Acest document reprezintă un instrument de documentare, iar instituțiile nu își asumă responsabilitatea pentru conținutul său.

►B ►M2 **DIRECTIVA CONSILIULUI**

din 20 iunie 1972

privind interferențele radio (compatibilitatea electromagnetică) produse de autovehicule

(72/245/CEE) ◄

(JO L 152, 6.7.1972, p. 15)

Astfel cum a fost modificată prin:

		Jurnalul Oficial		
		NR.	Pagina	Data
►M1	Directiva 89/491/CEE a Comisiei din 17 iulie 1989	L 238	43	15.8.1989
►M2	Directiva 95/54/CE a Comisiei din 31 octombrie 1995	L 266	1	8.11.1995
►M3	Directiva 2004/104/CE a Comisiei din 14 octombrie 2004	L 337	13	13.11.2004
►M4	Directiva 2005/49/CE a Comisiei din 25 iulie 2005	L 194	12	26.7.2005
►M5	Directiva 2005/83/CE a Comisiei din 23 noiembrie 2005	L 305	32	24.11.2005
►M6	Directiva 2006/28/CE a Comisiei din 6 martie 2006	L 65	27	7.3.2006
►M7	Directiva 2006/96/CE a Consiliului din 20 noiembrie 2006	L 363	81	20.12.2006
►M8	Directiva 2009/19/CE a Comisiei din 12 martie 2009	L 70	17	14.3.2009
►M9	Directiva 2013/15/UE a Consiliului din 13 mai 2013	L 158	172	10.6.2013

Astfel cum a fost modificată prin:

►A1	Actul privind condițiile de aderare la Uniunea Europeană A Republicii Cehe, a Republicii Estonia, a Republicii Cipru, a Republicii Letonia, a Republicii Lituania, a Republicii Ungare, a Republicii Malta, a Republicii Polone, a Republicii Slovenia și a Republicii Slovace și adaptările tratatelor pe care se întemeiază Uniunea europeană	L 236	33	23.9.2003

▼B

▼M2

DIRECTIVA CONSILIULUI

din 20 iunie 1972

privind interferențele radio (compatibilitatea electromagnetică) produse de autovehicule

(72/245/CEE)

▼B

CONSILIUL COMUNITĂȚILOR EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Economice Europene și, în special, articolul 100 al acestuia,

având în vedere propunerea Comisiei,

având în vedere avizul Adunării parlamentare,

având în vedere avizul Comitetului Economic și Social,

întrucât specificațiile tehnice pe care trebuie să le satisfacă în temeiul legislațiilor naționale autovehiculele echipate cu motor cu aprindere prin scânteie privesc, *inter alia*, suprimarea paraziților radioelectrici produși de aceste vehicule;

întrucât aceste specificații diferă de la un stat la altul; întrucât rezultă necesitatea ca aceleași specificații să fie adoptate de către toate statele membre, fie în completarea, fie în locul reglementărilor actuale ale acestora, în special în vederea aplicării pentru fiecare tip de vehicul a procedurii de omologare CEE care face obiectul Directivei Consiliului din 6 februarie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea autovehiculelor și a remorcilor acestora ([1]);

întrucât, în ceea ce privește cerințele tehnice, este oportun să se țină seama de cele adoptate de către Comisia Economică pentru Europa a ONU în Regulamentul nr. 10 emis de aceasta („Cerințe comune privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește antiparazitarea”) care este anexat la acordul din 20 martie 1958 privind adoptarea condițiilor comune de omologare și de recunoaștere reciprocă a omologării echipamentelor și pieselor de autovehicule ([2]),

ADOPTĂ PREZENTA DIRECTIVĂ:

▼M2

Articolul 1

În sensul prezentei directive, prin „vehicul” se înțelege orice vehicul definit ca în Directiva 70/156/CEE.

Articolul 2

Statele membre nu pot refuza acordarea omologării CEE de tip sau a omologării naționale pentru un vehicul, componentă sau unitate tehnică independentă din motive legate de compatibilitatea electromagnetică, dacă sunt îndeplinite cerințele prezentei directive.

([1]) JO L 42, 23.2.1970, p. 1.

([2]) Doc. E/CEE-ONU/324, E/CEE-ONU/TRANS/505, } Add. 9 din 17.12.1968.

▼M2

Articolul 3

(1) Prezenta directivă constituie o directivă specifică în sensul articolului 2 alineatul (2) din Directiva 89/336/CEE a Consiliului [1], cu începere de la 1 ianuarie 1996.

(2) Vehiculele, componentele sau unitățile tehnice omologate în temeiul prezentei directive sunt considerate conforme cu dispozițiile altor directive, citate în anexa IV la Directiva 92/53/CEE a Consiliului [2], care se referă la compatibilitatea electromagnetică.

▼B

Articolul 4

Modificările necesare pentru adaptarea specificațiilor din anexe la progresul tehnic se adoptă în conformitate cu procedura prevăzută la articolul 13 din Directiva Consiliului din 6 februarie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora.

Articolul 5

(1) Statele membre pun în aplicare dispozițiile necesare pentru a se conforma prezentei directive în termen de optsprezece luni de la notificarea sa și informează de îndată Comisia cu privire la aceasta.

(2) Statele membre asigură comunicarea către Comisie a textelor principalelor dispoziții de drept intern pe care le adoptă în domeniul reglementat prin prezenta directivă.

Articolul 6

Prezenta directivă se adresează statelor membre.

[1] JO L 139, 23.5.1989, p. 19.
[2] JO L 225, 10.8.1992, p. 1.

▼M3

LISTA ANEXELOR

ANEXA I — Cerințe pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele și subansamblurile electrice/electronice montate pe un vehicul

Apendicele 1: Lista standardelor menționate de prezenta directivă

Apendicele 2: Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă largă emise de vehicule Distanța antenă-vehicul: 10 m

Apendicele 3: Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă largă emise de vehicule Distanța antenă-vehicul: 3 m

Apendicele 4: Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă îngustă emise de vehicule Distanța antenă-vehicul: 10 m

Apendicele 5: Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă îngustă emise de vehicule Distanța antenă-vehicul: 3 m

Apendicele 6: Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă largă emise de subansambluri electrice/electronice

Apendicele 7: Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă îngustă emise de subansamblurile electrice/electronice

Apendicele 8: Model de marcă de omologare CE de tip

ANEXA II A — Fișa de informații privind omologarea CE de tip a unui vehicul

ANEXA II B — Fișa de informații privind omologarea CE de tip a unui subansamblu electric/electronic

ANEXA III A — Model de certificat de omologare CE de tip

ANEXA III B — Model de certificat de omologare CE de tip

▼M8

_____

▼M3

ANEXA IV — Metoda de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă largă radiate de vehicule

ANEXA V — Metoda de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă îngustă radiate de vehicule

▼**M3**

ANEXA VI Metoda de încercare a imunității vehiculelor la radiații electromagnetice

ANEXA VII Metodă de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă largă radiate de subansambluri electrice/electronice

Apendicele 1 – Figura 1: Spațiu de încercare în aer liber: zona de încercare a subansamblurilor electrice/electronice
Zonă plană fără suprafețe electromagnetice reflectorizante

ANEXA VIII Metoda de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă îngustă radiate de subansambluri electrice/electronice

ANEXA IX Metodă (metode) de încercare a imunității subansamblurilor electrice/electronice la radiațiile electromagnetice

Apendicele 1 – Figura 1: Încercare cu ghid de unde tip bandă de 800 mm

Apendicele 1 – Figura 2: Dimensiuni ale ghidului de unde tip bandă de 800 mm

Apendicele 2: Dimensiuni tipice pentru o celulă TEM

ANEXA X Metodă (metode) de încercare a imunității subansamblurilor electrice/electronice la fenomene tranzitorii și de măsurare a fenomenelor tranzitorii emise de subansamblurile electrice/electronice

▼M3

ANEXA I

CERINȚE PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ VEHICULELE ȘI SUBANSAMBLURILE ELECTRICE/ELECTRONICE MONTATE PE UN VEHICUL

1. DOMENIUL DE APLICARE

Prezenta directivă se aplică compatibilității electromagnetice a vehiculelor care intră sub incidența dispozițiilor articolului 1, fie că este vorba de vehicule sau de remorci (în continuare termenul „vehicule” va face referire la ambele categorii), astfel cum sunt furnizate de constructorul vehiculului, precum și componentelor sau unităților tehnice separate care sunt destinate montării pe vehicule.

Prezenta directivă reglementează:

— cerințele privind imunitatea la perturbații radiate și conduse pentru funcții legate de comanda directă a vehiculului, de protecția conducătorului auto, a pasagerilor și a altor utilizatori ai drumurilor, precum și celor legate de perturbații care ar putea produce confuzie conducătorului auto și altor utilizatori ai drumurilor;

— cerințele privind controlul emisiilor radiate și conduse nedorite, în vederea protejării utilizării prevăzute a echipamentelor electrice sau electronice amplasate în vehiculele în cauză, adiacente sau aflate în apropiere, precum și controlul perturbațiilor emise de accesorii care ar putea fi montate ulterior pe vehicul.

2. DEFINIȚII

2.1. În sensul prezentei directive:

2.1.1. „Compatibilitate electromagnetică” înseamnă capacitatea unui vehicul sau a componentei (componentelor) sale sau a unității (unităților) sale tehnice separate de a funcționa în mod satisfăcător în mediul său electromagnetic, fără să provoace perturbații electromagnetice intolerabile pentru orice obiect aflat în acel mediu.

2.1.2. „Perturbație electromagnetică” înseamnă orice fenomen electromagnetic care poate dăuna funcționării unui vehicul sau a unei (unor) componente sau a unei (unor) unități tehnice separate sau a oricărui alt dispozitiv, echipament sau sistem care funcționează în apropierea unui vehicul. O perturbație electromagnetică poate fi un zgomot electromagnetic, un semnal nedorit sau o modificare a mediului de propagare în sine.

2.1.3. „Imunitate electromagnetică” înseamnă capacitatea unui vehicul sau a unei (unor) componente sau a unei (unor) unități tehnice separate de a funcționa fără a suferi nici o degradare a funcționării în prezența unor perturbații electromagnetice (specificate), care includ semnale de radiofrecvență utile provenite de la emițătoare radio sau emisii radiate în bandă provenite de la echipamente industriale, științifice și medicale (ISM), aflate în interiorul sau în exteriorul vehiculului.

2.1.4. „Mediu electromagnetic” înseamnă totalitatea fenomenelor electromagnetice existente într-un anumit loc.

2.1.5. „Radiații electromagnetice de bandă largă” înseamnă radiații electromagnetice cu lărgime de bandă mai mare decât cea a unui aparat de măsurat sau a unui receptor dat [Comitetul internațional special pentru perturbații radioelectrice (CISPR) 25, ediția a doua].

2.1.6. „Radiații electromagnetice de bandă îngustă” înseamnă radiații electromagnetice cu lărgime de bandă mai mică decât cea a unui aparat de măsurat sau a unui receptor dat (CISPR 25, ediția a doua).

▼M3

2.1.7. „Sistem electric/electronic” înseamnă un dispozitiv(e) electric(e) și/sau electronic(e) sau un ansamblu(ri) de dispozitive electrice și/sau electronice, împreună cu orice conexiuni electrice aferente, care fac parte din vehicul, dar care nu urmează să fie omologate separat de acesta.

2.1.8. „Subansamblu electric/electronic” (SAE) înseamnă un dispozitiv electric și/sau electronic sau un ansamblu(uri) de dispozitive electrice și/sau electronice, destinate să facă parte dintr-un vehicul, împreună cu orice conexiuni și cablaje electrice aferente, care îndeplinește (îndeplinesc) una sau mai multe funcții specializate. Un SEE poate fi omologat la cererea unui constructor sau a reprezentantului său autorizat, fie ca o „componentă”, fie ca o „unitate tehnică separată (UTS)” (a se vedea articolul 2 din Directiva 70/156/CEE).

2.1.9. „Tip de vehicul”, din punct de vedere al compatibilității electromagnetice, înseamnă vehicule care nu prezintă diferențe esențiale între ele în ceea ce privește:

2.1.9.1. dimensiunile globale și forma de ansamblu ale compartimentului motor;

2.1.9.2. dispunerea generală a componentelor electrice și/sau electronice, precum și a cablajelor;

2.1.9.3. materialul de bază din care este fabricată caroseria sau carcasa (după caz) ale vehiculului (de exemplu o carcasă de caroserie din oțel, aluminiu sau fibră de sticlă). Prezența panourilor din materiale diferite nu modifică tipul de vehicul, cu condiția să nu fi fost modificat materialul de bază al caroseriei. Cu toate acestea, variațiile de acest gen trebuie să fie notificate.

2.1.10. Un „tip de SAE” din punctul de vedere al compatibilității electromagnetice înseamnă subansambluri electrice/electronice care nu prezintă diferențe esențiale între ele, în special în ceea ce privește aspecte esențiale precum:

2.1.10.1. funcția îndeplinită de SAE;

2.1.10.2. dispunerea generală a eventualelor componentelor electrice și/sau electronice.

2.1.11. „Fascicul de cabluri” înseamnă ansamblul de cabluri pentru alimentare, pentru sistemul de transmitere a datelor (de exemplu CAN), pentru transmiterea de semnale sau pentru antenele active, care sunt instalate de constructorul vehiculului.

