioreglementet).

*Tillegg I***Liste over standarder nevnt i dette direktiv**

1. CISPR 12 «Vehicles', motorboats' and spark-ignited engine-driven devices' radio disturbance characteristics — Limits and methods of measurement», 5. utgave, 2001
 2. CISPR 16-1 «Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods — Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus», 2. utgave, 2002
 3. CISPR 25 «Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics for the protection of receivers used on board vehicles», 2. utgave, 2002
 4. ISO 7637-1 «Road vehicles — Electrical disturbance from conduction and coupling — Part 1: Definitions and general considerations», 2. utgave, 2002
 5. ISO 7637-2 «Road vehicles — Electrical disturbance from conduction and coupling — Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only on vehicles with nominal 12 V or 24 V supply voltage», 2. utgave, 2004
 6. ISO-EN 17025 «General requirements for the competence of testing and calibration laboratories», 1. utgave, 1999
 7. ISO 11451 «Road vehicles — Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy — Vehicle test methods»

Del 1: General and definitions	(ISO DIS 11451-1:2003)
Del 2: Off-vehicle radiation source	(FDIS 11451-2:2004)
Del 4: Bulk current injection (BCI)	(ISO 11451-4: 1. utgave, 1995)
 8. ISO 11452 « Road vehicles — Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy — Component test methods»

Del 1: General and definitions	(ISO DIS 11452-1:2003)
Del 2: Absorber-lined chamber	(ISO DIS 11452-2:2003)
Del 3: Transverse magnetic mode (TEM) cell	(ISO 11452-3: 3. utgave, 2001)
Del 4: Bulk current injection (BCI)	(ISO DIS 11452-4:2003)
Del 5: Strip line	(ISO 11452-5: 2. utgave, 2002)
 9. ITUs radioreglement, 2001-utgaven
-

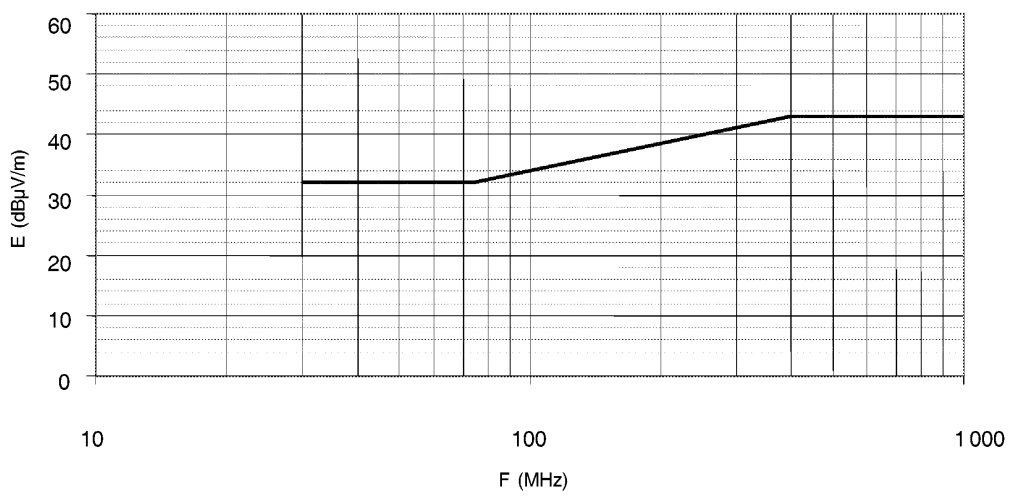
Tillegg 2

Referansegrenseverdier for bredbåndet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer

Avstand mellom antenne og kjøretøy: 10 m

Grenseverdi E (dBµV/m) ved frekvens F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 32	$E = 32 + 15,13 \log (F/75)$	E = 43

Grenseverdi for typegodkjenning for bredbåndet elektromagnetisk stråling — 10 m
Kvasitoppdetektor — 120 kHz båndbredde



Frekvens i MHz — logaritmisk skala
Se vedlegg I nr. 6.2.2.1

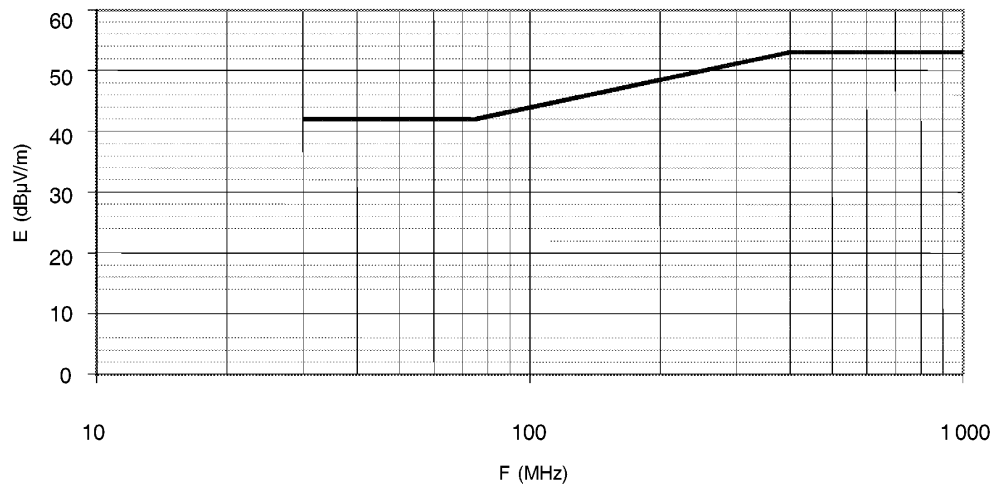
Tillegg 3

Referansegrenseverdier for bredbåndet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer

Avstand mellom antenne og kjøretøy: 3 m

Grenseverdi E (dB μ V/m) ved frekvens F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 42	$E = 42 + 15,13 \log (F/75)$	E = 53

Grenseverdi for typegodkjenning for bredbåndet elektromagnetisk stråling — 3 m
Kvasitoppdetektor — 120 kHz båndbredde



Frekvens i MHz — logaritmisk skala
Se vedlegg I nr. 6.2.2.2

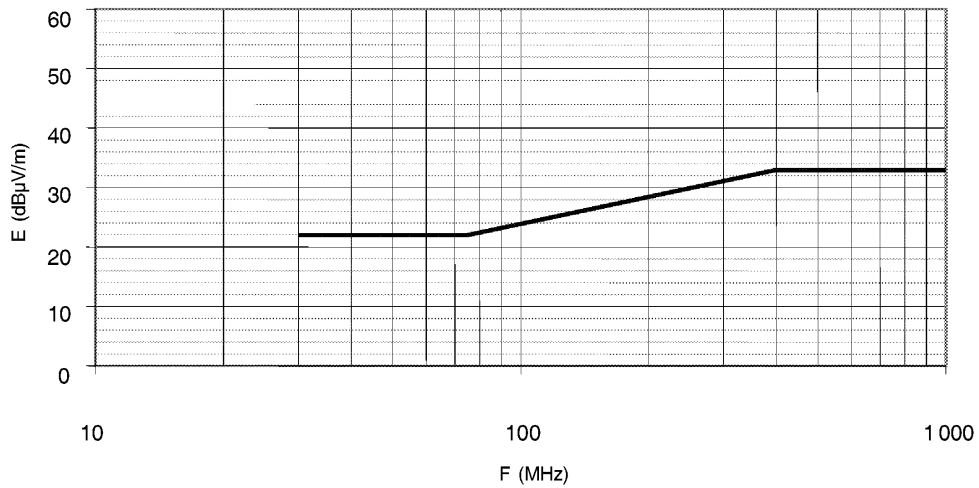
Tillegg 4

Referansegrenseverdier for smalbandet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer

Avstand mellom antenne og kjøretøy: 10 m

Grenseverdi E (dBµV/m) ved frekvens F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 22	$E = 22 + 15,13 \log (F/75)$	E = 33

Grenseverdi for typegodkjenning for smalbandet elektromagnetisk stråling — 10 m
Middelverdidetektor — 120 kHz båndbredde



Frekvens i MHz — logaritmisk skala
Se vedlegg I, nr. 6.3.2.1

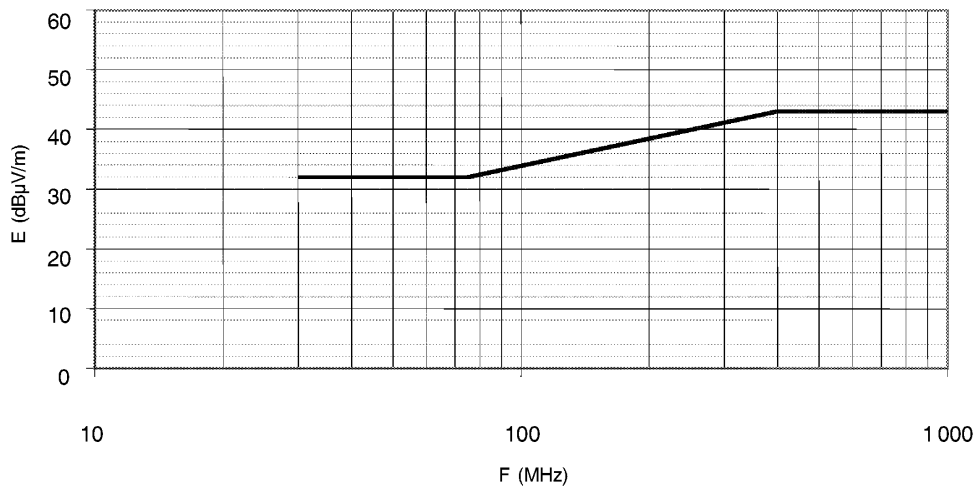
Tillegg 5

Referansegrenseverdier for smalbandet elektromagnetisk stråling fra kjøretøyer

Avstand mellom antenne og kjøretøy: 3 m

Grenseverdi E (dBµV/m) ved frekvens F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 32	$E = 32 + 15,13 \log (F/75)$	E = 43