2.1.12. Funcțiile cu implicații pentru imunitate sunt:

(a) funcții legate de comanda directă a vehiculului:

— ►M5 prin degradarea sau modificarea funcționării: de exemplu a motorului, transmisiei, frânelor, suspensiei, direcției active, dispozitivelor de limitare a vitezei ◄;

— prin afectarea poziției conducătorului auto, de exemplu, modificarea poziției scaunului sau a volanului;

— prin afectarea vizibilității conducătorului auto: de exemplu, lumina de întâlnire, ștergătoarele de parbriz;

(b) funcții legate de protecția conducătorului auto, a pasagerilor și a altor utilizatori ai drumurilor:

— de exemplu, sistemele de pernă cu aer (*airbag*) și sistemele de reținere de siguranță;

(c) funcții care, atunci când sunt perturbate, produc confuzie conducătorului auto sau altor utilizatori ai drumurilor:

▼M3

— perturbații optice: funcționarea incorectă, de exemplu, a lămpilor indicatoare de direcție, a lămpilor de stop, a lămpilor de gabarit, a lămpilor de poziție spate, a dispozitivelor speciale de prioritate pentru vehiculele de urgență, informațiile eronate furnizate de indicatoare, lămpi sau afișaje de avertizare cu implicații pentru funcțiile de la literele (a) sau (b), care ar putea fi observate în câmpul de vizibilitate direct al conducătorului auto,

— perturbații acustice: de exemplu, funcționarea incorectă a alarmei antifurt, a claxonului;

(d) funcții legate de funcționalitatea canalului de transmitere a datelor al vehiculului:

— prin blocarea transmisiei de date în sistemele colectoare de date ale vehiculului, care sunt utilizate pentru transmiterea datelor necesare pentru a asigura funcționarea corectă a altor funcții cu implicații pentru imunitate;

(e) funcții care, atunci când sunt perturbate, afectează datele reglementare ale vehiculului: de exemplu, tahograf, kilometraj.

▼M4

2.1.13. „Sisteme radar cu rază scurtă de acțiune în banda de frecvențe de 24 GHz” înseamnă un radar astfel cum a fost definit la articolul 2 alineatul (2) din Decizia 2005/50/CE a Comisiei ([1]) și care îndeplinește cerințele de performanță de la articolul 4 din această decizie.

▼M6

_____

▼M3

3. CERERE DE OMOLOGARE CE DE TIP

3.1. Omologarea unui tip de vehicul

3.1.1. Cererea de omologare a unui tip de vehicul din punctul de vedere al compatibilității sale electromagnetice în temeiul articolului 3 alineatul (4) din Directiva 70/156/CEE se înaintează de către constructorul vehiculului.

3.1.2. În anexa II A se prezintă un model de fișă de informații.

3.1.3. Constructorul vehiculului întocmește o listă în care se descriu toate sistemele sau subansamblurile electrice/electronice relevante, versiunile de caroserie ([2]), variantele de material din care este confecționată caroseria ([2]), dispunerea generală a cablajelor, variantele de motor, tipul de circulație prevăzut – pe partea dreaptă sau pe partea stângă –, precum și tipurile de ampatament. Sistemele sau subansamblurile electrice/electronice relevante sunt acelea care pot emite radiații semnificative în bandă îngustă sau largă și/sau cele care sunt implicate în funcțiile cu rol în imunitate (a se vedea punctul 2.1.12 din prezenta anexă) ale vehiculului.

3.1.4. Din această listă se selectează, de comun acord între constructor și autoritatea competentă, un vehicul reprezentativ în scopul efectuării de teste. Acest vehicul reprezintă tipul de vehicul (a se vedea apendicele 1 la anexa II A). Alegerea vehiculului se face pe baza sistemelor electrice/electronice oferite de constructor. Din lista respectivă se pot selecta unul sau mai multe vehicule în vederea testării, în cazul în care se consideră, de comun acord între constructor și autoritatea competentă, că prezența unor sisteme electrice/electronice diferite pot avea un efect negativ semnificativ asupra compatibilității electromagnetice comparativ cu primul vehicul reprezentativ selectat.

([1]) JO L 21, 25.1.2005, p. 15.
([2]) După caz.

▼M3

3.1.5. Selecția vehiculului (vehiculelor) în conformitate cu punctul 3.1.4 se limitează la combinațiile vehicul/sisteme electrice sau electronice avute în vedere pentru producția curentă.

3.1.6. Constructorul poate anexa la cererea de omologare un raport al încercărilor care au fost efectuate. Orice astfel de date furnizate pot fi folosite de către autoritatea de omologare în scopul întocmirii certificatului de omologare.

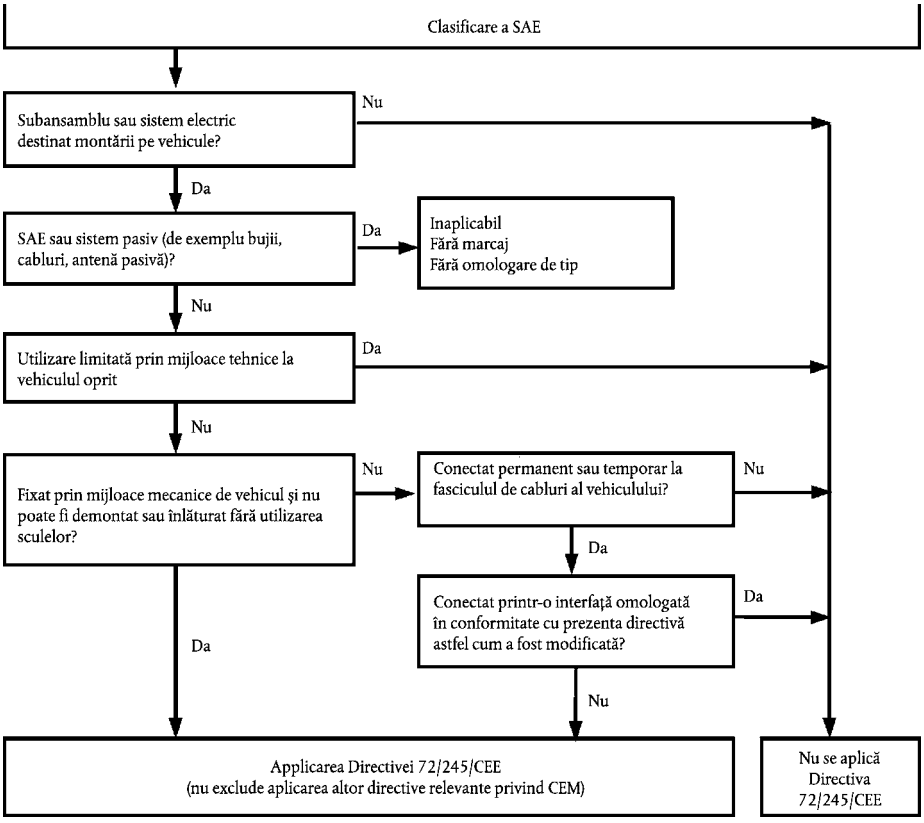
3.1.7. În cazul în care serviciul tehnic responsabil cu încercările de omologare efectuează el însuși aceste încercări, atunci se pune la dispoziție un vehicul reprezentativ pentru tipul care urmează să fie omologat, în conformitate cu punctul 3.1.4.

3.1.8. Constructorul vehiculului trebuie să furnizeze date privind benzile de frecvență, nivelurile de putere, pozițiile antenei și dispozițiile privind instalarea emițătoarelor de radiofrecvență, chiar dacă vehiculul nu este echipat cu un astfel de emițător la data omologării. Aceste informații trebuie să facă referire la toate serviciile mobile de radiocomunicații utilizate în mod normal în vehicule. Aceste informații trebuie să fie făcute publice după omologare.

Constructorii de vehicule trebuie să furnizeze dovezi care să ateste că funcționarea vehiculului nu este afectată negativ de astfel de emițătoare.

3.2. Omologarea unui tip de subansamblu electric/electronic (SAE)

3.2.1. Aplicabilitatea prezentei directive pentru SAE:



3.2.2. Cererea de omologare a unui tip de SAE din punctul de vedere al compatibilității sale electromagnetice în temeiul articolului 3 alineatul (4) din Directiva 70/156/CEE se înaintează de către constructorul vehiculului, de către constructorul SAE sau de reprezentatul autorizat al acestuia.

3.2.3. În anexa II B se prezintă un model de fișă de informații.

▼M3

3.2.4. Constructorul poate anexa la cerere un raport privind încercările care au fost efectuate. Orice astfel de date furnizate pot fi utilizate de către autoritatea de omologare în scopul întocmirii certificatului de omologare. În cazul echipamentelor destinate montării pe vehicule, constructorul poate anexa la cerere declarația de conformitate a fabricantului, în conformitate cu dispozițiile Directivei 99/5/CE sau ale Directivei 89/336/CEE, raportul de încercare privind CEM și instrucțiunile de utilizare care oferă indicații pentru montarea acestor echipamente în vehicule.

3.2.5. În cazul în care serviciul tehnic responsabil cu încercările de omologare efectuează el însuși încercarea, atunci se pune la dispoziție un specimen de SAE reprezentativ pentru tipul care urmează să fie omologat, în cazul în care este necesar, după o discuție cu constructorul despre, de exemplu, variantele posibile de montare, numărul componentelor, numărul senzorilor. În cazul în care serviciul tehnic consideră necesar, se poate selecta încă un specimen.

3.2.6. Specimenul (specimenele) trebuie să fie marcat(e) clar și rezistent la ștergere, indicându-se marca de comerț sau numele comercial al constructorului, precum și denumirea tipului.

3.2.7. După caz, ar trebui să se identifice toate restricțiile privind utilizarea. Orice astfel de restricții trebuie să fie semnalate în anexele II B și/sau III B.

3.2.8. SAE care sunt introduse pe piață ca piese de schimb nu au nevoie de omologare în cazul în care sunt marcate clar ca piese de schimb cu ajutorul unui număr de identificare și în cazul în care sunt identice cu piesa corespunzătoare fabricată de constructorul echipamentului original (OEM) pentru un vehicul deja omologat și provin de la același constructorul ca și această piesă.

3.2.9. Componentele vândute ca echipamente destinate pieței postvânzare și destinate instalării pe autovehicule nu au nevoie de omologare în cazul în care nu sunt au implicații pentru funcțiile privind imunitatea (anexa I punctul 2.1.12). În acest caz, trebuie să se întocmească o declarație de conformitate în conformitate cu procedurile Directivei 89/336/CEE sau ale Directivei 1999/5/CE. Această declarație trebuie să specifice în special faptul că SAE îndeplinește limitele definite la punctele 6.5, 6.6, 6.8 și 6.9 din anexa I la prezenta directivă.

▼M8

_____

▼M3

4. OMOLOGARE DE TIP

4.1. Proceduri de omologare de tip

4.1.1. Omologarea unui tip de vehicul

Constructorul vehiculului poate utiliza următoarele proceduri de omologare de tip a unui vehicul, la alegere.

4.1.1.1. Omologarea unei configurații de vehicul

O configurație de vehicul se poate omologa direct, prin respectarea dispozițiilor prevăzute în părțile relevante de la punctul 6 din prezenta anexă. În cazul în care un constructor de vehicul alege această procedură, nu va fi necesară o încercare individuală a sistemelor electrice/electronice sau a SAE.

▼M3

4.1.1.2. Omologarea unui tip de vehicul prin încercarea separată a SAE individuale

Un constructor de vehicule poate obține omologarea unui vehicul atunci când demonstrează autorității de omologare că toate sistemele electrice/electronice sau SAE relevante (a se vedea punctul 3.1.3 din prezenta anexă) au fost omologate individual, în conformitate cu prezenta directivă, și au fost instalate în conformitate cu toate condițiile stabilite în aceasta.

4.1.1.3. Dacă dorește, un constructor poate obține omologarea în conformitate cu prezenta directivă atunci când vehiculul nu este echipat cu nici un echipament de un tip care trebuie să fie supus încercărilor de imunitate sau emisii. Pentru o astfel de omologare nu este necesară efectuarea de încercări.

4.1.2. Omologarea de tip a unui SAEOmologarea de tip se poate acorda unui SAE destinat să fie montat pe orice tip de vehicul (omologare de componentă) sau pe un tip anume sau pe mai multe tipuri de vehicul, la cererea constructorului SAE (omologare de unitate tehnică separată).

4.1.3. SAE, care sunt emițătoare de radiofrecvență intenționate și a căror omologare nu a fost încă solicitată de constructorul unui vehicul, trebuie să fie însoțite de instrucțiuni de instalare corespunzătoare.

4.2. Acordarea omologării de tip

4.2.1. Vehicul

4.2.1.1. În cazul în care vehiculul reprezentativ îndeplinește cerințele prezentei directive, se acordă omologarea CE de tip, în temeiul articolului 4 alineatul (3) și, după caz, al articolului 4 alineatul (4) din Directiva 70/156/CEE.

4.2.1.2. În anexa III A se prezintă un model de certificat de omologare CE de tip.

4.2.2. SAE

4.2.2.1. În cazul în care sistemul (sistemele) SAE reprezentativ(e) îndeplinește (îndeplinesc) cerințele prezentei directive, se acordă omologarea CE de tip în temeiul articolului 4 alineatul (3) și, după caz, al articolului 4 alineatul (4) din Directiva 70/156/CEE.

4.2.2.2. În anexa III B se prezintă un model de certificat de omologare CE de tip.

4.2.3. Pentru a întocmi certificatele menționate la punctele 4.2.1.2 sau 4.2.2.2, autoritatea competentă a statului membru care acordă omologarea poate utiliza un raport întocmit de un laborator de încercări acreditat în conformitate cu ISO 17025 și recunoscut de autoritatea de omologare.

4.3. Modificări ale omologărilor

4.3.1. În cazul modificărilor aduse omologărilor acordate în temeiul prezentei directive, se aplică dispozițiile articolului 5 din Directiva 70/156/CEE.