Grenseverdi for typegodkjenning for smalbandet elektromagnetisk stråling — 3 m
Middelverdidetektor — 120 kHz båndbredde



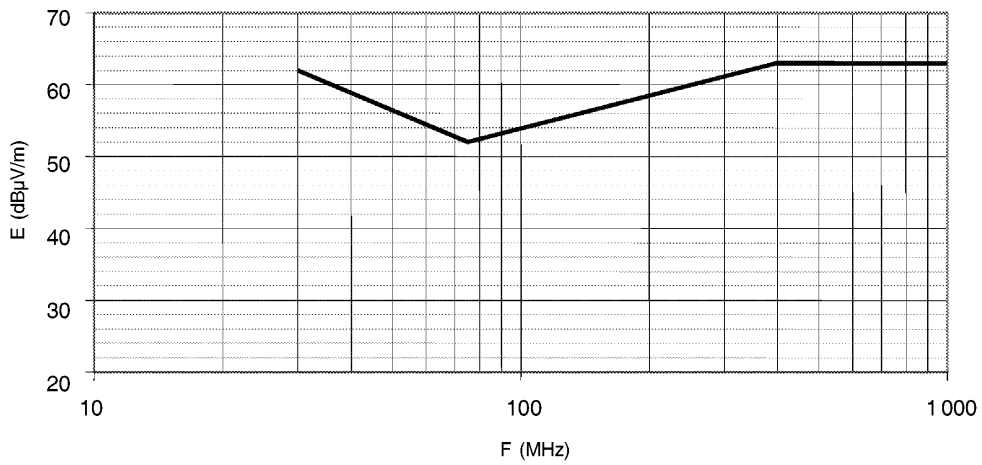
Frekvens i MHz — logaritmisk skala
Se vedlegg I nr. 6.3.2.2

Tillegg 6

Referansegrenseverdier for bredbåndet elektromagnetisk stråling fra elektriske/elektroniske delenheter

Grenseverdi E (dBµV/m) ved frekvens F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
$E = 62 - 25,13 \log (F/30)$	$E = 52 + 15,13 \log (F/75)$	$E = 63$

Grenseverdi for typegodkjenning for bredbåndet elektromagnetisk stråling — 1 m
Kvasitoppdetektor — 120 kHz båndbredde



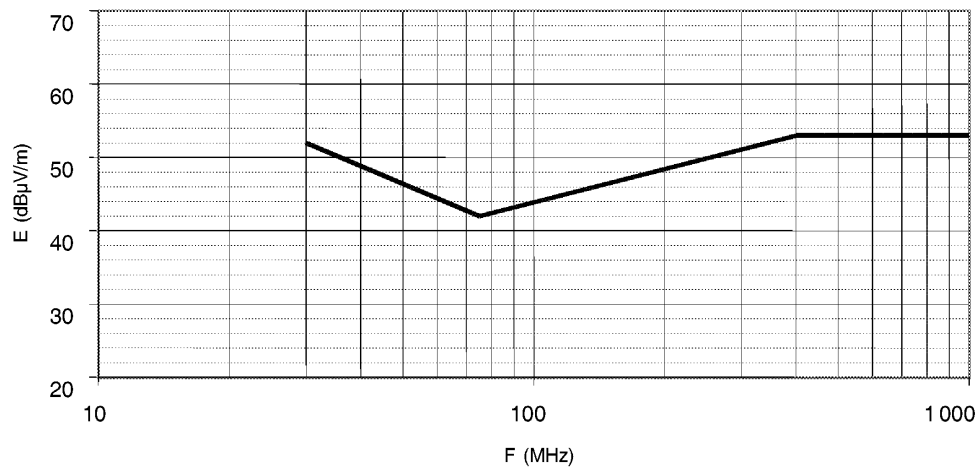
Frekvens i MHz — logaritmisk skala
Se vedlegg I nr. 6.5.2.1

Tillegg 7

Referansegrenseverdier for smalbandet elektromagnetisk stråling fra elektriske/elektroniske delenheter

Grenseverdi E (dB μ V/m) ved frekvens F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
$E = 52 - 25,13 \log (F/30)$	$E = 42 + 15,13 \log (F/75)$	$E = 53$

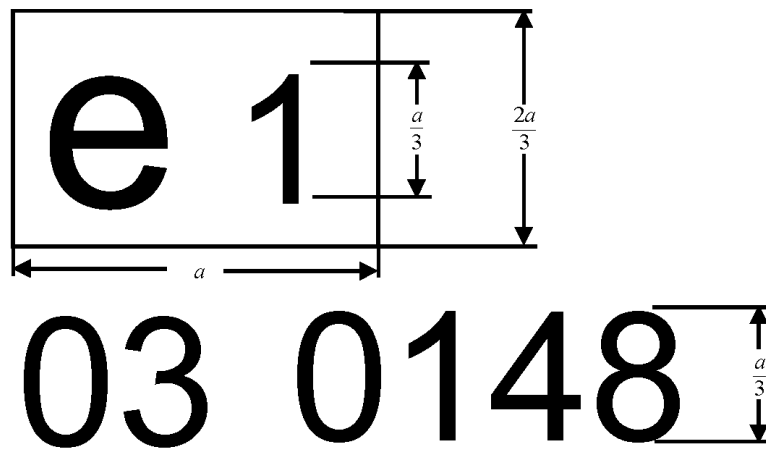
Grenseverdi for typegodkjenning for smalbandet elektromagnetisk stråling — 1 m
Middelverdidetektor — 120 kHz båndbredde



Frekvens i MHz — logaritmisk skala
Se vedlegg I nr. 6.6.2.1

Tillegg 8

Mønster for EF-typegodkjenningsmerket



$$a \geq 6 \text{ mm}$$

Den elektriske/elektroniske delenheten påført EF-typegodkjenningsmerket ovenfor er en innretning som er gitt typegodkjenning i Tyskland (e1) under basisgodkjenningsnummeret 0148. De to første sifrene (03) angir at innretningen oppfyller kravene i direktiv 72/245/EØF, som endret ved dette direktiv.

Tallene er brukt bare som eksempel.

VEDLEGG II A

Opplysningsdokument nr. i henhold til vedlegg I til direktiv 70/156/EØF(*) om EF-typegodkjenning av et kjøretøy med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet (72/245/EØF), sist endret ved direktiv 2004/104/EF

Følgende opplysninger skal eventuelt framlegges i tre eksemplarer og omfatte en innholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger skal være i passende målestokk, være tilstrekkelig detaljerte og leveres på et ark i A4-format eller være brettet til den størrelsen. Eventuelle fotografier skal være tilstrekkelig detaljerte.

Dersom systemene, delene eller de tekniske enhetene har elektronisk styrte funksjoner, må det gis opplysninger om ytelse.

0. ALLMENT
- 0.1. Merke (produsentens firma):
- 0.2. Type:
- 0.4. Kjøretøygruppe(*):
- 0.5. Produsentens navn og adresse:
Eventuelt navn og adresse til produsentens representant:
- 0.8. Monteringsanleggets/-anleggenes adresse(r):
1. KJØRETØYETS ALLMENNE SPESIFIKASJONER
- 1.1. Fotografier og/eller tegninger av et representativt kjøretøy:
- 1.6. Plassering og innretning av motoren:
3. MOTOR(**)
- 3.1. Produsent:
 - 3.1.1. Produsentens motorkode påført motoren:
- 3.2. Forbrenningsmotor
 - 3.2.1.1. Arbeidsprinsipp: elektrisk tenning/kompresjonstening, firetakts/totakts(†)
 - 3.2.1.2. Antall sylindre og deres innretning:
- 3.2.4. Drivstofftilførsel
 - 3.2.4.2. Ved drivstoffinnsprøyting (bare ved kompresjonstening): ja/nei(†)
 - 3.2.4.2.9. Elektronisk styreenhet
 - 3.2.4.2.9.1. Merke(r):
 - 3.2.4.2.9.2. Systembeskrivelse
 - 3.2.4.3. Ved drivstoffinnsprøyting (bare ved elektrisk tenning): ja/nei(†)
- 3.2.5. Elektrisk anlegg
 - 3.2.5.1. Nominell spenning: ... V, positiv/negativ kopling til jord(†)
 - 3.2.5.2. Generator
 - 3.2.5.2.1. Type:

(*) Numrene og fotnotene i dette opplysningsdokument tilsvare dem som er brukt i vedlegg I til direktiv 70/156/EØF. Numre som ikke er relevante for dette direktivs formål, er utelatt.

(†) Stryk det som ikke passer.