4.3.2. Modificarea unei omologări a unui vehicul prin adăugarea sau înlocuirea unui SAE

4.3.2.1. Atunci când un constructor de vehicule a obținut omologarea pentru o configurație de vehicul și dorește să încorporeze în aceasta un sistem electric/electronic sau un SAE suplimentar sau unul care să substituie un sistem sau un SAE existent care a primit deja omologarea în temeiul prezentei directive și care urmează să fie instalat în conformitate cu toate condițiile stabilite corespunzătoare, omologarea vehiculului poate fi modificată fără efectuarea altor încercări suplimentare. Sistemul electric/electronic sau SAE suplimentar sau de substituire se consideră ca fiind un echipament al vehiculului, în scopul conformității producției.

▼M3

4.3.2.2. În cazul în care echipamentul (echipamentele) suplimentar(e) sau de substituire nu a(u) fost omologat(e) în temeiul prezentei directive și se consideră că este necesară efectuarea de încercări, întregul vehicul va fi considerat ca fiind conform atunci când se poate demonstra că echipamentul (echipamentele) nou (noi) sau modificat(e) îndeplinesc cerințele relevante de la punctul 6 sau atunci când se poate demonstra, în cadrul unei încercări comparative, că echipamentul nou nu va afecta negativ conformitatea tipului de vehicul.

4.3.3. Adăugarea de SAE care nu sunt noi (uzate), care nu sunt omologate în conformitate cu prezenta directivă deoarece la prima lor instalare nu era necesară omologarea de tip, nu invalidează omologarea dacă instalarea unor astfel de SAE uzate se face în conformitate cu recomandările constructorului de SAE și ale constructorului vehiculului.

5. MARCAREA

5.1. Fiecare SAE care este conform cu un tip omologat în temeiul prezentei directive poartă o marcă de omologare CE de tip.

5.2. Marca de omologare CE de tip este compusă din următoarele elemente: litera minusculă „e” încadrată într-un dreptunghi, urmată de numărul distinctiv atribuit statului membru care a acordat omologarea CE de tip pentru componente:

1. pentru Germania

2. pentru Franța

3. pentru Italia

4. pentru Țările de Jos

5. pentru Suedia

6. pentru Belgia

7. pentru Ungaria

8. pentru Republica Cehă

9. pentru Spania

11. pentru Regatul Unit

12. pentru Austria

13. pentru Luxemburg

17. pentru Finlanda

18. pentru Danemarca

▼M7

19. pentru România

▼M3

20. pentru Polonia

21. pentru Portugalia

23. pentru Grecia

24. pentru Irlanda

▼M9

25. pentru Croația

▼M3

26. pentru Slovenia

27. pentru Slovacia

29. pentru Estonia

32. pentru Letonia

▼M7

34. pentru Bulgaria

▼M3

36. pentru Lituania

49. pentru Cipru

50. pentru Malta

▼M3

În vecinătatea dreptunghiului, „numărul de omologare de bază” conținut în secțiunea a patra a numărului de omologare menționat în anexa VII la Directiva 70/156/CEE, precedat de cele două cifre care indică numărul de ordine atribuit ultimei modificări tehnice majore a prezentei directive. Numărul de ordine al modificării și numărul de omologare de tip indicat în certificat sunt separate printr-un singur spațiu. În prezenta directivă, numărul de ordine este 03.

5.3. Marca de omologare CE de tip trebuie aplicată pe partea principală a SAE (de exemplu pe unitatea de comandă electronică), astfel încât să fie perfect lizibilă și rezistentă la ștergere.

5.4. În apendicele 8 se prezintă un exemplu de marcă de omologare CE de tip.

5.5. Nu este necesară marcarea pentru sistemele electrice/electronice încorporate în tipurile de vehicule omologate în temeiul prezentei directive, nici pentru piesele de schimb astfel cum sunt definite la punctul 3.2.8.

5.6. Nu este necesar ca marcajele aplicate pe SAE în conformitate cu punctul 5.3 să fie vizibile atunci când acestea se instalează pe vehicul.

6. SPECIFICAȚII

6.1. Specificații generale

6.1.1. Un vehicul și sistemul (sistemele) electronic(e)/electric(e) sau SAE al(e) acestuia trebuie proiectate, construite și montate în așa fel încât să permită vehiculului, în condiții normale de utilizare, să fie conform cu cerințele prezentei directive.

6.1.1.1. Se supune un vehicul încercărilor privind emisii radiate și pentru imunitate la perturbații radiate. Pentru omologarea vehiculelor nu este necesară efectuarea de încercări pentru emisii conduse sau pentru imunitate la perturbații conduse.

6.1.1.2. SAE sunt supuse unor încercări privind emisii radiate și conduse, precum și pentru imunitate la perturbații radiate și conduse.

6.1.2. Înainte de încercare, serviciul tehnic trebuie să elaboreze în colaborare cu constructorul un plan de încercare, care să prevadă cel puțin următoarele puncte: modul de operare, funcția (funcțiile) stimulată (stimulate), funcția (funcțiile) monitorizată (monitorizate), criteriul (criteriile) de admitere/respingere și emisiile prevăzute.

6.2. Specificații privind radiațiile electromagnetice de bandă largă provenite de la vehicule

6.2.1. Metoda de măsurare

Radiațiile electromagnetice generate de vehiculul reprezentativ pentru tipul său se măsoară cu ajutorul metodei descrise în anexa IV. Metoda de măsurare este definită de constructorul vehiculului de comun acord cu serviciul tehnic.

6.2.2. Limite de omologare pentru radiațiile electromagnetice de bandă largă generate de vehicule

6.2.2.1. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa IV, folosind o distanță între vehicul și antenă de 10,0 ± 0,2 m, limitele sunt de 32 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 30-75 MHz și de 32-43 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 75-400 MHz, această limită crescând logaritmic la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se indică în apendicele 2 la prezenta anexă. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 43 dB microvolți/m.

▼M3

6.2.2.2. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa IV, folosind o distanță între vehicul și antenă de 3,0 ± 0,05 m, limitele sunt de 42 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 30-75 MHz și de 42-53 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 75-400 MHz, această limită crescând logaritmic la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se indică în apendicele 3 la prezenta anexă. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 53 dB microvolți/m.

6.2.2.3. Valorile măsurate pentru un vehicul reprezentativ pentru tipul său, exprimate în dB microvolți/m, trebuie să fie sub limitele de omologare.

6.3. Specificații privind radiațiile electromagnetice de bandă îngustă generate de vehicule.

6.3.1. Metoda de măsurare

Radiațiile electromagnetice generate de vehiculul reprezentativ pentru tipul său se măsoară cu ajutorul metodei descrise în anexa V. Metoda este definită de constructorul vehiculului de comun acord cu serviciul tehnic.

6.3.2. Limitele de omologare pentru radiațiile electromagnetice de bandă îngustă generate de vehicule

6.3.2.1. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa V, folosind o distanță între vehicul și antenă de 10,0 ± 0,2 m, limitele sunt de 22 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 30-75 MHz și de 22-33 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 75-400 MHz, această limită crescând logaritmic la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 4 la prezenta anexă. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 33 dB microvolți/m.

6.3.2.2. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa V, folosind o distanță între vehicul și antenă de 3,0 ± 0,05 m, limitele sunt de 32 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 30-75 MHz și de 32-43 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 75-400 MHz, această limită crescând logaritmic la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 5 la prezenta anexă. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 43 dB microvolți/m.

6.3.2.3. Valorile măsurate pentru un vehicul reprezentativ pentru tipul său exprimate în dB microvolți/m, trebuie să fie sub limitele de omologare.

6.3.2.4. Fără a aduce atingere limitelor definite la punctele 6.3.2.1, 6.3.2.2 și 6.3.2.3 din prezenta anexă, în cazul în care în etapa inițială descrisă în anexa V punctul 1.3 amploarea semnalului măsurată la antena radio a vehiculului cu ajutorul unui detector de valoare medie este mai mică de 20 dB microvolți în banda de frecvențe de 76-108 MHz, se consideră că vehiculul respectă limitele pentru radiațiile electromagnetice de bandă îngustă și că nu mai este necesar să se efectueze alte încercări.

6.4. Specificații privind imunitatea vehiculelor la radiațiile electromagnetice.

6.4.1. Metoda de încercare

▼M3

Încercarea imunității la radiații electromagnetice a vehiculului reprezentativ pentru tipul său se efectuează prin metoda descrisă în anexa VI.

6.4.2. Limite de omologare privind încercarea imunității vehiculului.

6.4.2.1. În cazul în care pentru efectuarea testelor se folosește metoda descrisă în anexa VI, intensitatea câmpului este de 30 V/m în valoare efectivă în peste 90 % din banda de frecvențe de 20-2 000 MHz și de cel puțin 25 V/m în valoare efectivă în întreaga gamă de frecvențe de 20-2 000 MHz.

6.4.2.2. Se consideră că vehiculul reprezentativ pentru tipul său este conform cu cerințele privind imunitatea atunci când, în cursul încercărilor efectuate în conformitate cu anexa VI, nu se constată nici o degradare a „funcțiilor cu implicații pentru imunitate”.

6.5. Specificații privind radiațiile electromagnetice de bandă largă generate de SAE

6.5.1. Metoda de măsurare

Radiațiile electromagnetice generate de un SAE reprezentativ pentru tipul său se măsoară prin metoda descrisă în anexa VII.

6.5.2. Limite de omologare pentru radiațiile electromagnetice de bandă largă generate de SAE

6.5.2.1. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa VII, limitele sunt de 62-52 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 30-75 MHz, această limită descrescând logaritmic la frecvențe de peste 30 MHz, și de 52-63 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 75-400 MHz, această limită crescând logaritmic la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 6 la prezenta anexă. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 63 dB microvolți/m.

6.5.2.2. Valorile măsurate pentru un SAE reprezentativ pentru tipul său, exprimate în dB microvolți/m, trebuie să fie sub limitele de omologare.

6.6. Specificații privind radiațiile electromagnetice de bandă îngustă generate de SAE.

6.6.1. Metoda de măsurare

Radiațiile electromagnetice generate de un SAE reprezentativ pentru tipul său se măsoară prin metoda descrisă în anexa VIII.

6.6.2. Limite de omologare pentru radiațiile electromagnetice de bandă îngustă generate de SAE

6.6.2.1. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa VIII, limitele sunt de 52-42 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 30-75 MHz, această limită descrescând logaritmic la frecvențe de peste 30 MHz, și de 42-53 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 75-400 MHz, această limită crescând logaritmic la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 7 la prezenta anexă. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 53 dB microvolți/m.

6.6.2.2. Valorile măsurate pentru un SAE reprezentativ pentru tipul său, exprimate în dB microvolți/m, trebuie să se afle sub limitele de omologare.

6.7. Specificații privind imunitatea SAE la radiațiile electromagnetice.

▼**M3**

6.7.1. Metoda sau metodele de încercare

Încercarea privind imunitatea la radiații electromagnetice a unui SAE reprezentativ pentru tipul său se efectuează prin metoda (metodele) selectată (selectate) din cele descrise în anexa IX.

6.7.2. Limite de omologare privind încercarea de imunitate a SAE

6.7.2.1. În cazul în care pentru efectuarea încercărilor se folosesc metodele descrise în anexa IX, nivelurile stabilite pentru încercările de imunitate sunt următoarele: 60 V/m pentru metoda de încercare cu ghid de unde tip bandă de 150 mm, 15 V/m pentru metoda de încercare cu ghid de unde tip bandă de 800 mm, 75 V/m pentru metoda de testare în celule TEM, 60 mA pentru metoda de încercare cu injecție de curent în fascicul (BCI) și 30 V/m pentru metode de încercare în câmp liber în peste 90 % din banda de frecvențe de 20-2 000 MHz, precum și de cel puțin 50 V/m pentru metoda de încercare cu ghid de unde tip bandă de 150 mm, 12,5 V/m pentru metoda de încercare cu ghid de unde tip bandă de 800 mm, 62,5 V/m pentru metoda de încercare în celule TEM, 50 mA pentru metoda de încercare cu injecție de curent în fascicul (BCI) și 25 V/m pentru metode de încercare în câmp liber în întreaga bandă de frecvențe de 20-2 000 MHz.

6.7.2.2. Se consideră că SAE reprezentativ pentru tipul său este conform cu cerințele privind imunitatea atunci când, în cursul încercărilor efectuate în conformitate cu anexa IX, nu se constată nici o degradare a „funcțiilor cu implicații pentru imunitate”.

6.8. Specificații privind imunitatea la perturbațiile tranzitorii transmise prin conducție de-a lungul liniilor de alimentare

6.8.1. Metoda de încercare

Încercarea de imunitate a unui SAE reprezentativ pentru tipul său se efectuează prin metoda (metodele) conformă (conforme) cu standardul ►**M5** ISO 7637-2: ediția a 2-a 2004 ◄, descrisă (descrise) în anexa X, în funcție de nivelurile de încercare indicate în tabelul 1.

Tabel 1: Imunitatea SAE

Număr al impulsului de testare	Nivel de încercare a imunității	Stare funcțională a sistemelor	
		În raport cu funcțiile cu implicații pentru imunitate	Fără raport cu funcțiile cu implicații pentru imunitate
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B (*pentru SAE care trebuie să fie operaționale în faza de pornire a motorului*) C (*pentru alte SAE*)	D

6.9. Specificații privind emisiile de perturbații conduse

▼**M3**

6.9.1. Metoda de încercare

Încercarea privind emisiile provenită de la un SAE reprezentativ pentru tipul său se efectuează prin metoda (metodele) conformă (conforme) cu standardul ►**M5** ISO 7637-2: ediția a 2-a 2004 ◄, descrisă (descrise) în anexa X, pentru nivelurile indicate în tabelul 2.

Tabelul 2 Amplitudinea maximă admisă a impulsului

Polaritatea amplitudinii impulsului	Amplitudinea maximă admisă a impulsului pentru	
	vehicule echipate cu sisteme la 12 V	vehicule echipate cu sisteme la 24 V
Pozitivă	+75	+150
Negativă	–100	–450

7. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

7.1. Măsurile pentru asigurarea conformității producției se adoptă în conformitate cu dispozițiile stabilite în articolul 10 din Directiva 70/156/CEE.