- 3.2.6. Tenning
 - 3.2.6.1. Merke(r):
 - 3.2.6.2. Type(r):
 - 3.2.6.3. Virkemåte:
 - 3.2.15. LPG-drivstoffsystem: ja/nei⁽¹⁾
 - 3.2.15.2. Elektronisk motorstyreenhet for LPG-drift
 - 3.2.15.2.1. Merke(r):
 - 3.2.15.2.2. Type(r):
 - 3.2.16. NG-drivstoffsystem: ja/nei⁽¹⁾
 - 3.2.16.2. Elektronisk motorstyreenhet for NG-drift
 - 3.2.16.2.1. Merke(r):
 - 3.2.16.2.2. Type(r):
- 3.3. Elektrisk motor
 - 3.3.1. Type (vikling, magnetisering):
 - 3.3.1.2. Driftsspenning:
- 3.9. GASSDREVNE MOTORER (oppgi tilsvarende opplysninger for systemer med annen oppbygning)
 - 3.9.7. Elektronisk styreenhet
 - 3.9.7.1. Merke(r):
 - 3.9.7.2. Type(r):
- 4. KRAFTOVERFØRING^(v)
 - 4.2. Type (mekanisk, hydraulisk, elektrisk osv.):
 - 4.2.1. Kort beskrivelse av eventuelle elektriske/elektroniske deler:
- 6. HJULOPPHENG
 - 6.2.2. Kort beskrivelse av eventuelle elektriske/elektroniske deler:
- 7. STYRING
 - 7.2.2.1. Kort beskrivelse av eventuelle elektriske/elektroniske deler:
- 8. BREMSER
 - 8.5. Blokkeringsfritt bremsesystem: ja/nei/ekstraustyr⁽¹⁾
 - 8.5.1. For kjøretøyer med blokkeringsfritt bremsesystem: beskrivelse av systemets virkemåte (herunder eventuelle elektroniske deler), blokkdiagram over det elektriske systemet, diagram over de hydrauliske eller pneumatiske kretsløpene:
- 9. KAROSSERI
 - 9.1. Karosseritype:
 - 9.2. Materialer og konstruksjon:
 - 9.5. Frontrute og andre ruter
 - 9.5.2.3. Kort beskrivelse av eventuelle elektriske/elektroniske deler i vindushevingsmekanismen:

- 9.9. Speil (spesifiser for hvert enkelt speil)
- 9.9.7. Kort beskrivelse av eventuelle elektroniske deler i innstillingssystemet:
- 9.12. Bilbelter og/eller annet sikringsutstyr:
- 9.12.4. Kort beskrivelse av eventuelle elektriske/elektroniske deler:
- 9.18. Radiostøydemping
- 9.18.1. Beskrivelse og tegninger/fotografier av utformingen av og bestanddelene i den delen av karosseriet som utgjør motorrommet, og den delen av kupeen som ligger nærmest det:
- 9.18.2. Tegninger eller fotografier av plasseringen av metaldeler montert i motorrommet (f.eks. varmeanlegg, reservehjul, luftfilter, styreinnretning osv.):
- 9.18.3. Oversikt over radiostøydempende utstyr, med tegning:
- 9.18.4. Opplysninger om nominell verdi av likestrømsmotstandene, og for eventuelle motstandstennkabler, den nominelle motstanden per meter:
10. LYS- OG LYSSIGNALINNRETNINGER
- 10.5. Kort beskrivelse av eventuelle andre elektriske/elektroniske deler enn lamper:
12. FORSKJELLIG
- 12.2. Sikringsinnretning for å hindre uvedkommende i å bruke kjøretøyet
- 12.2.3. Kort beskrivelse av eventuelle elektriske/elektroniske deler:
- 12.7. Oversikt over eventuell montering og bruk av RF-sendere i kjøretøyer (se vedlegg I nr. 3.1.8):

Frekvensbånd (Hz)	Største utgangseffekt (W)	Antenneposisjon på kjøretøy særlige vilkår for montering og/eller bruk
-------------------	---------------------------	--

Den som søker om typegodkjenning, skal også eventuelt framlegge følgende:

Tillegg 1

En liste (med merke(r) og type(r)) over alle elektriske og/eller elektroniske deler som omfattes av dette direktiv (se nr. 2.1.9 og 2.1.10 i vedlegg I), og som ikke tidligere er angitt.

Tillegg 2

Skjema eller tegning med alminnelig beskrivelse av elektriske og/eller elektroniske deler (som omfattes av dette direktiv) og beskrivelse av ledningsnettet.

Tillegg 3

Beskrivelse av kjøretøyet som er valgt til å representere typen

Karosseritype:

Høyre- eller venstrestyrt:

Akselavstand:

Tillegg 4

Relevant(e) prøvingsrapport(er) fra et prøvingslaboratorium som er godkjent i henhold til ISO 17025 og anerkjent av godkjenningsmyndigheten, som produsenten har framlagt til støtte for utarbeidingen av typegodkjenningsdokumentet.

VEDLEGG II B

Opplysningsdokument nr. om EF-typegodkjenning av en elektrisk/elektronisk delenhet med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet (72/245/EØF), sist endret ved direktiv 2004/104/EF

Følgende opplysninger skal eventuelt framlegges i tre eksemplarer og omfatte en innholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger skal være i passende målestokk, være tilstrekkelig detaljerte og leveres på et ark i A4-format eller være brettet til den størrelsen. Eventuelle fotografier skal være tilstrekkelig detaljerte.

Dersom systemene, delene eller de tekniske enhetene har elektronisk styrte funksjoner, må det gis opplysninger om ytelse.

0. ALLMENT
- 0.1. Merke (produsentens firma):
- 0.2. Type:
- 0.3. Delen/den tekniske enheten er eventuelt slik merket for identifikasjon av typen^(b):
 - 0.3.1. Merkingens plassering:
- 0.5. Produsentens navn og adresse:

Eventuelt navn og adresse til produsentens representant:
- 0.7. Plassering av og festemåte for EF-typegodkjenningsmerket for deler og tekniske enheter:
- 0.8. Monteringsanleggets/-anleggenes adresse(r):
 1. Denne elektriske/elektroniske delenheten skal godkjennes som del/teknisk enhet⁽¹⁾
 2. Eventuelle bruksbegrensninger og monteringsvilkår:
 3. Nominell spenning for elektrisk system: ... V, positiv/negativ ⁽¹⁾ kopling til jord

Tillegg 1

Beskrivelse av den elektriske/elektroniske delenheten som er valgt ut til å representere typen (elektronisk blokkdiagram og liste over den elektriske/elektroniske delenhetens hoveddeler (f.eks. merke og type av mikroprosessor, krystall osv.)).

Tillegg 2

Relevant(e) prøvingsrapport(er) fra et prøvingslaboratorium som er godkjent i henhold til ISO 17025 og anerkjent av godkjenningsmyndigheten, som produsenten har framlagt til støtte for utarbeidingen av typegodkjenningsdokumentet.

^(b) Dersom merkingen for identifikasjon av typen omfatter tegn som ikke er aktuelle for beskrivelse av de typer deler eller tekniske enheter som omfattes av dette opplysningsdokument, skal slike tegn i dokumentasjonen angis med symbolet «?» (f.eks.: ABC??123??).

⁽¹⁾ Stryk det som ikke passer.

VEDLEGG III A

MØNSTER

(Største format: A4 (210 × 297 mm))

EF-TYPEGODKJENNINGSBOK

Myndighetens stempel

Melding om:

- typegodkjenning⁽¹⁾
- utvidelse av typegodkjenning⁽¹⁾
- nektelse av typegodkjenning⁽¹⁾
- tilbakekalling av typegodkjenning⁽¹⁾

for en kjøretøytype i henhold til direktiv .../.../EF, sist endret ved direktiv .../.../EF.

Typegodkjenningsnummer:

Bakgrunn for utvidelsen:

DEL I

- 0.1. Merke (produsentens firma):
- 0.2. Type:
- 0.4. Kjøretøygruppe (*):
- 0.5. Navn og adresse til produsenten:
Eventuelt navn og adresse til produsentens representant:
- 0.8. Monteringsanleggets/-anleggenes adresse(r):

DEL II

1. Eventuelle utfyllende opplysninger: se tillegget.
2. Teknisk instans med ansvar for å foreta prøvingene:
3. Prøvsrapportens dato:
4. Prøvsrapportens nummer:
5. Eventuelle merknader: se tillegg.
6. Sted:
7. Dato:
8. Underskrift:
9. Typegodkjenningsmappen som er inngitt til godkjenningsmyndigheten i forbindelse med typegodkjenningen, kan utleveres på anmodning.

⁽¹⁾ Stryk det som ikke passer.

**Tillegg til EF-typegodkjenningsdokument for kjøretøy i henhold til direktiv 72/245/EØF, sist endret ved
direktiv 2004/104/EF**

1. Utfyllende opplysninger:
 - 1.1. Det elektriske anleggets nominelle spenning: V, positiv/negativ kopling til jord
 - 1.2. Karosseritype:
 - 1.3. Liste over elektroniske funksjoner (som omfattes av direktivet) montert i kjøretøyet/kjøretøyene
 - 1.4. Laboratorium godkjent i henhold til ISO 17025 og anerkjent av godkjenningsmyndigheten (for dette direktivs formål) med ansvar for å gjennomføre prøvingene:
 5. Merknader
(f.eks. gyldig både for venstre- og høyrestyrte kjøretøyer)
- _____

VEDLEGG III B

MØNSTER

(Største format: A4 (210 × 297 mm))

EF-TYPEGODKJENNINGSBOK

Myndighetens stempel

Melding om:

- typegodkjenning⁽¹⁾
- utvidelse av typegodkjenning⁽¹⁾
- nektelse av typegodkjenning⁽¹⁾
- tilbakekalling av typegodkjenning⁽¹⁾

for en type del/teknisk enhet⁽¹⁾ i henhold til direktiv .../.../EF, sist endret ved direktiv .../.../EF.

Typegodkjenningsnummer:

Bakgrunn for utvidelsen:

EF-typegodkjenningsmerke som skal festes på den elektriske/elektroniske delenheten:

DEL I

- 0.1. Merke (produsentens firma):
- 0.2. Type:
- 0.3. Delen/den tekniske enheten er eventuelt slik merket for identifikasjon av typen⁽¹⁾⁽²⁾:
 - 0.3.1. Merkingens plassering:
- 0.5. Produsentens navn og adresse:

Eventuelt navn og adresse til produsentens representant:
- 0.7. Plassering av og festemåte for EF-typegodkjenningsmerket for deler og tekniske enheter:
- 0.8. Monteringsanleggets/-anleggenes adresse(r):

DEL II

1. Eventuelle utfyllende opplysninger: se tillegget.
2. Teknisk instans med ansvar for å foreta prøvingene:
3. Prøvsrapportens dato:
4. Prøvsrapportens nummer:
5. Eventuelle merknader: se tillegg.
6. Sted:
7. Dato:
8. Underskrift:
9. Typegodkjenningsappen som er inngitt til godkjenningsmyndigheten i forbindelse med typegodkjenningen, kan utleveres på anmodning.

⁽¹⁾ Stryk det som ikke passer.

⁽²⁾ Dersom merkingen for identifikasjon av typen omfatter tegn som ikke er aktuelle for beskrivelse av de typer deler eller tekniske enheter som omfattes av dette typegodkjenningsdokument, kan slike tegn i dokumentasjonen angis med symbolet «?» (f.eks.: ABC??123??).

Tillegg til EF-typegodkjenningsdokument nr. ... om typegodkjenning av en elektrisk/elektronisk delenhets i henhold til direktiv 72/245/EØF, sist endret ved direktiv 2004/104/EF

1. Utfyllende opplysninger:
 - 1.1. Det elektriske anleggets nominelle spenning:
 - 1.2. Denne elektriske/elektroniske delenhets kan benyttes i enhver kjøretøytype med følgende begrensninger:
 - 1.2.1. Eventuelle monteringsvilkår:
 - 1.3. Denne elektriske/elektroniske delenhets kan bare benyttes i følgende kjøretøytyper:
 - 1.3.1. Eventuelle monteringsvilkår:
 - 1.4. Følgende særskilte prøvingsmetode(r) og følgende frekvensbånd er benyttet for å bestemme immuniteten (angi nøyaktig hvilken av metodene fra vedlegg IX som er benyttet):
 - 1.5. Laboratorium godkjent i henhold til ISO 17025 og anerkjent av godkjenningsmyndigheten (for dette direktivs formål) med ansvar for å gjennomføre prøvingene:
 5. Merknader:
-

VEDLEGG III C

MØNSTER

(Største format: A4 (210 × 297 mm))

ERKLÆRING MED HENSYN TIL VEDLEGG I NR. 3.2.9

Myndighetens stempel

Søker:

Alminnelig beskrivelse av produktet:

Opplysninger inngitt av søkeren:

Denne elektriske/elektroniske delenhets kan brukes på enhver kjøretøytype med følgende begrensninger:

Eventuelle monteringsvilkår:

Vi bekrefter at produktet beskrevet ovenfor ikke er immunitetsrelatert i henhold til direktiv 72/245/EØF, sist endret ved direktiv 2004/104/EF. Immunitetsprøving som definert i dette direktiv, kreves ikke.

Teknisk instans med ansvar for vurderingen:

Sted:

Dato:

Underskrift:

VEDLEGG IV

METODE FOR MÅLING AV BREDBÅNDET ELEKTROMAGNETISK STRÅLING FRA KJØRETØYER

1. Allment
 - 1.1. Prøvingsmetoden beskrevet i dette vedlegg får anvendelse bare på kjøretøyer.
 - 1.2. Prøvingsmetode

Formålet med denne prøvingen er å måle bredbåndet elektromagnetisk stråling fra elektriske eller elektroniske systemer montert på kjøretøyet (for eksempel tenningsystemer eller elektriske motorer).

Med mindre annet er angitt i dette vedlegg, skal prøvingen utføres i samsvar med CISPR 12 (5. utgave, 2001).
2. Kjøretøyets tilstand under prøvingene
 - 2.1. Motor

Motoren skal være i drift i henhold til nr. 5.3.2 i CISPR 12 (5. utgave, 2001).
 - 2.2. Andre kjøretøysystemer

Alt utstyr som kan avgi bredbåndet elektromagnetisk stråling, og som kan slås på permanent av fører eller passasjer, skal være i drift ved størst mulig belastning (f.eks. vindusviskermotorer eller vifter). Signalthorn og elektriske vindusmotorer osv. utelukkes fordi de ikke brukes kontinuerlig.
3. Prøvingskrav
 - 3.1. Grenseverdiene får anvendelse i hele frekvensområdet 30-1 000 MHz for målinger utført i et halvveis ekkofritt rom eller utendørs.
 - 3.2. Målingene kan gjennomføres med kvasitoppdetektor eller toppdetektor. Grenseverdiene angitt i vedlegg I nr. 6.2. og 6.5 gjelder for kvasitoppdetektorer. Dersom det benyttes en toppdetektor, anvendes en korreksjonsfaktor på 20 dB som definert i CISPR 12 (5. utgave, 2001).
 - 3.3. Målinger

Den tekniske instans skal utføre prøvingene med intervallene angitt i CISPR 12-standarden (5. utgave, 2001) i hele frekvensområdet 30-1 000 MHz.

Dersom produsenten framlegger måledata for hele frekvensbåndet fra et prøvingslaboratorium som er godkjent for de deler av ISO 17025 (1. utgave, 1999) som får anvendelse, og anerkjent av godkjenningsmyndigheten, kan den tekniske instans alternativt dele inn frekvensområdet i 14 frekvensbånd (30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz) og utføre prøvinger ved de 14 frekvensene som gir de høyeste strålingsnivåer innen hvert bånd, for å bekrefte at kjøretøyet oppfyller kravene i dette vedlegg.

Dersom referansegrenseverdien overskrides under prøvingen, skal det foretas undersøkelser for å fastslå at dette skyldes kjøretøyet og ikke bakgrunnsstøy.
 - 3.4. Avlesninger

Den høyeste avlesning i forhold til grenseverdien (vannrett og loddrett polarisasjon, antenneplassering på kjøretøyets venstre og høyre side) i hvert av de 14 frekvensbåndene skal anses som måleresultatet for det aktuelle frekvensbånd.

VEDLEGG V

METODE FOR MÅLING AV SMALBÅNDET ELEKTROMAGNETISK STRÅLING FRA KJØRETØYER

1. Allment
 - 1.1. Prøvingsmetoden beskrevet i dette vedlegg får anvendelse bare på kjøretøyer.
 - 1.2. Prøvingsmetode

Formålet med denne prøvingen er å måle smalbåndet elektromagnetisk stråling, for eksempel fra mikroprocessorbaserte systemer eller en annen smalbåndskilde.

Med mindre annet er angitt i dette vedlegg, skal prøvingen utføres i samsvar med CISPR 12 (5. utgave, 2001) eller CISPR 25 (2. utgave, 2002).
 - 1.3. Innledningsvis skal strålingsnivåene i FM-båndet (76 til 108 MHz) måles ved kjøretøyets radioantenne med en middelverdidetektor. Dersom det nivå som er angitt i vedlegg I punkt 6.3.2.4 ikke overskrides, skal kjøretøyet anses for å oppfylle kravene i dette vedlegg innenfor dette frekvensbåndet og fullstendig måling behøver ikke gjennomføres.
2. Kjøretøyets tilstand under prøvingene
 - 2.1. Tenningen skal være slått på. Motoren skal ikke være i drift.
 - 2.2. Kjøretøyets elektroniske systemer skal være i normal drift og kjøretøyet skal stå stille.
 - 2.3. Alt utstyr med interne oscillatorer > 9 kHz eller repetitive signaler som kan slås på permanent av fører eller passasjer, skal være i normal drift.
3. Prøvingskrav
 - 3.1. Grenseverdiene får anvendelse i hele frekvensområdet 30-1 000 MHz for målinger utført i et halvveis ekkofritt rom eller utendørs.
 - 3.2. Målingene skal utføres med en middelverdidetektor.
 - 3.3. Målinger

Den tekniske instans skal utføre prøvingene med intervallene angitt i CISPR 12-standarden (5. utgave, 2001) i hele frekvensområdet 30-1 000 MHz.

Dersom produsenten framlegger måledata for hele frekvensbåndet fra et prøvingslaboratorium som er godkjent for de deler av ISO 17025 (1. utgave, 1999) som får anvendelse, og anerkjent av godkjenningsmyndigheten, kan den tekniske instans alternativt dele inn frekvensområdet i 14 frekvensbånd (30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz) og utføre prøvinger ved de 14 frekvensene som gir de høyeste strålingsnivåer innen hvert bånd, for å bekrefte at kjøretøyet oppfyller kravene i dette vedlegg.

Dersom referansegrenseverdien overskrides under prøvingen, skal det foretas undersøkelser for å fastslå at dette skyldes kjøretøyet og ikke bakgrunnsstøy, herunder bredbåndet stråling fra enhver elektrisk/elektronisk delenhhet.
 - 3.4. Avlesninger

Den høyeste avlesning i forhold til grenseverdien (vannrett og loddrett polarisasjon, antenneplassering på kjøretøyets venstre og høyre side) i hvert av de 14 frekvensbåndene skal anses som måleresultatet for det aktuelle frekvensbånd.