7.2. Conformitatea producției cu privire la compatibilitatea electromagnetică a vehiculului, a unei componente sau a unei unități tehnice separate se verifică pe baza datelor care figurează în certificatul (certificatele) de omologare de tip din anexa III A și/sau B la prezenta directivă, după caz.

7.3. În cazul în care autoritatea nu este satisfăcută de procedura de auditare a constructorului, se aplică punctele 2.4.2 și 2.4.3 din anexa X la Directiva 70/156/CEE și punctele 7.3.1 și 7.3.2 de mai jos.

7.3.1. La verificarea conformității unui vehicul, a unei componente sau a unei unități tehnice separate prelevate dintr-o serie, producția se declară conformă cu cerințele prezentei directive în ceea ce privește perturbațiile electromagnetice radiate de bandă largă și de bandă îngustă, dacă nivelurile măsurate nu depășesc cu mai mult de 4 dB (60 %) limitele de omologare corespunzătoare prevăzute la punctele 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3.2.1, 6.3.2.2, 6.3.2.4, 6.5.2.1 și 6.6.2.1 (după caz).

7.3.2. La verificarea conformității unui vehicul, a unei componente sau unități tehnice separate prelevate dintr-o serie, producția se consideră conformă cu cerințele prezentei directive în ceea ce privește imunitatea la radiații electromagnetice, dacă vehiculul, componenta sau unitatea tehnică separată nu prezintă nici o degradare a performanțelor „funcțiilor cu implicații pentru imunitate” atunci când vehiculul, componenta sau unitatea tehnică separată se află în starea definită la punctul 2 din anexa VI și este supus(ă) unei intensități de câmp sau unui curent, exprimate în V/m sau mA, de până la 80 % din limitele de omologare prevăzute la punctele 6.4.2.1 și 6.7.2.1 din prezenta anexă, după caz.

7.3.3. La verificarea conformității unei componente sau a unei unități tehnice separate prelevate dintr-o serie, producția se declară conformă cu cerințele prezentei directive în ceea ce privește imunitatea la perturbații și emisii conduse, dacă respectiva componentă sau unitate tehnică separată nu prezintă nici o degradare a performanțelor „funcțiilor cu implicații pentru imunitate” până la nivelurile indicate la punctul 6.8.1 și nu depășește nivelurile indicate la punctul 6.9.1.

▼M3

8. EXCEPȚII

8.1. În cazul în care un vehicul sau un sistem electric/electronic sau un SAE nu include un oscilator electronic cu frecvența de funcționare mai mare de 9 kHz, se consideră că este conform cu prevederile de la punctele 6.3.2 sau 6.6.2 din anexa I și cu anexele V și VIII.

8.2. Vehiculele care nu sunt prevăzute cu sisteme electrice/electronice cu „funcții cu implicații pentru imunitate” nu este necesar să fie supuse încercărilor de imunitate la perturbațiile radiate și se consideră că sunt conforme cu prevederile punctului 6.4 din anexa I și cu cele ale anexei VI la prezenta directivă.

8.3. SAE care nu au funcții cu implicații pentru imunitate nu este necesar să fie supuse încercărilor pentru imunitatea la perturbațiile radiate și se consideră că sunt conforme cu prevederile punctului 6.7 din anexei I și cu cele ale anexei IX la prezenta directivă.

8.4. Descărcare electrostatică

Pentru vehiculele prevăzute cu pneuri, caroseria/șasiul vehiculului poate fi considerată ca o structură izolată din punct de vedere electric. Forțe electrostatice semnificative în raport cu mediul exterior al vehiculului se produc numai la intrarea sau ieșirea unui ocupant în și din vehicul. Având în vedere că în aceste momente vehiculul este staționar, nu este necesară nici o încercare de omologare pentru descărcarea electrostatică.

8.5. Emisii conduse

SAE care nu sunt comutate, care nu conțin comutatoare sau nu includ sarcini inductive nu este necesar să fie supuse încercărilor pentru emisii conduse și sunt considerate conforme cu punctul 6.9 din prezenta anexă.

8.6. Pierderea funcției receptoarelor în timpul încercării de imunitate, atunci când semnalul de încercare se situează în interiorul lărgimii de bandă a receptorului (banda de excludere RF), astfel cum se specifică pentru serviciul/produsul specific de radiocomunicație în cauză în standardul armonizat privind CEM și a cărui trimitere a fost publicată în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*, nu constituie neapărat un criteriu de respingere.

8.7. Emițătoarele de radiofrecvență se supun încercărilor în modul emisie. Emisiile dorite (de exemplu cele de la sistemele de transmisie de radiofrecvențe) care se situează în interiorul lărgimii de bandă necesare și emisiile din afara benzii nu sunt luate în considerare pentru scopul prezentei directive. Radiațiile neesențiale intră sub incidența prezentei directive, dar nu trebuie să facă obiectul încercărilor dacă emițătorul beneficiază de o declarație de conformitate în conformitate cu Directiva 1999/5/CE, pe baza unui standard armonizat.

8.7.1. „Lărgimea de bandă necesară”: pentru o clasă de emisii dată, lărgimea benzii de frecvențe care este suficientă pentru a asigura transmiterea de informații la viteza și de calitatea necesare în condițiile specificate (articolul 1 punctul 1152 din regulamentele privind radiocomunicațiile).

8.7.2. „Emisii în afara benzii”: emisie la o frecvență sau la frecvențe situată (situate) în afara benzii de frecvențe necesare, dar imediat în vecinătatea acesteia, care se datorează procesului de modulație, cu excepția radiațiilor neesențiale (articolul 1 punctul 1144 din regulamentele privind radiocomunicațiile).

▼**M3**

8.7.3. „Radiații neesențiale”: fiecare proces de modulație comportă semnale suplimentare nedorite. Acestea sunt denumite „radiații neesențiale”. Radiațiile neesențiale sunt radiații la o frecvență sau la frecvențe situată (situate) în exteriorul benzii de frecvențe necesare, al căror nivel poate fi redus fără a fi afectată transmiterea de informații. Radiațiile neesențiale includ radiațiile armonice, radiațiile parazite, produsele de intermodulație și produsele frecvențelor de mixare, dar exclud emisiile în afara benzii (articolul 1 punctul 1145 din regulamentele privind radiocomunicațiile).

▼M3

Apendicele 1

Lista standardelor menționate de prezenta directivă

1. CISPR 12 „Vehicule, nave cu motor și utilaje acționate de motoare cu aprindere prin scânteie – Caracteristici ale perturbațiilor radioelectrice – Limite și metode de măsurare”, ediția a cincea 2001
2. CISPR 16-1 „Specificații pentru aparate și metode de măsurare a perturbațiilor radioelectrice și a imunității – Partea 1: Aparate de măsurat perturbațiile radioelectrice și imunitatea”, ediția a doua 2002
3. CISPR 25 „Limite și metode de măsurare a caracteristicilor perturbațiilor radioelectrice pentru protecția receptoarelor utilizate la bordul vehiculelor”, ediția a doua 2002
4. ISO 7637-1 „Vehicule rutiere – Perturbații electrice conduse și prin cuplaj – Partea 1: Definiții și considerații generale”, ediția a doua 2002
5. ISO 7637-2 „Vehicule rutiere – Perturbații electrice conduse și prin cuplaj – partea a 2-a: Transmisia perturbațiilor electrice tranzitorii conduse de-a lungul liniilor de alimentare, numai la vehiculele cu tensiune de alimentare nominală de 12 V sau de 24 V”, ediția a doua 2004
6. ISO-EN 17025 „Cerințe generale privind competența laboratoarelor de încercări și de etalonare”, ediția I 1999

▼M5

7. ISO 11451 „Vehicule rutiere – Perturbații electrice produse de energia electromagnetică radiată în bandă îngustă – metode de încercare a vehiculelor”

Partea 1:	Generalități și definiții	(ISO 11451-1: ediția a 3-a 2005)
Partea a 2-a:	Surse de radiații din exteriorul vehiculului	(ISO 11451-2: ediția a 3-a 2005)
Partea a 4-a:	Injecție de curent în fascicul (BCI)	(ISO 11451-4: prima ediție 1995)

8. ISO 11452 „Vehicule rutiere – Perturbații electrice produse de energia electromagnetică radiată în bandă îngustă – metode de încercare a componentelor”

Partea 1:	Generalități și definiții	(ISO 11452-1: ediția a 3-a 2005)
Partea a 2-a:	Cameră anecoică	(ISO 11452-2: ediția a 2-a 2004)
Partea a 3-a:	Celulă cu mod electromagnetic transversal (TEM)	(ISO 11452-3: ediția a 2-a 2001)
Partea a 4-a:	Injecție de curent în fascicul (BCI)	(ISO 11452-4: ediția a 3-a 2005)
Partea a 5-a:	Ghid de unde tip bandă	(ISO 11452-5: ediția a 2-a 2002)

▼M3

9. Reglementările ITU privind radiocomunicațiile, ediția 2001

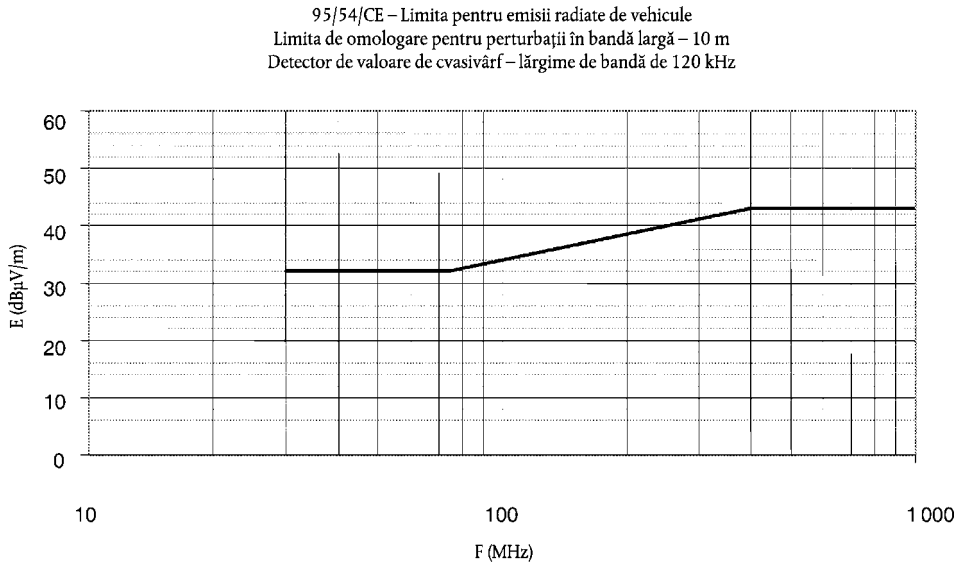
▼**M3**

Apendicele 2

Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă largă emise de vehicule

Distanța antenă-vehicul: 10 m

Limita E (dBµV/m) la frecvența F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 32	E = 32 + 15,13 log (F/75)	E = 43



Frecvență în MHz – scară logaritmică

A se vedea anexa I punctul 6.2.2.1

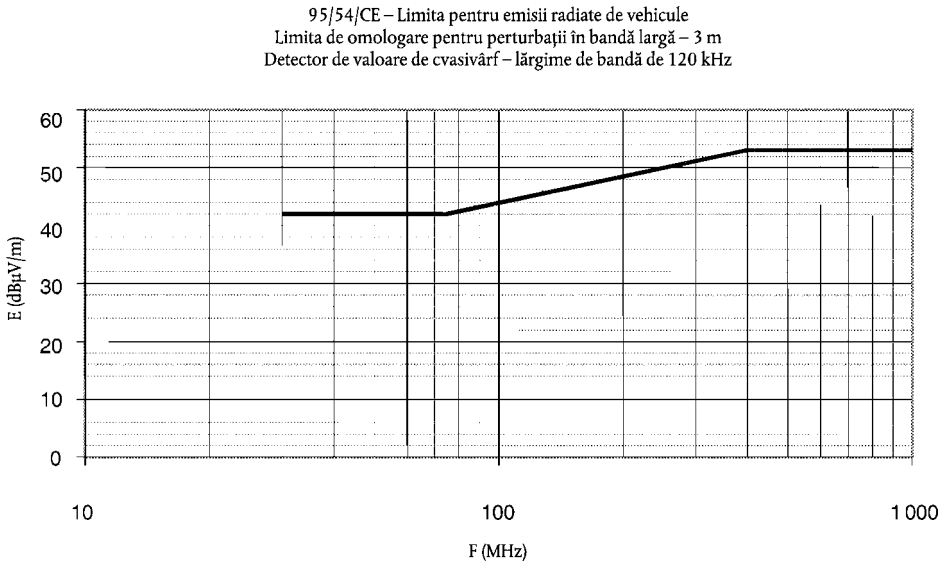
▼**M3**

Apendicele 3

Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă largă emise de vehicule

Distanța antenă-vehicul: 3 m

Limita E (dBµV/m) la frecvența F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 42	E = 42 + 15,13 log (F/75)	E = 53



Frecvență în MHz – scară logaritmică

A se vedea anexa I punctul 6.2.2.2

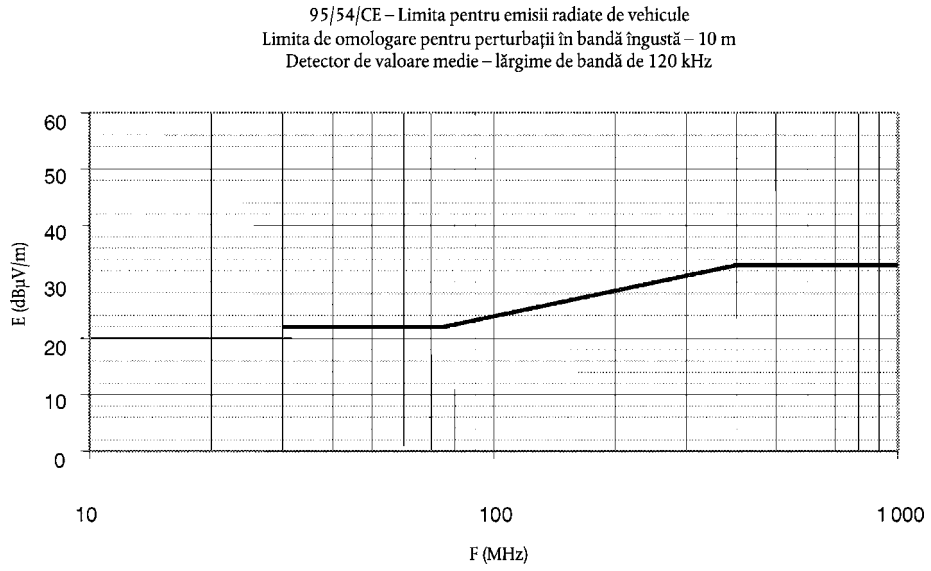
▼**M3**

Apendicele 4

Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă îngustă emise de vehicule

Distanța antenă-vehicul: 10 m

Limita E (dBµV/m) la frecvența F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 22	E = 22 + 15,13 log (F/75)	E = 33



Frecvență în MHz – scară logaritmică

A se vedea anexa I punctul 6.3.2.1

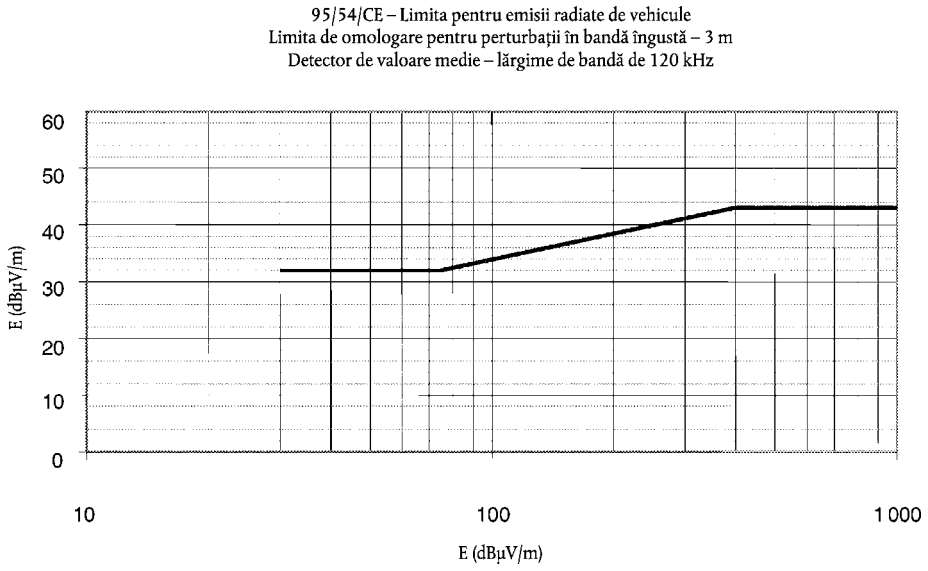
▼**M3**

Apendicele 5

Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă îngustă emise de vehicule

Distanța antenă-vehicul: 3 m

Limita E (dBµV/m) la frecvența F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 32	E = 32 + 15,13 log (F/75)	E = 43



Frecvență în MHz – scară logaritmică

A se vedea anexa I punctul 6.3.2.2

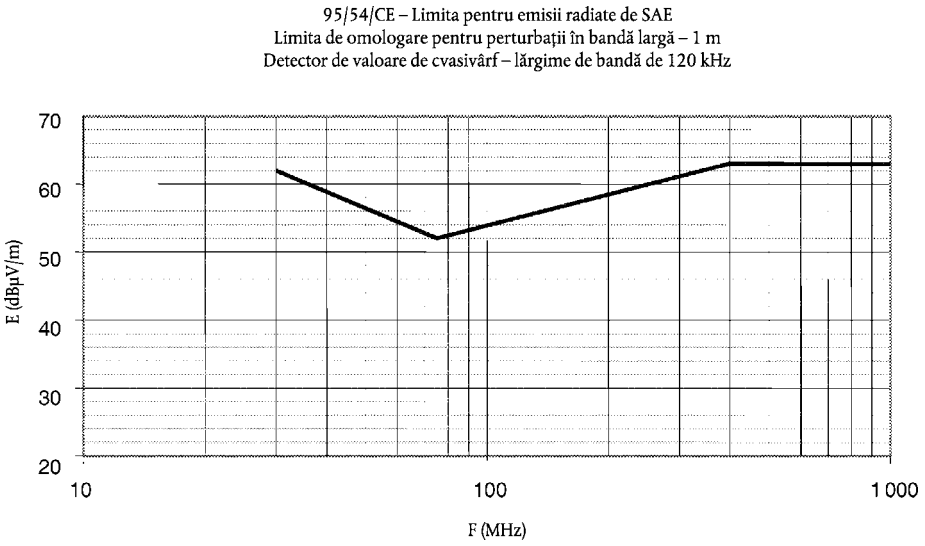
▼**M3**

Apendicele 6

Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă largă emise de subansambluri electrice/electronice

Limite de referință pentru perturbațiile în bandă largă

Limita E (dBμV/m) la frecvența 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



Frecvență în MHz – scară logaritmică

A se vedea anexa I punctul 6.5.2.1

▼**M3**

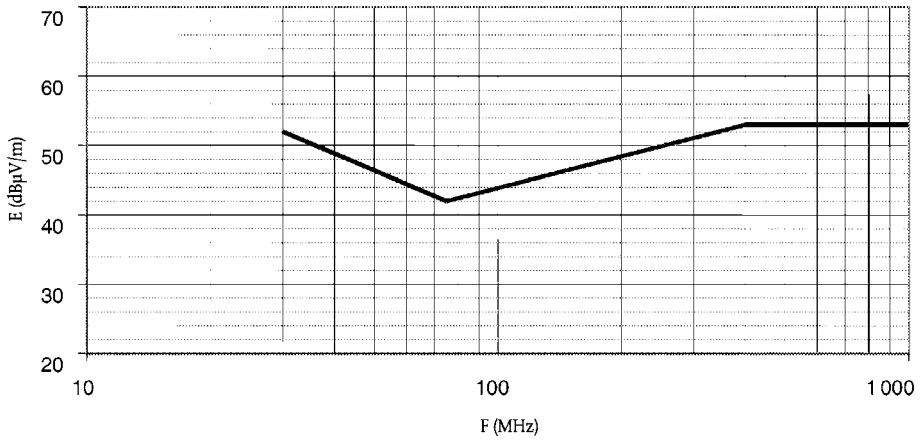
Apendicele 7

Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă îngustă emise de subansambluri electrice/electronice

Limite de referință pentru perturbațiile în bandă îngustă

Limita E (dBµV/m) la frecvența 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

95/54/CE – Limita pentru emisii radiate de SAE
Limita de omologare pentru perturbații în bandă îngustă – 1 m
Detector de valoare medie – lărgime de bandă de 120 kHz



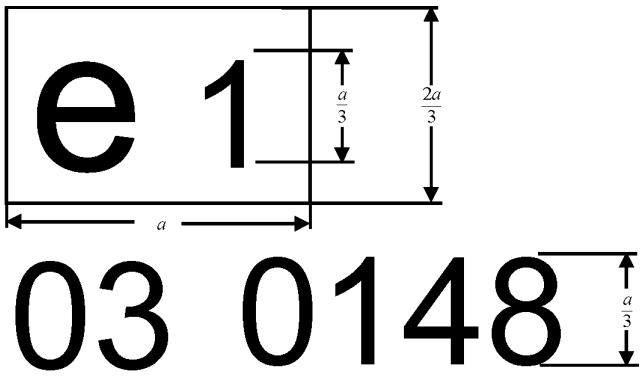
Frecvență în MHz – scară logaritmică

A se vedea anexa I punctul 6.6.2.1

▼**M3**

Apendicele 8

Model de marcă de omologare CE de tip



a ≥ 6 mm

SAE care poartă marca de omologare de mai sus este un dispozitiv care a fost omologat în Germania (e1), cu numărul de omologare de bază 0148. Primele două cifre (03) indică faptul că dispozitivul este conform cu cerințele Directivei 72/245/CEE, astfel cum este modificată prin prezenta directivă.

Cifrele utilizate au doar valoare orientativă.

▼M3

ANEXA II A

Fișa de informații nr. … în temeiul anexei I la Directiva 70/156/CEE (*) privind omologarea CE de tip a unui vehicul din punctul de vedere al compatibilității electromagnetice (72/245/CEE), astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 2004/104/CE

Informațiile următoare trebuie să fie furnizate, după caz, în triplu exemplar si trebuie să fie însoțite de un cuprins. Toate desenele trebuie furnizate la scară adecvată și suficient de detaliat, în format A4 sau sub formă de pliant de format A4. În cazul în care există fotografii, acestea trebuie să fie suficient de detaliate.

În cazul în care sistemele, componentele sau unitățile tehnice separate sunt prevăzute cu comenzi electronice, trebuie să se furnizeze informații despre funcționarea lor.

0. GENERALITĂȚI

0.1. Marca (numele comercial al constructorului):

0.2. Tip:

0.4. Categorie de vehicul[c]:

0.5. Denumirea și adresa constructorului:

Numele și adresa reprezentantului autorizat, dacă este cazul:

0.8. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:

1. CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE GENERALE ALE VEHICULULUI

1.1. Fotografie (fotografii) și/sau desen(e) ale unui vehicul reprezentativ:

1.6. Amplasarea și dispunerea motorului:

3. MOTORUL[q]

3.1. Constructorul:

3.1.1. Codul motorului constructorului, marcat pe motor:

3.2. Motor cu ardere internă

3.2.1.1. Principiul de funcționare: aprindere comandată/aprindere prin comprimare, patru timpi/doi timpi ([1])

3.2.1.2. Numărul și dispunerea cilindrilor:

3.2.4. Alimentarea cu carburant

3.2.4.2. Cu injecție de carburant (numai aprindere prin comprimare): da/nu ([1])

3.2.4.2.9. Unitatea de comandă electronică

3.2.4.2.9.1. Marca (mărcile):

3.2.4.2.9.2. Descrierea sistemului:

3.2.4.3. Cu injecție de carburant (numai aprindere comandată): da/nu ([1])

(*) Numerele punctelor și notele de subsol folosite în prezenta fișă de informații corespund cu cele din anexa I la Directiva 70/156/CEE. Au fost omise punctele care nu au relevanță pentru scopul prezentei directive.

([1]) Se taie mențiunile necorespunzătoare.

▼**M3**

3.2.5. Sistemul electric

3.2.5.1. Tensiunea nominală:… V, punere la masă pozitivă/negativă ([1])

3.2.5.2. Generatorul

3.2.5.2.1. Tip:

3.2.6. Aprinderea

3.2.6.1. Marca (mărcile):

3.2.6.2. Tip(uri):

3.2.6.3. Principiul de funcționare:

3.2.15. Sistemul de alimentare cu GPL: da/nu ([1])

3.2.15.2. Unitatea electronică de control al motorului pentru alimentarea cu GPL

3.2.15.2.1. Marca (mărcile):

3.2.15.2.2. Tipul sau tipurile:

3.2.16. Sistemul de alimentare cu GN: da/nu ([1])

3.2.16.2. Unitate electronică de control al motorului pentru alimentarea cu GN

3.2.16.2.1. Marca (mărcile):

3.2.16.2.2. Tipul sau tipurile:

3.3. Motorul electric

3.3.1. Tipul (înfășurare, excitație):

3.3.1.2. Tensiunea de funcționare:

3.9. MOTOARE ALIMENTATE CU GAZ (în cazul sistemelor cu configurație diferită, a se furniza informații echivalente)

3.9.7. Bloc electronic de comandă

3.9.7.1. Marcă (mărci):

3.9.7.2. Tip(uri):

4. TRANSMISIE[v]

4.2. Tip (mecanică, hidraulică, electrică etc.):

4.2.1. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (după caz):

6. SUSPENSIE:

6.2.2. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (dacă este cazul):

7. DIRECȚIE

7.2.2.1. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (după caz):

8. FRÂNE

8.5. Sistem antiblocare (ABS): da/nu/opțional ([1])

([1]) Se taie mențiunile necorespunzătoare.