VEDLEGG VI

METODE FOR PRØVING AV KJØRETØYERS IMMUNITET MOT ELEKTROMAGNETISK STRÅLING

1. Allment

1.1. Prøvmingsmetoden beskrevet i dette vedlegg får anvendelse bare på kjøretøyer.

1.2. Prøvmingsmetode

Formålet med denne prøvingen er å påvise immuniteten til kjøretøyers elektroniske systemer. Kjøretøyet skal utsettes for elektromagnetiske felt som beskrevet i dette vedlegg. Kjøretøyet skal overvåkes under prøvingen.

Med mindre annet er angitt i dette vedlegg, skal prøvingen utføres i samsvar med ISO DIS 11451-2:2003.

1.3. Alternative prøvmingsmetoder

Prøvingen kan, for alle kjøretøyer, alternativt utføres ved et utendørs prøvmingsanlegg. Prøvmingsanlegget skal oppfylle (nasjonale) juridiske krav med hensyn til stråling fra elektromagnetiske felt.

Dersom et kjøretøy er lengre enn 12 m og/eller bredere enn 2,6 m og/eller høyere enn 4,00 m, kan metoden med prøvming med strømtilførsel i henhold til ISO 11451-4 (1. utgave, 1995) anvendes i frekvensområdet 20-2 000 MHz med nivåene fastsatt i vedlegg I nr. 6.7.2.1.

2. Kjøretøyets tilstand under prøvingene

2.1. Kjøretøyet skal være ulastet, med unntak av nødvendig prøvmingsutstyr.

2.1.1. Motoren skal normalt drive drivhjulene med en jevn hastighet på 50 km/t med mindre kjøretøyet gjør at det er tekniske grunner til å velge en annen hastighet. Kjøretøyet skal plasseres på et passende belastet dynamometer eller, dersom et dynamometer ikke er tilgjengelig, settes på isolerte akselstøtter som gir minst mulig bakkeklaring. Dersom det er nødvendig, kan drivakslene frakoples (f.eks. for lastebiler).

2.1.2. Grunnleggende kjøretøytilstand

I dette nr. angis minstekrav til prøvmingsforhold og avvisningskriterier ved immunitetsprøvminger av kjøretøyer. Andre kjøretøysystemer som kan påvirke immunitetsrelaterte funksjoner, skal prøves etter en metode som avtales mellom produsenten og den tekniske instans.

Prøvmingsforhold for kjøretøy for «50 km/t-syklus»	Avvisningskriterier
Kjøretøyhastighet på 50 km/t \pm 20 % (kjøretøy driver rullene). Dersom kjøretøyet er utstyrt med en fartsholder, skal denne være i drift	Hastighetsvariasjon større enn \pm 10 % av nominell hastighet For automatgir: Endring av girutveksling som gir hastighetsvariasjon på over \pm 10 % av nominell hastighet
Nærlys PÅ (manuell modus)	Belysning AV
Vindusvisker foran PÅ (manuell modus), høyeste hastighet	Vindusvisker foran stopper helt
Retningslys på førersiden PÅ	Frekvensendring (under 0,75 Hz eller over 2,25 Hz) Endring i driftssyklus (under 25 % eller over 75 %)
Justerbart oppheng i normalposisjon	Uventet vesentlig variasjon
Førersete og ratt i mellomposisjon	Uventet variasjon på over 10 % av samlet utslag
Alarm deaktivert	Uventet aktivering av alarm

Prøvingsforhold for kjøretøy for «50 km/t-syklus»	Avvisningskriterier
Signalhorn AV	Uventet aktivering av signalhorn
Kollisjonspute og sikringssystemer i drift med deaktivert kollisjonspute for passasjer dersom denne funksjonen finnes	Uventet aktivering
Automatiske dører lukket	Uventet åpning
Justerbart mellomakselbremseshåndtak i normalposisjon	Uventet aktivering

Prøvingsforhold for kjøretøy for «bremsesyklus»	Avvisningskriterier
Fastsettes i planen for bremsesyklusprøving. Denne skal omfatte aktivering av bremsedal (med mindre det er tekniske grunner til ikke å gjøre dette), men ikke nødvendigvis for blokkeringsfrie bremses	Stopplys deaktiveres under syklusen Varsellampe for bremses PÅ med tap av funksjon Uventet aktivering

- 2.1.3. Alt utstyr som kan slås på permanent av fører eller passasjer, skal være i normalposisjon.
- 2.1.4. Alle andre systemer som påvirker førerens kontroll over kjøretøyet, skal være i drift som i kjøretøyets normale driftstilstand.
- 2.2. Dersom det finnes elektriske/elektroniske systemer som inngår i den direkte kontrollen av kjøretøyet, og som ikke virker under forholdene beskrevet i nr. 4.1, kan produsenten inngi en rapport eller annen tilleggsdokumentasjon til prøvingsmyndigheten som viser at kjøretøyets elektriske/elektroniske system oppfyller kravene i dette direktiv. Slik dokumentasjon skal inngå i typegodkjenningsdokumentene.
- 2.3. Ved overvåkingen av kjøretøyet skal det bare benyttes utstyr som ikke skaper forstyrrelser. Kjøretøyets utvendige del og kupé skal overvåkes for å avgjøre om kravene i dette vedlegg er oppfylt (f.eks. ved bruk av videokamera(er), mikrofon osv.).
3. Prøvingskrav
- 3.1. Frekvensområde, varighet, polarisasjon

Kjøretøyet skal utsettes for elektromagnetisk stråling i frekvensområdet 20-2 000 MHz med loddrett polarisasjon.

Prøvingssignalets modulasjon skal være:

— AM, med 1 kHz modulasjon og 80 % modulasjonsgrad i frekvensområdet 20-800 MHz,

— PM, t på 577 µs, periode 4 600 µs i frekvensområdet 800-2 000 MHz,

med mindre annet er avtalt mellom den tekniske instans og kjøretøyprodusenten.

Frekvenstrinnstørrelser og varigheter velges i samsvar med ISO DIS 11451-1:2003.

- 3.1.1. Den tekniske instans skal utføre prøvingen med intervallene angitt i ISO DIS 11451-1:2003 i hele frekvensområdet 20-2 000 MHz.

Dersom produsenten framlegger måledata for hele frekvensbåndet fra et prøvingslaboratorium som er godkjent for de deler av ISO 17025 (1. utgave, 1999) som får anvendelse, og anerkjent av godkjenningsmyndigheten, kan den tekniske instans alternativt velge et redusert antall enkeltfrekvenser i området (f.eks. 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 og 1 800 MHz), for å bekrefte at kjøretøyet oppfyller kravene i dette vedlegg.

Dersom et kjøretøy ikke består prøvingen i dette vedlegg, må det kontrolleres om svikten skjedde under relevante prøvingsforhold og ikke skyldes forekomst av ukontrollerte felt.

4. Produksjon av nødvendig feltstyrke

4.1. Prøvningsmetode

4.1.1. For å oppnå de nødvendige prøvningsfeltnivåer benyttes substitusjonsmetoden i samsvar med ISO DIS 11451-1:2003.

4.1.2. Kalibrering

For transmisjonslinjesystemer anvendes én feltsonde på anleggets referansepunkt.

For antenner anvendes fire feltsonder på anleggets referanselinje.

4.1.3. Prøvningsfase

Kjøretøyet skal plasseres med midtlinjen på anleggets referansepunkt eller -linje. Kjøretøyet skal normalt vende mot en fast antenne. Dersom de elektroniske styreenhetene og tilhørende ledninger hovedsakelig befinner seg i kjøretøyets bakre del, utføres imidlertid prøvingen normalt med kjøretøyet vendt bort fra antennen. For lange kjøretøyer (dvs. unntatt personbiler og lette nyttekjøretøyer) som har elektroniske styreenheter og tilhørende ledninger hovedsakelig mot midten av kjøretøyet, kan det fastsettes et referansepunkt på kjøretøyets høyre eller venstre sideflate. Dette referansepunktet skal ligge på kjøretøyets midtpunkt i lengderetningen, eller på et punkt langs kjøretøyets side valgt av produsenten og vedkommende myndighet i fellesskap etter vurdering av de elektroniske systemenes plassering og ledningsnettets utforming.

Slike prøvinger kan finne sted bare dersom kammerets fysiske utforming tillater det. Antennens plassering skal angis i prøvningsrapporten.

VEDLEGG VII

**METODE FOR MÅLING AV BREDBÅNDET ELEKTROMAGNETISK STRÅLING FRA ELEKTRISKE/
ELEKTRONISKE DELENHETER**

1. Allment
 - 1.1. Prøvmingsmetoden beskrevet i dette vedlegg får anvendelse på elektriske/elektroniske delenheter, som siden kan monteres i kjøretøyer som er i samsvar med vedlegg IV.
 - 1.2. Prøvmingsmetode

Formålet med denne prøvingen er å måle bredbåndet elektromagnetisk stråling fra elektriske/elektroniske delenheter (f.eks. tenningsystemer, elektriske motorer osv.).