▼**M3**

8.5.1. Pentru vehiculele dotate cu sisteme antiblocare, descrierea funcționării sistemului (inclusiv toate piesele electronice), schema electrică, schema circuitelor hidraulice sau pneumatice:

9. CAROSERIE

9.1. Tip de caroserie:

9.2. Materiale utilizate și metode de construcție:

9.5. Parbriz și alte geamuri

9.5.2.3. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (după caz) ale mecanismului de ridicare a geamurilor:

9.9. Oglinzi retrovizoare (a se specifica pentru fiecare oglindă)

9.9.7. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (după caz) ale sistemului de reglare:

9.12. Centuri de siguranță și/sau alte sisteme de reținere:

9.12.4. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (după caz):

9.18. Eliminarea paraziților radioelectrici

9.18.1. Descriere și desene/fotografii ale formelor și ale materialelor constitutive ale părții de caroserie care formează compartimentul motor și ale părții habitaclului care este cea mai apropiată de acesta:

9.18.2. Desene sau fotografii care să indice amplasarea componentelor metalice situate în compartimentul motor (de exemplu aparate de încălzire, roată de rezervă, filtru de aer, mecanism de direcție etc.):

9.18.3. Tabel și desen care să prezinte echipamentele de antiparazitare:

9.18.4. Detalii privind valoarea nominală a rezistenței în curent continuu și, în cazul cablurilor de aprindere rezistive, detalii privind rezistența lor nominală pe metru:

10. DISPOZITIVE DE ILUMINAT ȘI DE SEMNALIZARE LUMINOASĂ

10.5. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice, altele decât lămpi (după caz):

12. DIVERSE

12.2. Dispozitive de prevenire a utilizării neautorizate a vehiculului

12.2.3. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (după caz):

12.7. Tabel privind instalarea și utilizarea emițătoarelor de radiofrecvență în vehicul(e), după caz (a se vedea anexa I punctul 3.1.8):

benzi de frecvență (Hz)	**putere maximă la ieșire (W)**	**poziția antenei pe vehicul, condiții specifice de instalare și/sau utilizare**

▼**M3**

Solicitantul omologării trebuie să mai furnizeze următoarele informații, după caz:

Apendicele 1

O listă cu marca (mărcile) și tipul (tipurile) tuturor componentelor electrice și/sau electronice aflate sub incidența prezentei directive (a se vedea punctele 2.1.9 și 2.1.10 din anexa I), care nu au fost cuprinse în liste anterioare.

Apendicele 2

Scheme sau desen care prezintă dispunerea generală a componentelor electrice și/sau electronice (aflate sub incidența prezentei directive), precum și a cablajelor.

Apendicele 3

Descriere a vehiculului ales ca reprezentativ pentru tip

Tipul de caroserie:

Circulație pe partea stângă sau pe partea dreaptă:

Ampatament:

Apendicele 4

Raport (rapoarte) de încercare furnizate de constructor, de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu ISO 17025 și recunoscut de autoritatea de omologare în scopul întocmirii certificatului de omologare.

▼**M6**

12.7.1. vehicul echipat cu sistem radar cu rază scurtă de acțiune în banda de frecvențe de 24 GHz: Da/Nu/Opțional (se taie varianta care nu corespunde)

_____

▼M3

ANEXA II B

Fișa de informații nr. … privind omologarea CE de tip a unui subansamblu electric/electronic din punctul de vedere al compatibilității electromagnetice (72/245/CEE), astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 2004/104/CE

Informațiile următoare trebuie să fie furnizate, după caz, în triplu exemplar si trebuie să fie însoțite de un cuprins. Toate desenele trebuie furnizate la scară adecvată și suficient de detaliat, în format A4 sau sub formă de pliant de format A4. În cazul în care există fotografii, acestea trebuie să fie suficient de detaliate.

În cazul în care sistemele, componentele sau unitățile tehnice separate sunt prevăzute cu comenzi electronice, trebuie să se furnizeze informații despre funcționarea lor.

0. GENERALITĂȚI

0.1. Marca (numele comercial al constructorului):

0.2. Tip:

0.3. Mijlocul de identificare a tipului, în cazul în care este marcat pe componentă/unitatea tehnică separată ([a]):

0.3.1. Amplasarea marcajului:

0.5. Denumirea și adresa constructorului:

Denumirea și adresa reprezentantului autorizat, după caz:

0.7. În cazul componentelor și al unităților tehnice separate, amplasarea și metoda de aplicare a mărcii de omologare CE:

0.8. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:

1. Acest SAE se omologhează ca și componentă/unitate tehnică separată ([1])

2. Toate restricțiile privind utilizarea și condițiile de montare:

3. Tensiunea nominală a sistemului electric: … V, punere la masă pozitivă, negativă ([1])

Apendicele 1

Descrierea SAE ales ca reprezentativ pentru tip [schema electronică și lista principalelor componente care formează SAE (de exemplu marca și tipul microprocesorului, cristal piezoelectric etc.)].

Apendicele 2

Raportul (rapoartele) de încercare relevante furnizate de constructor, de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu ISO 17025 și recunoscut de autoritatea de omologare în scopul întocmirii certificatului de omologare.

([a]) Dacă mijlocul de identificare conține caractere care nu sunt relevante pentru descrierea tipurilor de componente sau unități tehnice separate reglementate de prezentul document informativ, aceste caractere se reprezintă în document prin simbolul „?” (de exemplu, ABC??123??).

([1]) Se taie mențiunile necorespunzătoare.

▼M3

ANEXA III A

MODEL

[format maxim: A4 (210 × 297 mm)]

CERTIFICAT DE OMOLOGARE CE DE TIP

Ștampila administrației

Comunicare privind:

— omologarea ([1])

— extinderea omologării ([1])

— refuzul omologării ([1])

— retragerea omologării ([1])

unui tip de vehicul în temeiul Directivei …/…/CE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva …/…/CE.

Număr de omologare:

Motivul extinderii:

SECȚIUNEA I

0.1. Marca (numele comercial al constructorului):

0.2. Tip:

0.4. Categoria de vehicul[c]:

0.5. Denumirea și adresa constructorului:

Denumirea și adresa reprezentantului autorizat, după caz:

0.8. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:

SECȚIUNEA II

1. Informații suplimentare (după caz): a se vedea apendicele

2. Serviciul tehnic responsabil cu efectuarea testelor:

3. Data raportului de încercare:

4. Numărul raportului de încercare:

5. Observații (după caz): a se vedea apendicele

6. Loc:

7. Dată:

8. Semnătură:

9. Dosarul de omologare înaintat serviciului administrativ care a acordat omologarea de tip este disponibil la cerere.

([1]) Se taie mențiunile necorespunzătoare.

▼M3

Apendice la omologarea CE de tip a unui vehicul în temeiul Directivei 72/245/CEE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 2004/104/CE

1. Informații suplimentare

1.1. Tensiunea nominală a sistemului electric: … V, punere la masă pozitivă/ negativă

1.2. Tip de caroserie:

1.3. Lista tuturor funcțiilor electronice (aflate sub incidența directivei respective) instalate pe vehicul(e)

▼M6

1.3.1. vehicul echipat cu sistem radar cu rază scurtă de acțiune în banda de frecvențe de 24 GHz: Da/Nu/Opțional (se taie varianta care nu corespunde)

———————

▼M3

1.4. Laborator acreditat în conformitate cu ISO 17025 și recunoscut de autoritatea de omologare (în sensul prezentei directive), responsabil cu efectuarea testelor:

5. Observații:

(de exemplu, valabil atât pentru vehiculele destinate circulației pe partea stângă, cât și pentru cele destinate circulației pe partea dreaptă)

▼M3

ANEXA III B

MODEL

[format maxim: A4 (210 × 297 mm)]

CERTIFICAT DE OMOLOGARE CE DE TIP

Ștampila administrației

Comunicare privind:— omologarea (1)

— extinderea omologării (1)

— refuzul omologării (1)

— retragerea omologării (1)

unui tip de componentă/unitate tehnică separată (1) în temeiul Directivei …/…/CE, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva …/…/CE.

Număr de omologare:

Motivul extinderii:

Marca de omologare CE de tip care se aplică pe SAE:

SECȚIUNEA I

0.1. Marca (numele comercial al constructorului):

0.2. Tipul:

0.3. Mijlocul de identificare a tipului, în cazul în care este marcat pe componentă/unitatea tehnică separată (1) (2):

0.3.1. Amplasarea mărcii respective:

0.5. Denumirea și adresa constructorului:

Denumirea și adresa reprezentantului autorizat, după caz:

0.7. În cazul componentelor și al unităților tehnice separate, amplasarea și metoda de aplicare a mărcii de omologare CE:

0.8. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:

SECȚIUNEA II

1. Informații suplimentare (după caz): a se vedea apendicele

2. Serviciul tehnic responsabil cu efectuarea testelor:

3. Data raportului de încercare:

4. Numărul raportului de încercare:

5. Observații (după caz): a se vedea apendicele

6. Loc:

7. Dată:

8. Semnătură:

9. Dosarul de omologare înaintat serviciului administrativ care a acordat omologarea de tip este disponibil la cerere.

(1) Se taie mențiunea care nu corespunde.

(2) În cazul în care mijlocul de identificare conține caractere care nu au relevanță pentru descrierea tipurilor de componente sau unități tehnice separate reglementate de prezentul certificat de omologare, aceste caractere se reprezintă în document prin simbolul „?” (de exemplu ABC??123??).

▼M3

Apendice la certificatul de omologarea CE de tip nr. … privind omologarea unui subansamblu electric/electronic în temeiul Directivei 72/245/CEE, astfel cum este modificată ultima dată prin Directiva 2004/104/CE

1. Informații suplimentare

1.1. Tensiunea nominală a sistemului electric:

1.2. Acest SAE poate fi utilizat pe orice tip de vehicul, cu următoarele restricții:

1.2.1. Condiții de instalare, după caz:

1.3. Acest SAE poate fi utilizat numai pe următoarele tipuri de vehicule:

1.3.1. Condiții de instalare, după caz:

1.4. Metoda (metodele) specifică (specifice) de încercare utilizată (utilizate) și domeniile de frecvență acoperite pentru determinarea imunității au fost (a se indica metoda utilizată din cele prezentate în anexa IX):

1.5. Laborator acreditat în conformitate cu ISO 17025 și recunoscut de autoritatea de omologare (în sensul prezentei directive), responsabil cu efectuarea testului

5. Observații:

▼M8

_____

▼M3

ANEXA IV

METODA DE MĂSURARE A EMISIILOR ELECTROMAGNETICE ÎN BANDĂ LARGĂ RADIATE DE VEHICULE

1. Generalități

1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică exclusiv vehiculelor.

1.2. Metoda de încercare

Această încercare este destinată măsurării emisiilor în bandă largă generate de sistemele electrice sau electronice montate pe vehicul (de exemplu sistemul de aprindere sau motoarele electrice).

Cu excepția altor indicații în sens contrar în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 12 (ediția a cincea 2001).

2. Starea vehiculului în timpul încercărilor

2.1. Motor

Motorul trebuie să se afle în funcțiune în conformitate cu clauza 5.3.2 din CISPR 12 (ediția a cincea 2001).

2.2. Alte sisteme ale vehiculului

Toate echipamentele care pot genera emisii în bandă largă, care pot fi activate permanent de către conducătorul auto sau pasager, ar trebui să funcționeze la sarcina maximă, de exemplu motoarele ștergătoarelor de parbriz sau ventilatoarele. Avertizorul sonor și motoarele geamurilor electrice etc. sunt excluse deoarece nu sunt utilizate în mod continuu.

3. Cerințe de încercare

3.1. Limitele se aplică pe tot domeniul de frecvențe de 30-1 000 MHz, pentru măsurătorile efectuate într-o cameră semianecoică sau într-un spațiu de încercare aflat în aer liber.

3.2. Măsurătorile pot fi efectuate fie cu detectoare de valoare de cvasivârf, fie cu detectoare de valoare de vârf. Limitele care figurează la punctele 6.2 și 6.5 din anexa I sunt pentru detectoarele de valoare de cvasivârf. În cazul în care sunt utilizate detectoarele de valoare de vârf, se aplică un factor de corecție de 20 dB astfel cum este definit în CISPR 12 (ediția a cincea 2001).

3.3. Măsurători

Serviciul tehnic efectuează încercările la intervalele specificate în standardul CISPR 12 (ediția a cincea 2001) în domeniul de frecvențe de 30-1 000 MHz.

În caz contrar, în cazul în care constructorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția I 1999) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate împărți domeniul de frecvențe în 14 benzi de frecvență 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 și efectua încercări la cele 14 frecvențe care produc cele mai mari niveluri de emisii în fiecare bandă de frecvență, pentru a confirma faptul că vehiculul îndeplinește cerințele prezentei anexe.

În cazul în care limita este depășită în timpul încercării, trebuie să se facă investigații pentru a se asigura că acest lucru se datorează vehiculului și nu radiațiilor ambiante.

3.4. Valori înregistrate

Valoarea maximă a înregistrărilor privind limita (polarizare orizontală și verticală, amplasarea antenei pe partea stângă și pe partea dreaptă a vehiculului) în fiecare din cele 14 benzi de frecvență trebuie considerată ca fiind înregistrarea caracteristică la frecvența la care au fost efectuate măsurătorile.

▼M3

ANEXA V

METODA DE MĂSURARE A EMISIILOR ELECTROMAGNETICE ÎN BANDĂ ÎNGUSTĂ RADIATE DE VEHICULE

1. Generalități

1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică exclusiv vehiculelor.

1.2. Metoda de încercare

Această încercare este destinată măsurării emisiilor în bandă îngustă care ar putea fi emanate de sisteme pe bază de microprocesoare sau de altă surse de bandă îngustă.

Cu excepția altor indicații în sens contrar în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 12 (ediția a cincea 2001) sau cu CISPR 25 (ediția a doua 2001).

1.3. În primă etapă, nivelurile emisiilor în banda de frecvențe FM (76-108 MHz) se măsoară pe antena radio a vehiculului cu ajutorul unui detector de valoare medie. În cazul în care nu se depășește nivelul specificat la punctul 6.3.2.4 din anexa I, vehiculul este declarat conform cu cerințele prezentei anexe în ceea ce privește banda de frecvențe respectivă și nu este necesar să se efectueze încercarea completă.

2. Starea vehiculului în timpul încercărilor

2.1. Contactul de aprindere trebuie să fie comutat în poziția „pornit”. Motorul trebuie să fie oprit.

2.2. Toate sistemele electronice ale vehiculului trebuie să fie în modul normal de funcționare și vehiculul să fie staționar.

2.3. Toate echipamentele care pot fi activate permanent de către conducătorul vehiculului sau de către pasager și care încorporează oscilatoare interne > 9 kHz sau semnale repetitive ar trebui să fie în stare normală de funcționare.