Med mindre annet er angitt i dette vedlegg, skal prøvingen utføres i samsvar med CISPR 25 (2. utgave, 2002).
2. Den elektriske/elektroniske delenhetens tilstand under prøvingene
 - 2.1. Den elektriske/elektroniske delenheten skal under prøvingen være i normal driftstilstand, fortrinnsvis med størst mulig belastning.
3. Prøvmingsforberedelse
 - 3.1. Prøvingen skal utføres i samsvar med CISPR 25 (2. utgave), nr. 11 — ALSE-metoden.
 - 3.2. Alternativt målested

Som alternativ til et dempet og avskjermet rom (ALSE) kan et åpent prøvmingsområde (OATS) som oppfyller kravene i CISPR 16-1 (2. utgave, 2002), anvendes (se tillegg 1 til dette vedlegg).
 - 3.3. Omgivelser

For å sikre at det ikke forekommer støy eller signaler utenfra av en styrke som er tilstrekkelig til å påvirke målingen, skal målinger foretas før og etter selve prøvingen. Ved denne målingen skal støyen eller signalene utenfra være minst 6 dB under referansegrenseverdiene fastsatt i nr. 6.5.2.1 i vedlegg I, bortsett fra for tilsiktede smalbandssendinger i omgivelsene.
4. Prøvmingskrav
 - 4.1. Grenseverdiene får anvendelse i hele frekvensområdet 30-1 000 MHz for målinger utført i et halvveis ekkofritt rom eller utendørs.
 - 4.2. Målingene kan gjennomføres med kvasitoppdetektor eller toppdetektor. Grenseverdiene angitt i vedlegg I nr. 6.2. og 6.5 gjelder for kvasitoppdetektorer. Dersom det benyttes en toppdetektor, anvendes en korreksjonsfaktor på 20 dB som definert i CISPR 12 (5. utgave, 2001).
 - 4.3. Målinger

Den tekniske instans skal utføre prøvingene med intervallene angitt i CISPR 25-standarden (2. utgave, 2002) i hele frekvensområdet 30-1 000 MHz.

Dersom produsenten framlegger måledata for hele frekvensbåndet fra et prøvmingslaboratorium som er godkjent for de deler av ISO 17025 (1. utgave, 1999) som får anvendelse, og anerkjent av godkjenningsmyndigheten, kan den tekniske instans alternativt dele inn frekvensområdet i 13 frekvensbånd (30-50, 50-75, 75-100, 100-130, 130-165, 165-200, 200-250, 250-320, 320-400, 400-520, 520-660, 660-820 og 820-1 000 MHz), og utføre prøvinger ved de 13 frekvensene som gir de høyeste strålingsnivåer innen hvert bånd, for å bekrefte at den elektriske/elektroniske delenheten oppfyller kravene i dette vedlegg.

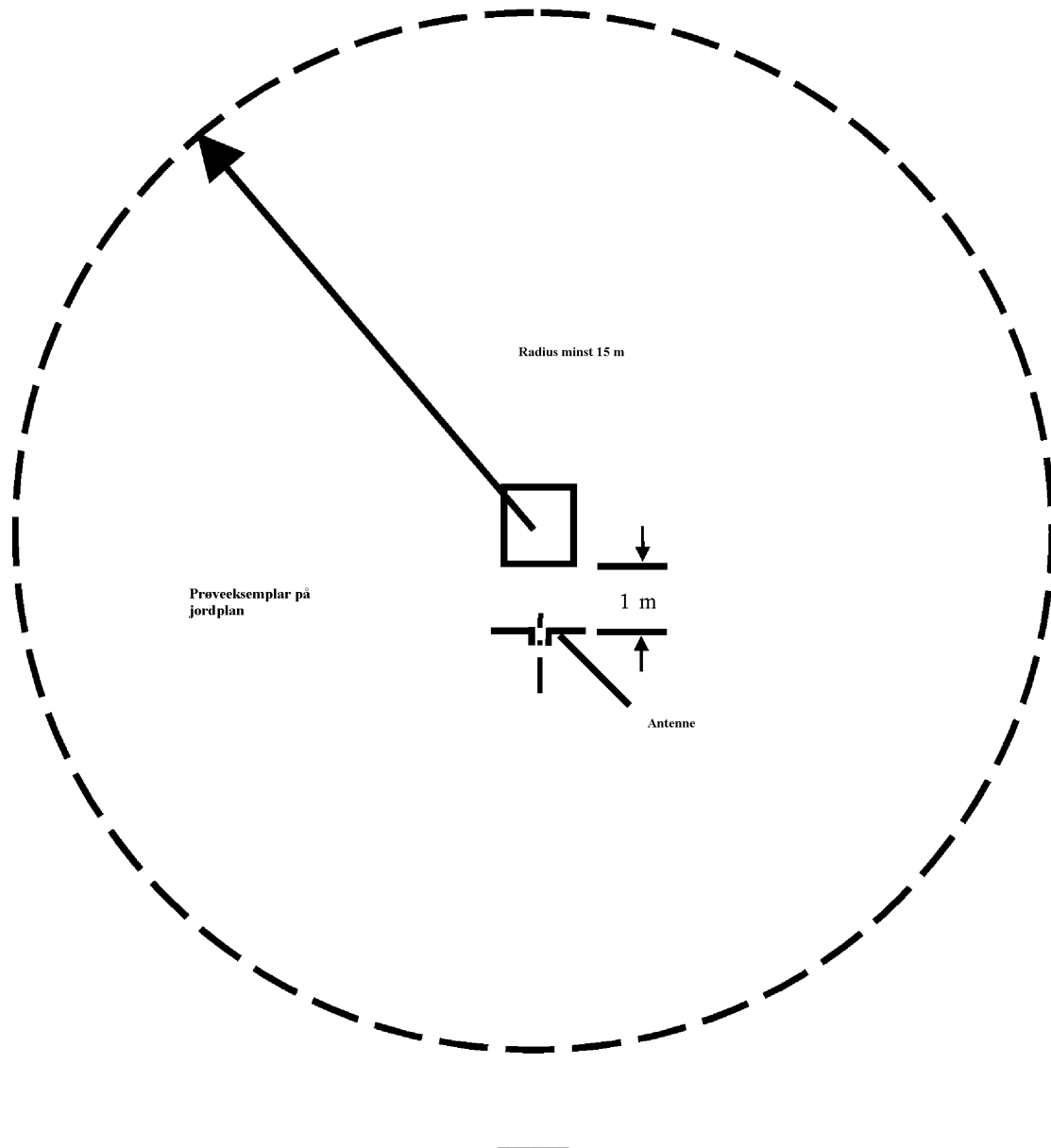
Dersom referansegrenseverdien overskrides under prøvingen, skal det foretas undersøkelser for å fastslå at dette skyldes den elektriske/elektroniske delenheten og ikke bakgrunnsstøy.
 - 4.4. Avlesninger

Den høyeste avlesning i forhold til grenseverdien (vannrett og loddrett polarisasjon) i hvert av de 13 frekvensbåndene skal anses som måleresultatet for det aktuelle frekvensbånd.

Tillegg 1

Figur 1

Prøving i åpent område: Avgrensning av prøvingsområde for elektriske/elektroniske delenheter
 Plant, åpent område fritt for elektromagnetisk reflekterende flater



VEDLEGG VIII

**METODE FOR MÅLING AV SMALBÅNDET ELEKTROMAGNETISK STRÅLING FRA ELEKTRISKE/
ELEKTRONISKE DELENHETER**

1. Allment
 - 1.1. Prøvingsmetoden beskrevet i dette vedlegg får anvendelse på elektriske/elektroniske delenheter, som siden kan monteres i kjøretøyer som er i samsvar med vedlegg IV.
 - 1.2. Prøvingsmetode

Formålet med denne prøvingen er å måle smalbåndet elektromagnetisk stråling fra mikroprosessorbaserte systemer.

Med mindre annet er angitt i dette vedlegg, skal prøvingen utføres i samsvar med CISPR 25 (2. utgave, 2002).
2. Den elektriske/elektroniske delenhetens tilstand under prøvingene

Den elektriske/elektroniske delenheten skal under prøvingen være i normal driftstilstand.
3. Prøvingsforberedelse
 - 3.1. Prøvingen skal utføres i samsvar med CISPR 25 (2. utgave, 2002), nr. 11 — ALSE-metoden.
 - 3.2. Alternativt målested

Som alternativ til et dempet og avskjermet rom (ALSE) kan et åpent prøvingsområde (OATS) som oppfyller kravene i CISPR 16-1 (2. utgave, 2002), anvendes (se tillegg 1 til vedlegg VII).
 - 3.3. Omgivelser

For å sikre at ikke forekommer støy eller signaler utenfra av en styrke som er tilstrekkelig til å påvirke målingen, skal målinger foretas før og etter selve prøvingen. Ved denne målingen skal støyen eller signalene utenfra være minst 6 dB under referansegrenseverdiene fastsatt i nr. 6.5.2.1 i vedlegg I, bortsett fra for tilsiktede smalbåndssendinger i omgivelsene.
4. Prøvingskrav
 - 4.1. Grenseverdiene får anvendelse i hele frekvensområdet 30-1 000 MHz for målinger utført i et halvveis ekkofritt rom eller utendørs.
 - 4.2. Målingene skal gjennomføres med en middelverdidetektor.
 - 4.3. Målinger

Den tekniske instans skal utføre prøvingene med intervallene angitt i CISPR 12-standarden (5. utgave, 2001) i hele frekvensområdet 30-1 000 MHz.

Dersom produsenten framlegger måledata for hele frekvensbåndet fra et prøvingslaboratorium som er godkjent for de deler av ISO 17025 (1. utgave, 1999) som får anvendelse, og anerkjent av godkjenningsmyndigheten, kan den tekniske instans alternativt dele inn frekvensområdet i 13 frekvensbånd (30-50, 50-75, 75-100, 100-130, 130-165, 165-200, 200-250, 250-320, 320-400, 400-520, 520-660, 660-820 og 820-1 000 MHz), og utføre prøvinger ved de 13 frekvensene som gir de høyeste strålingsnivåer innen hvert bånd, for å bekrefte at den elektriske/elektroniske delenheten oppfyller kravene i dette vedlegg. Dersom referansegrenseverdien overskrides under prøvingen, skal det foretas undersøkelser for å fastslå at dette skyldes den elektriske/elektroniske delenheten og ikke bakgrunnsstøy, herunder bredbåndet elektromagnetisk stråling fra den elektriske/elektroniske delenheten.
 - 4.4. Avlesninger

Den høyeste avlesning i forhold til grenseverdien (vannrett og loddrett polarisasjon) i hvert av de 13 frekvensbåndene skal anses som måleresultatet for det aktuelle frekvensbånd.

VEDLEGG IX

METODE(R) FOR PRØVING AV ELEKTRISKE/ELEKTRONISKE DELENHETERS IMMUNITET MOT ELEKTROMAGNETISK STRÅLING

1. Allment
 - 1.1. Prøvmingsmetoden(e) beskrevet i dette vedlegg får anvendelse på elektriske/elektroniske delenheter.
 - 1.2. Prøvmingsmetoder
 - 1.2.1. Elektriske/elektroniske delenheter kan etter produsentens valg oppfylle kravene som hvilken som helst kombinasjon av prøvmingsmetodene omhandlet nedenfor fastsetter, forutsatt at hele frekvensområdet angitt i nr. 3.1 i dette vedlegg er dekket.
 - Prøvming i ekkofritt rom: I samsvar med ISO DIS 11452-2:2003
 - TEM-celleprøvming: I samsvar med ISO 11452-3: 3. utgave, 2001
 - Prøvming med strømtilførsel: I samsvar med ISO DIS 11452-4:2003
 - Stripline-prøvming: I samsvar med ISO 11452-5: 2. utgave, 2002
 - 800 mm stripline-prøvming: I samsvar med nr. 4.5 i dette vedlegg(Frekvensområde og allmenne prøvmingsforhold skal bygge på ISO DIS 11452-1: 2003).
2. Den elektriske/elektroniske delenhetens tilstand under prøvmingen
 - 2.1. Prøvmingsforholdene skal være i samsvar med ISO 11452-1:2003.
 - 2.2. Den elektriske/elektroniske delenheten skal være slått på og settes i normal driftstilstand. Den skal plasseres som angitt i dette vedlegg, med mindre individuelle prøvmingsmetoder krever en annen plassering.
 - 2.3. Alt annet utstyr som kreves for driften av den elektriske/elektroniske delenheten under prøvmingen, skal ikke være på plass under kalibreringen. Avstanden mellom tilleggsutstyr og referansepunktet skal under kalibreringen være minst 1 m.
 - 2.4. For å sikre at det oppnås reproduserbare resultater når prøvminger og målinger gjentas, skal signalgeneratorutstyret og dets utførelse overholde de samme spesifikasjoner som ved den tilsvarende kalibreringsfasen.
 - 2.5. Dersom den elektriske/elektroniske delenheten som prøves består av mer enn én enhet, bør forbindelseskablene helst være ledningene som er beregnet på å brukes i kjøretøyet. Dersom disse ikke er tilgjengelige, skal lengden mellom den elektroniske styreenheten og det kunstige nettet være som definert i standarden. Alle ledninger skal termineres så realistisk som mulig, fortrinnsvis med reelle belastninger og aktuatorer.
3. Allmenne prøvmingskrav
 - 3.1. Frekvensområde, varighet

Målingene skal foretas i frekvensområdet 20-2 000 MHz, med frekvenstrinn som fastsatt i ISO 11452-1:2002.

Prøvmingssignalets modulasjon skal være:

 - AM, med 1 kHz modulasjon og 80 % modulasjonsgrad i frekvensområdet 20-800 MHz,
 - PM, t på 577 µs, periode 4 600 µs i frekvensområdet 800-2 000 MHz,

med mindre annet er avtalt mellom den tekniske instans og produsenten av den elektriske/elektroniske delenheten.

Frekvenstrinnstørrelser og varigheter velges i samsvar med ISO DIS 11452-1:2001.
 - 3.2. Den tekniske instans skal utføre prøvmingen med intervallene angitt i ISO DIS 11452-1:2003 i hele frekvensområdet 20-2 000 MHz.

Dersom produsenten framlegger måledata for hele frekvensbåndet fra et prøvmingslaboratorium som er godkjent for de deler av ISO 17025 (1. utgave, 1999) som får anvendelse, og anerkjent av godkjenningmyndigheten, kan den tekniske instans alternativt velge et redusert antall enkeltfrekvenser i området (f.eks. 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 og 1 800 MHz), for å bekrefte at den elektriske/elektroniske delenheten oppfyller kravene i dette vedlegg.
 - 3.3. Dersom en elektrisk/elektronisk delenhet ikke består prøvmingen i dette vedlegg, må det kontrolleres om svikten skjedde under relevante prøvmingsforhold og ikke skyldes forekomst av ukontrollerte felt.

4. Spesifikke prøvingskrav
 - 4.1. Prøving i ekkofritt rom
 - 4.1.1. Prøvingsmetode

Denne prøvingsmetoden gjør det mulig å prøve kjøretøyets elektriske/elektroniske systemer ved å utsette en elektrisk/elektronisk delenhets for elektromagnetisk stråling fra antenne.
 - 4.1.2. Prøvingsmetodikk

Den såkalte «substitusjonsmetoden» skal benyttes for å opprette de nødvendige prøvingsfeltnivåer i samsvar med ISO DIS 11452-2:2003.

Prøvingen skal utføres med loddrett polarisasjon.
 - 4.2. TEM-celleprøving
 - 4.2.1. Prøvingsmetode

TEM-cellen (TEM = Transverse Electromagnetic Mode) frambringer homogene felter mellom den indre lederen (skilleveggen) og kabinettet (jordplanet).
 - 4.2.2. Prøvingsmetodikk

Prøvingen skal utføres i samsvar med ISO 11452-3: 3. utgave, 2001.

Avhengig av hva slags elektrisk/elektronisk delenhets som skal prøves, skal prøvingsmyndigheten velge den metode som medfører størst mulig grad av feltkopling til den elektriske/elektroniske delenhets eller til ledningsnettet inne i TEM-cellen.
 - 4.3. Prøving med strømtilførsel
 - 4.3.1. Prøvingsmetode

Dette er en immunitetsprøvingsmetode som utføres ved å indusere strøm direkte inn i ledningsnettet ved hjelp av en strømtilførselssonde.
 - 4.3.2. Prøvingsmetodikk

Prøvingen utføres i samsvar med ISO DIS 11452-4:2003 på en prøvingsbenk. Som alternativ kan den elektriske/elektroniske delenhets prøves mens den er montert i kjøretøyet, i samsvar med ISO 11451-4 (1. utgave, 1995).

Tilførselssonden skal plasseres i en avstand på 150 mm fra den elektriske/elektroniske delenhets som skal prøves.

Referansemetoden skal benyttes for å beregne tilført strøm fra tilført effekt.

Metodens frekvensområde er begrenset av tilførselssondens spesifikasjon.
 - 4.4. Stripline-prøving
 - 4.4.1. Prøvingsmetode

Denne prøvingsmetoden består i at ledningsnettet som forbinder delene i en elektrisk/elektronisk delenhets med hverandre, utsettes for felt med bestemt styrke.
 - 4.4.2. Prøvingsmetodikk

Prøvingen skal utføres i samsvar med ISO 11452-5 (2. utgave, 2002).
 - 4.5. 800 mm stripline-prøving
 - 4.5.1. Prøvingsmetode

Striplinen består av to parallelle metallplater med en avstand på 800 mm. Utstyret som prøves plasseres sentralt mellom platene, og utsettes for et elektromagnetisk felt (se tillegg 1 til dette vedlegg).

Denne metoden kan anvendes til prøving av komplette elektroniske anlegg, herunder følere, aktuatorer, styreenheter samt ledningsnett. Den er egnet til utstyr med et største mål som er mindre enn én tredel av avstanden mellom platene.

4.5.2. Prøvingsmetodikk

4.5.2.1. Plassering av striplinen

Striplinen skal anbringes i et avskjermet rom (for å hindre stråling utover) og plasseres i en avstand av 2 m fra vegger og eventuelle metalloverflater for å hindre elektromagnetisk refleksjon. Det kan benyttes materiale som absorberer radiostråling for å dempe slik refleksjon. Striplinen skal være plassert på ikke-ledende støtter minst 0,4 m over underlaget.

4.5.2.2. Kalibrering av striplinen

Det skal plasseres en feltmålesonde innenfor den midtre tredel i langsgående, loddrett og tverrgående retning av rommet mellom de parallelle platene uten anlegget som skal prøves.

Det tilhørende måleutstyret skal plasseres på utsiden av det avskjermede rommet. Ved hver enkelt ønsket prøvingsfrekvens skal stripline-kretsen tilføres effekt tilstrekkelig til å produsere den nødvendige feltstyrke ved antennen. Dette nivået for tilført effekt, eller en annen parameter direkte knyttet til den tilførte effekt som er nødvendig for å bestemme feltet, skal brukes for typegodkjenningssprøvinger, med mindre det oppstår endringer i innretninger eller utstyr som gjør det nødvendig å gjenta framgangsmåten.