3. Cerințe de încercare

3.1. Limitele se aplică pe tot domeniul de frecvențe de 30-1 000 MHz, pentru măsurătorile efectuate într-o cameră semianecoică sau într-un spațiu de încercare aflat în aer liber.

3.2. Măsurătorile se efectuează cu ajutorul unui detector de valoare medie.

3.3. Măsurători

Serviciul tehnic efectuează încercările la intervalele specificate în standardul CISPR 12 (ediția a cincea 2001) în domeniul de frecvențe de 30-1 000 MHz.

În caz contrar, în cazul în care constructorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția I 1999) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate împărți domeniul de frecvențe în 14 benzi de frecvență 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 și efectua încercări la cele 14 frecvențe care produc cele mai mari niveluri de emisii în fiecare bandă de frecvență, pentru a confirma faptul că vehiculul îndeplinește cerințele prezentei anexe.

În cazul în care limita este depășită în timpul încercării, trebuie să se facă investigații pentru a se asigura că acest lucru se datorează vehiculului și nu radiațiilor ambiante, inclusiv radiațiilor în bandă largă provenite de la orice SAE.

3.4. Valori înregistrate

Valoarea maximă a înregistrărilor privind limita (polarizare orizontală și verticală, amplasarea antenei pe partea stângă și pe partea dreaptă a vehiculului) în fiecare din cele 14 benzi de frecvență trebuie considerată ca fiind înregistrarea caracteristică la frecvența la care au fost efectuate măsurătorile.

▼M3

ANEXA VI

METODA DE ÎNCERCARE A IMUNITĂȚII VEHICULELOR LA RADIAȚII ELECTROMAGNETICE

1. Generalități

1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică exclusiv vehiculelor.

1.2. Metoda de încercare

Această încercare este destinată demonstrării imunității sistemelor electronice ale vehiculului. Vehiculul trebuie supus unor câmpuri electromagnetice în conformitate cu procedura descrisă în prezenta anexă. Vehiculul trebuie monitorizat în timpul efectuării încercărilor.

Cu excepția altor indicații în sens contrar din prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu I ►M5 SO 11451-2: ediția a 3-a 2005 ◄.

1.3. Metode de încercare alternative

Încercarea poate fi efectuată alternativ într-un spațiu în aer liber, pentru toate vehiculele. Instalația de încercare trebuie să fie conformă cu toate cerințele legale (naționale) privind emisiile câmpurilor electromagnetice.

În cazul în care un vehicul este mai lung de 12 m și/sau mai lat de 2,60 m și/sau mai înalt de 4,00 m, se poate utiliza metoda BCI astfel cum este definită de ISO 11451-4 (ediția I 1999) în domeniul de frecvențe de 20-2 000 MHz, cu nivelurile definite la punctul 6.7.2.1 din anexa I.

2. Starea vehiculului în timpul încercărilor

2.1. Vehiculul trebuie să fie în stare neîncărcată, cu excepția echipamentelor necesare pentru încercări.

2.1.1. În mod normal, motorul rotește roțile motoare la o viteză constantă de 50 km/h, cu excepția cazului în care există un motiv tehnic, impus de vehicul, care să impună o altă condiție. Vehiculul trebuie să fie amplasat pe un dinamometru reglat la un cuplu corespunzător sau, în lipsa unui astfel de dispozitiv, trebuie montat pe suporți care să permită o gardă minimă între roți și sol. După caz, arborii de transmisie pot fi decuplați (de exemplu la camioane).

2.1.2. Condiții de bază aplicabile vehiculului

Acest punct definește condițiile minime de încercare și criteriile de respingere în cazul încercărilor de imunitate pentru vehicule. Alte sisteme ale vehiculelor care pot afecta funcțiile cu implicații pentru imunitate trebuie să facă obiectul unor încercări care urmează a fi efectuate într-un mod stabilit de comun acord între constructor și serviciul tehnic.

Condiții de încercare a vehiculului pentru „ciclul de 50 km/h”	Criterii de respingere
Viteza vehiculului de 50 km/h ± 20 % (role antrenate de vehicul). În cazul în care vehiculul este echipat cu un sistem de reglare a vitezei, acesta trebuie să fie operațional	Variații de viteză mai mari de ± 10 % din viteza nominală În cazul cutiei de viteze automate: schimbarea raportului de transmitere care produce o variație a vitezei mai mare de ± 10 % din viteza nominală
Lumina de întâlnire – aprinsă (mod manual)	Dispozitivul de iluminat – stins

▼**M3**

Condiții de încercare a vehiculului pentru „ciclul de 50 km/h”	Criterii de respingere
Ștergătoare de parbriz față – pornite (mod manual) la viteza maximă	Oprirea completă a ștergătoarelor de parbriz față
Lampa indicatoare de direcție pe partea conducătorului auto – aprinsă	Variație a frecvenței (mai mică de 0,75 Hz sau mai mare de 2,25 Hz) Variație a coeficientului de utilizare (mai mic de 25 % sau mai mare de 75 %)
Suspensie reglabilă în poziție normală	Variație semnificativă neprevăzută
Scaunul conducătorului auto și volanul în poziție medie	Variație neprevăzută mai mare de 10 % din amplitudinea totală
Alarma decuplată	Cuplarea neprevăzută a alarmei
Avertizor sonor – dezactivat	Activarea neprevăzută a avertizorului sonor
Perna de aer (*airbag*) și sistemele de reținere de siguranță operaționale, cu perna de aer pentru pasager dezactivată, în cazul în care există această funcție	Activare neprevăzută
Ușile automate – închise	Deschidere neprevăzută
Levierul frânei de încetinire reglabile în poziție normală	Activare neprevăzută

Condiții de încercare a vehiculului pentru „ciclul de frânare”	Criterii de respingere
A se defini în cadrul planului de încercare pentru ciclul de frânare. Acesta trebuie să includă acționarea pedalei de frână (cu excepția cazului în care există motive tehnice care să impună contrariul), dar nu neapărat acționarea sistemului antiblocare	Lămpile de stop stinse în timpul ciclului Lumina de avertizare la frânare aprinsă, cu pierderea funcției Activare neprevăzută

2.1.3. Toate echipamentele care pot fi activate permanent de către conducătorul auto sau de către pasager ar trebui să fie în stare normală de funcționare.

2.1.4. Toate celelalte sisteme care au implicații pentru comanda vehiculului de către conducătorul auto trebuie să fie (activate) ca în condițiile normale de funcționare a vehiculului.

2.2. În cazul anumite sisteme electrice/electronice care fac parte integrantă din comanda directă a vehiculului nu vor funcționa în condițiile descrise la punctul 4.1, constructorul are posibilitatea de a furniza autorității de încercare un raport sau dovezi suplimentare care să demonstreze că sistemele electrice/electronice ale vehiculului sunt conforme cu cerințele prezentei directive. Aceste dovezi sunt incluse în documentația de omologare.

2.3. În timpul monitorizării vehiculului se utilizează numai echipamente care nu produc perturbații. Exteriorul vehiculului și habitaclul se monitorizează pentru a se constata dacă sunt îndeplinite cerințele prezentei anexe [de exemplu prin utilizarea unei (unor) camere video, a unui microfon etc.].

3. Cerințe de încercare

▼M3

3.1. Domeniul de frecvențe, durata de expunere, polarizare

Vehiculul se expune radiațiilor electromagnetice în domeniul de frecvențe de 20-2 000 MHz în polarizare verticală.

Modulația semnalului de încercare este:

— AM, cu o modulație de 1 kHz și un nivel de modulație de 80 % în domeniul de frecvențe de 20-800 MHz;

— PM, t = 577 μs, perioada = 4 600 μs în domeniul de frecvențe de 800-2 000 MHz;

cu excepția unor dispoziții contrare convenite de comun acord între serviciul tehnic și constructorul vehiculului.

Pasul de frecvență și durata de expunere se stabilesc în conformitate cu ►M5 ISO 11451-1: ediția a 3-a 2005 ◄.

3.1.1.
Serviciul tehnic efectuează încercările la intervalele specificate în ►M5 ISO 11451-1: ediția a 3-a 2005 ◄ în domeniul de frecvențe de 20 - 2 000 MHz.

În caz contrar, în cazul în care constructorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția I 1999) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate alege un număr redus de frecvențe discrete din cadrul domeniului, de exemplu 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 și 1 800 MHz, pentru a confirma faptul că vehiculul îndeplinește cerințele prezentei anexe.

În cazul în care un vehicul nu trece încercarea definită în prezenta anexă, trebuie să se verifice dacă acest eşec este determinat de faptul că nu îndeplineşte condițiile de încercare relevante sau dacă este rezultatul generării unor câmpuri necontrolate.

4. Generarea intensității de câmp necesare

4.1. Metodologia de încercare

4.1.1. Pentru stabilirea nivelului de intensitate a câmpului necesar pentru încercări se utilizează metoda substituției, în conformitate cu ►M5 ISO 11451-1: ediția a 3-a 2005 ◄.

4.1.2. Calibrare

Pentru sistemele cu linie de transmisie (SLT), se utilizează o sondă de câmp în punctul de referință al instalației de încercare.

Pentru antene, se utilizează patru sonde de câmp pe linia de referință a instalației.

4.1.3. Faza de încercare

Vehiculul se poziționează astfel încât linia centrală a acestuia să se afle în punctul sau pe linia de referință a instalației. În mod normal, vehiculul este poziționat în fața unei antene fixe. Cu toate acestea, în cazul în care blocurile electronice de comandă și fasciculele de cabluri aferente sunt amplasate predominant în partea din spate a vehiculului, încercarea ar trebui să se efectueze în mod normal cu vehiculul poziționat cu spatele la antenă. În cazul unor vehicule lungi (respectiv cu excepția automobilelor și a vehiculelor utilitare ușoare), care au blocurile electronice de comandă și fasciculele de cabluri aferente amplasate predominant în partea de mijloc a vehiculului, se poate stabili un punct de referință fie pe partea dreaptă, fie pe partea stângă a vehiculului. Acest punct de referință trebuie să se situeze la jumătatea axei longitudinale a vehiculului sau într-un punct situat pe partea laterală a vehiculului, ales de constructor de comun acord cu autoritatea competentă, după analizarea repartizării sistemelor electronice și a dispunerii cablajelor.

Aceste teste pot fi efectuate numai în cazul în care construcția fizică a camerei permite acest lucru. Poziția antenelor trebuie să fie menționată în raportul de încercare.

▼M3

ANEXA VII

METODA DE MĂSURARE A EMISIILOR ELECTROMAGNETICE ÎN BANDĂ LARGĂ RADIATE DE SUBANSAMBLURI ELECTRICE/ELECTRONICE

1. Generalități

1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se poate aplica subansamblurilor electrice/electronice (SAE), care pot fi montate ulterior pe vehicule conforme cu dispozițiile anexei IV.

1.2. Metoda de încercare

Această încercare este destinată măsurării emisiilor electromagnetice în bandă largă provenite de la SAE (de exemplu sisteme de aprindere, motoare electrice etc.).

Cu excepția altor indicații în sens contrar în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 25 (ediția a doua, 2002).

2. Starea SAE în timpul încercărilor

2.1. SAE care face obiectul încercării trebuie să fie în modul normal de funcționare, preferabil la sarcină maximă.

3. Pregătirea încercării

▼M5

3.1. Încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 25 (ediția a 2-a 2002) clauza 6.4 – metoda ALSE

▼M3

3.2. Locație alternativă a măsurării

Ca alternativă la incinta anecoică ecranată, se poate utiliza un spațiu de încercare în aer liber, care să fie conform cu cerințele CISPR 16-1 (ediția a doua 2002) (a se vedea apendicele 1 la prezenta anexă).

3.3. Mediu ambiant

Pentru a se asigura că nu există nici un zgomot de fond sau semnal parazit de o amplitudine suficientă pentru a afecta în mod semnificativ măsurarea, măsurătorile trebuie efectuate înainte sau după încercarea principală. În timpul efectuării acestei măsurări, zgomotul de fond sau semnalele parazite trebuie să fie cu cel puțin 6 dB mai mici decât limitele de interferență indicate la punctul 6.5.2.1 din anexa I, cu excepția transmisiilor intenționate în bandă îngustă, inerente mediului ambiant.

4. Cerințe de încercare

4.1. Limitele se aplică pe întreg domeniul de frecvențe de 30 -1 000 MHz, pentru măsurări efectuate într-o cameră semianecoică sau într-un spațiu de încercare în aer liber.

4.2. Măsurătorile pot fi efectuate fie cu detectoare de valoare de cvasivârf, fie cu detectoare de valoare de vârf. Limitele indicate în anexa I punctele 6.2 și 6.5 sunt pentru detectoare de valoare de cvasivârf. În cazul în care se utilizează detectoare de valoare de vârf, se aplică un factor de corecție de 20 dB, astfel cum este definit în CISPR 12 (ediția a cincea 2001).

4.3. Măsurători

Serviciul tehnic efectuează încercările la intervalele specificate în standardul CISPR 25 (ediția a doua 2002) în domeniul de frecvențe de 30-1 000 MHz.

În caz contrar, în cazul în care constructorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția I 1999) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate împărți

▼**M3**

domeniul de frecvențe în 13 benzi de frecvență 30-50, 50-75, 75-100, 100-130, 130-165, 165-200, 200-250, 250-320, 320-400, 400-520, 520-660, 660-820, 820-1 000 MHz și efectua încercări la cele 13 frecvențe care produc cele mai mari niveluri de emisii în fiecare bandă de frecvență, pentru a confirma faptul că SAE îndeplinește cerințele prezentei anexe.

În cazul în care limita este depășită în timpul încercării, trebuie să se facă investigații pentru a se asigura că acest lucru se datorează SAE și nu radiațiilor ambiante.