4.5.2.3. Montering av den elektriske/elektroniske delenheten som prøves

Hovedstyreenheten skal plasseres innenfor midtre tredel i langsgående, loddrett og tverrgående retning av rommet mellom de parallelle platene. Den skal hvile på en støtte laget av ikke-ledende materiale.

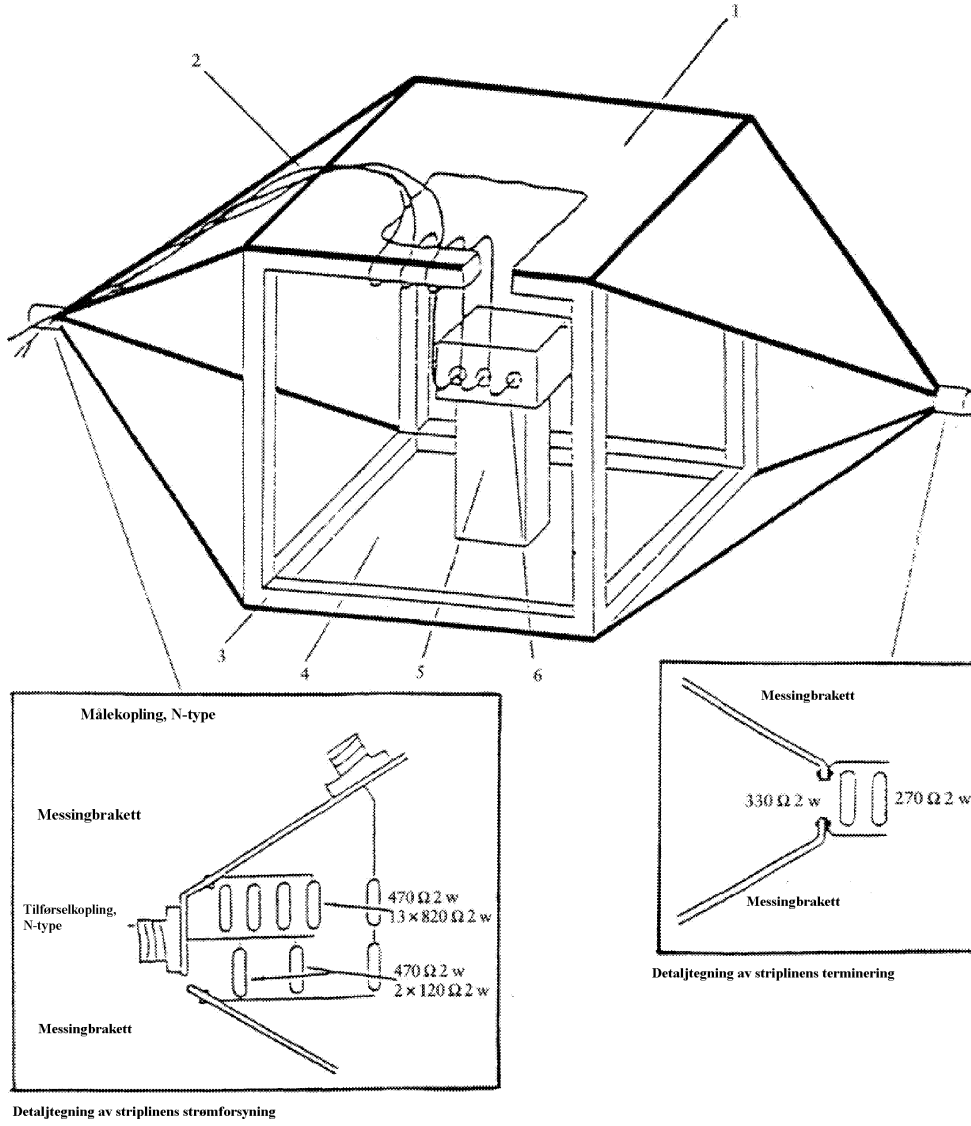
4.5.2.4. Hovedledninger og tilknyttede føler-/aktuatorledninger

Hovedledninger og eventuelle føler-/ aktuatorledninger skal gå loddrett fra styreenheten til toppen av jordplanet (dette bidrar til å gi best mulig forbindelse med det elektromagnetiske feltet). Deretter skal de følge undersiden av platen til en av de frie kantene, der de skal runde kanten og følge oversiden av jordplanet til tilkoplingene for striplinenes strømforsyning. Ledningene skal deretter strekkes til det tilhørende utstyret, som skal være plassert i et område utenfor det elektromagnetiske feltets påvirkning, f.eks. på det avskjermede rommets underlag, 1 m fra striplinen i dennes lengdeakse.

Tillegg 1

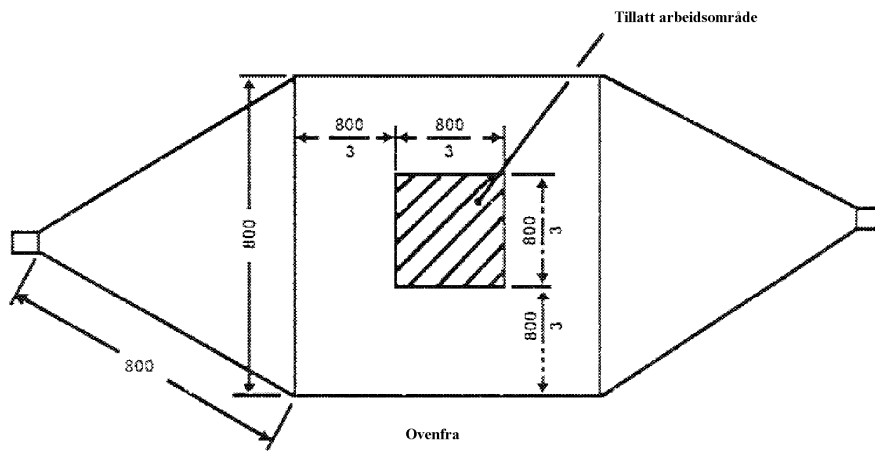
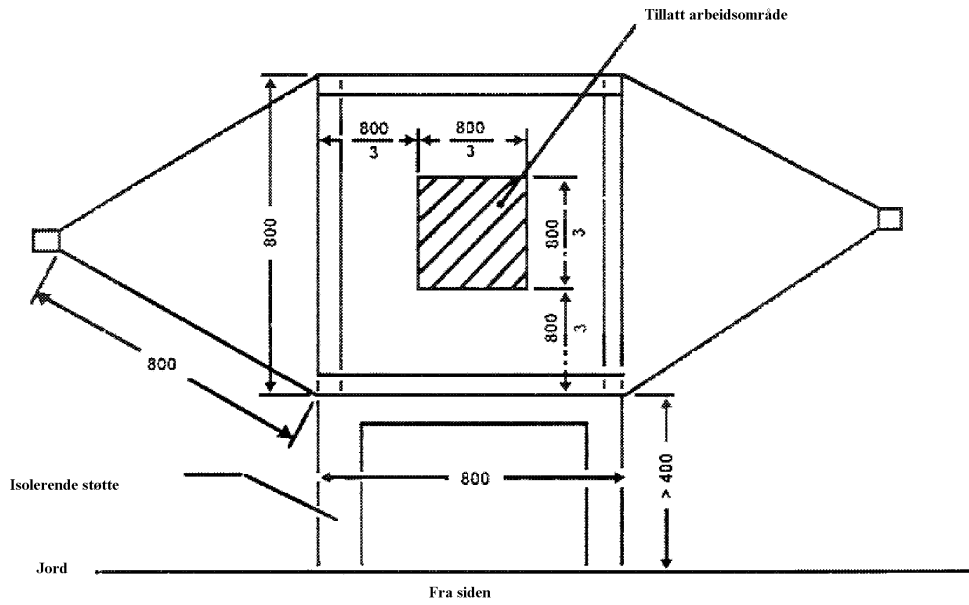
Figur 1

800 mm stripline-prøving



Figur 2

800 mm stripline-dimensjoner



Alle dimensjoner i millimeter

*Tillegg 2***Typiske TEM-celldimensjoner**

Tabellen nedenfor viser dimensjonene som er nødvendige for konstruksjon av en celle med angitte øvre frekvensgrenser:

Øvre frekvens (MHz)	Cellens formfaktor W : b	Cellens formfaktor L/W	Plateavstand b (cm)	Skillevegg S (cm)
200	1,69	0,66	56	70
200	1,00	1	60	50

*VEDLEGG X***METODE(R) FOR PRØVING AV ELEKTRISKE/ELEKTROMAGNETISKE DELENHETERS
IMMUNITET MOT OG UTSLIPP AV TRANSIENTE FORSTYRRELSER**

1. Allment

Denne prøvingsmetoden skal sikre elektriske/elektroniske delenheters immunitet mot ledningsbårne transiente forstyrrelser fra kjøretøyets strømforsyning og begrense ledningsbårne transiente forstyrrelser fra elektriske/elektroniske delenheter på kjøretøyets strømforsyning.

2. Immunitet mot forstyrrelser ledet langs forsyningslinjen

Prøvingspulser 1, 2a, 2b, 3a, 3b og 4 anvendes i samsvar med ISO 7637-2:2002 på forsyningslinjene og andre tilkoplinger på elektriske/elektroniske delenheter som kan være forbundet med forsyningslinjene.

3. Utslipp av forstyrrelser ledet langs forsyningslinjer

Måling i samsvar med ISO 7637-2:2002 på forsyningslinjer og andre tilkoplinger på elektriske/elektroniske delenheter som kan være driftsmessig forbundet med forsyningslinjene.