4.4. Valori înregistrate

Valoarea maximă a înregistrărilor privind limita (polarizare orizontală și verticală) în fiecare din cele 13 benzi de frecvență trebuie considerată ca fiind înregistrarea caracteristică la frecvența la care au fost efectuate măsurătorile.

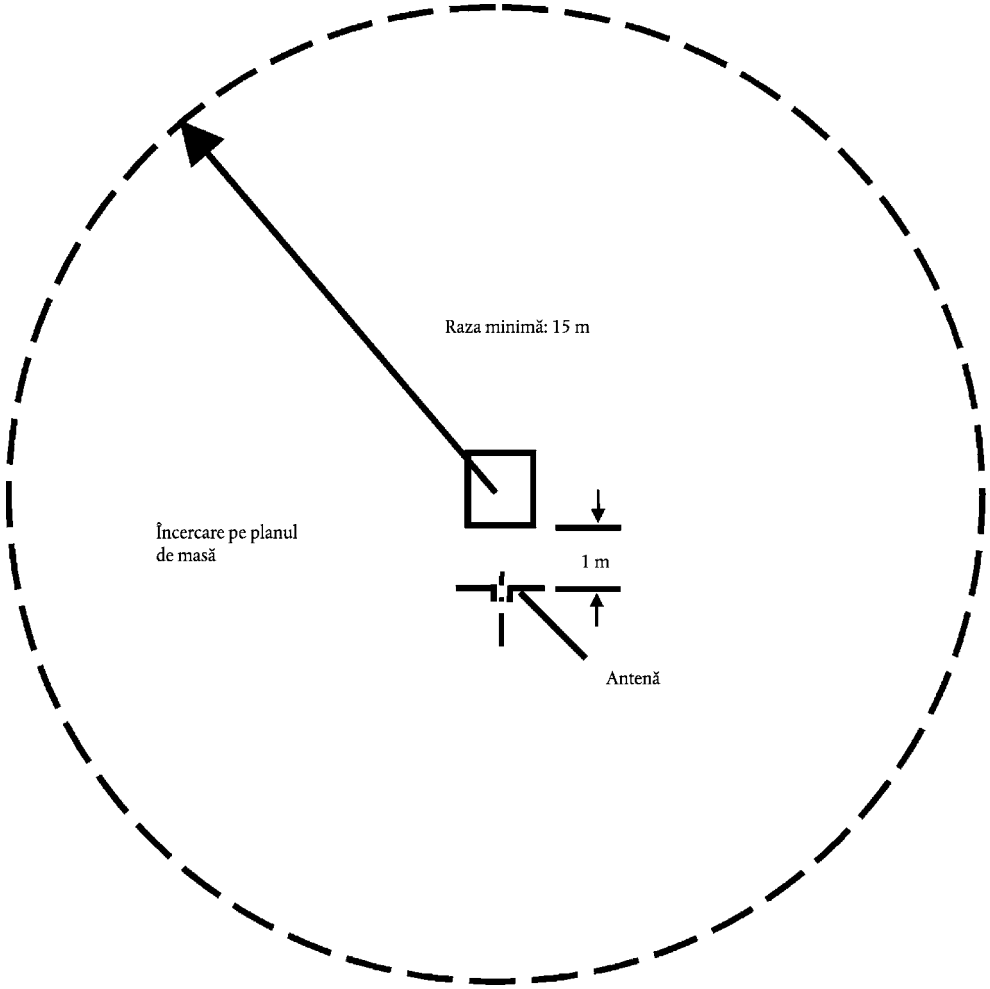
▼M3

Apendicele 1

Figura 1

Spațiu de încercare în aer liber: zona de încercare a subansamblurilor electrice/electronice

Zonă plană fără suprafețe electromagnetice reflectorizante



▼M3

ANEXA VIII

METODA DE MĂSURARE A EMISIILOR ELECTROMAGNETICE ÎN BANDĂ ÎNGUSTĂ RADIATE DE SUBANSAMBLURI ELECTRICE/ ELECTRONICE

1. Generalități

1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se poate aplica subansamblurilor electrice/electronice (SAE), care pot fi montate ulterior pe vehicule conforme cu dispozițiile anexei IV.

1.2. Metoda de încercare

Această încercare este destinată măsurării emisiilor electromagnetice în bandă îngustă, cum ar fi cele emanate de un sistem cu microprocesor.

Cu excepția altor indicații în sens contrar în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 25 (ediția a doua, 2002).

2. Starea SAE în timpul încercărilor

2.1. SAE care face obiectul încercării trebuie să fie în modul normal de funcționare.

3. Pregătirea încercării

▼M5

3.1. Încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 25 (ediția a 2-a 2002) clauza 6.4 – metoda ALSE

▼M3

3.2. Locație alternativă a măsurării

Ca alternativă la incinta anecoică ecranată, se poate utiliza un spațiu de încercare în aer liber, care să fie conform cu cerințele CISPR 16-1 (ediția a doua 2002) (a se vedea apendicele 1 la anexa VII).

3.3. Mediu ambiant

Pentru a se asigura că nu există nici un zgomot de fond sau semnal parazit de o amplitudine suficientă pentru a afecta în mod semnificativ măsurarea, măsurătorile trebuie efectuate înainte sau după încercarea principală. În timpul efectuării acestei măsurări, zgomotul de fond sau semnalele parazite trebuie să fie cu cel puțin 6 dB mai mici decât limitele de interferență indicate la punctul 6.5.2.1 din anexa I, cu excepția transmisiilor intenționate în bandă îngustă, inerente mediului ambiant.

4. Cerințe de încercare

4.1. Limitele se aplică pe întreg domeniul de frecvențe de 30-1 000 MHz, pentru măsurări efectuate într-o cameră semianecoică sau într-un spațiu de încercare în aer liber.

4.2. Măsurătorile se efectuează cu un detector de valoare medie.

4.3. Măsurători

Serviciul tehnic efectuează încercările la intervalele specificate în standardul CISPR 12 (ediția a cincea 2001) în domeniul de frecvențe de 30-1 000 MHz.

În caz contrar, în cazul în care constructorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția I 1999) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate împărți

▼**M3**

domeniul de frecvențe în 13 benzi de frecvență 30-50, 50-75, 75-100, 100-130, 130-165, 165-200, 200-250, 250-320, 320-400, 400-520, 520-660, 660-820, 820-1 000 MHz și efectua încercări la cele 13 frecvențe care produc cele mai mari niveluri de emisii în fiecare bandă de frecvență, pentru a confirma faptul că SAE îndeplinește cerințele prezentei anexe. În cazul în care limita este depășită în timpul încercării, trebuie să se facă investigații pentru a se asigura că acest lucru se datorează SAE și nu radiațiilor ambiante, inclusiv radiațiilor ambiante provenite de la SAE.

4.4. Valori înregistrate

Valoarea maximă a înregistrărilor privind limita (polarizare orizontală și verticală) în fiecare din cele 13 benzi de frecvență trebuie considerată ca fiind înregistrarea caracteristică la frecvența la care au fost efectuate măsurătorile.

▼M3

ANEXA IX

METODĂ (METODE) DE ÎNCERCARE A IMUNITĂȚII SUBANSAMBLURILOR ELECTRICE/ELECTRONICE LA RADIAȚIILE ELECTROMAGNETICE

1. Generalități

1.1. Metoda (metodele) de încercare descrisă (descrise) în prezenta anexă se poate (pot) aplica subansamblurilor electrice/electronice (SAE).

1.2. Metoda de încercare

▼M5

1.2.1. Subansamblurile electrice/electronice pot respecta cerințele oricărei combinații între următoarele metode de încercare, la alegerea producătorului, cu condiția ca rezultatele să acopere întreaga gamă de frecvențe specificată la punctul 3.1 din prezenta anexă.

— Încercarea în camera anecoică: în conformitate cu ISO 11452-2: ediția a 2-a 2004

— Încercarea cu celulă TEM: în conformitate cu ISO 11452-3: ediția a 2-a 2001

— Încercarea cu injecție de curent în fascicul: în conformitate cu ISO 11452-4: ediția a 3-a 2005

— Încercarea cu ghid de unde tip bandă: în conformitate cu ISO 11452-5: ediția a 2-a 2002

— Ghid de unde tip bandă de 800 mm: în conformitate cu punctul 4.5 din prezenta anexă.

Gama de frecvențe și condițiile generale de încercare au la bază ISO 11452-1: ediția a 3-a 2005.

▼M3

2. Starea SAE în timpul încercărilor

▼M5

2.1. Condițiile de încercare sunt în conformitate cu ISO 11452-1: ediția a 3-a 2005.

▼M3

2.2. SAE care este supus încercării trebuie să fie în funcțiune și stimulat pentru a fi în condiții normale de funcționare. El trebuie să fie amplasat în modul definit în prezenta anexă, cu excepția cazului în care se specifică alte condiții în alte metode de încercare individuale.

2.3. În faza de etalonare nu trebuie să fie prezent nici un echipament exterior necesar pentru funcționarea SAE supus încercării. Nici un echipament exterior nu trebuie să fie situat la o distanță mai mică de 1 m de punctul de referință în timpul etalonării.

2.4. Pentru a asigura reproductibilitatea rezultatelor măsurătorilor în cazul repetării încercărilor și a măsurătorilor, echipamentul care generează semnalele de încercare și instalarea acestuia trebuie să îndeplinească aceeași specificație ca cea utilizată în timpul fiecărei faze de etalonare corespunzătoare.

2.5. În cazul în care SAE supus încercării este format din mai mult de o unitate, cablurile de interconectare ar trebui să fie, de preferat, fasciculele de cabluri destinate utilizării în interiorul vehiculului. Dacă acestea nu sunt disponibile, lungimea dintre blocul electronic de comandă și rețeaua de stabilizare a impedanței liniei (RSIL) trebuie să fie în conformitate cu valoarea definită în standard. Toate cablurile din fascicul ar trebui să fie racordate cât mai realist posibil și, preferabil, cu sarcini și elemente de acționare reale.

3. Cerințe generale de încercar

▼M5

3.1. Gamă de frecvențe, duratele încercărilor

▼M5

Măsurătorile se fac în gama de frecvențe 20 -2 000 MHz, cu pași de frecvență în conformitate cu ISO 11452-1: ediția a 3-a 2005.

Modularea semnalului de încercare este:

— AM, cu modulare 1 kHz și o rată de modulare de 80 % în gama de frecvențe de 20-800 MHz;

— PM, t = 577 μs, perioada = 4 600 μs în gama de frecvențe de 800-2 000 MHz,

în cazul în care serviciul tehnic și producătorul subansamblului electric/electronic nu convin altfel.

Mărimea pasului de frecvență și durata încercării se aleg în conformitate cu ISO 11452-1: ediția a 3-a 2005.

3.2. Serviciul tehnic efectuează încercarea la intervalele specificate în ISO 11452-1: ediția a 3-a 2005, în toată gama de frecvențe de la 20 la 2 000 MHz.

Ca alternativă, în cazul în care producătorul furnizează, pentru toată gama de frecvențe, măsurători de date de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025: prima ediție 1999 și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate alege un număr redus de frecvențe distincte în gamă, de exemplu 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 și 1 800 MHz pentru a confirma că subansamblul electric/electronic îndeplinește cerințele prezentei anexe.

▼M3

3.3. În cazul în care un SAE nu trece încercările definite în prezenta anexă, trebuie să se verifice faptul dacă acest eșec este determinat de faptul că nu îndeplinește condițiile de încercare relevante sau dacă este rezultatul generării unor câmpuri necontrolate.

4. Cerințe de încercare specifice

4.1. Încercare în camera anecoică

4.1.1. Metoda de încercare

Această metodă de încercare permite încercarea sistemelor electrice/electronice ale vehiculelor, prin expunerea unui SAE la radiațiile electromagnetice generate de o antenă.

▼M5

4.1.2. Metodologia de încercare

Se utilizează „metoda substituției” pentru a stabili condițiile câmpului de încercări în conformitate cu ISO 11452-2: ediția a 2-a 2004.

Încercarea se efectuează cu polarizare verticală.

▼M3

4.2. Încercare în celulă TEM

4.2.1. Metodă de încercare

Celula TEM (*transverse electromagnetic mode* = mod electromagnetic transversal) generează câmpuri omogene între conductorul intern (peretele despărțitor) și învelișul exterior (planul de masă).

▼M5

4.2.2. Metodologie de încercare

Încercarea se efectuează în conformitate cu ISO 11452-3: ediția a 2-a 2001.

În funcție de subansamblul electric/electronic care urmează a fi încercat, serviciul tehnic alege metoda cuplajului de câmp maxim cu subansamblul electric/electronic sau cu fascicolul de cabluri din interiorul celulei TEM.

▼M3

4.3. Încercare prin injecție de curent în fascicul

4.3.1. Metodă de încercare

Aceasta este o metodă de efectuare a încercărilor de imunitate prin inducerea de curenți direct într-un fascicul de cabluri, folosind o sondă de injecție de curent.

▼M5

4.3.2. Metodologie de încercare

Încercarea se efectuează în conformitate cu ISO 11452-4: ediția a 3-a 2005 pe un banc de probă.

Ca alternativă, subansamblul electric/electronic poate fi încercat după ce a fost instalat pe un vehicul în conformitate cu ISO 11451-4: prima ediție 1995.

— Sonda de injecție se poziționează la o distanță de 150 mm de subansamblul electric/electronic care urmează să fie încercat.

— Metoda de referință se utilizează pentru a calcula curenții injectați de la sursa incidentă.

— Gama de frecvențe a metodei este limitată de specificația sondei de injecție.

▼M3

4.4. Încercare cu ghid de unde tip bandă

4.4.1. Metodă de încercare

În cadrul acestei metode de încercare, fasciculul de cabluri care conectează componentele unui SAE este supus la niveluri specificate de intensitate a câmpului.

4.4.2. Metodologie de încercare

Încercarea se efectuează în conformitate cu ISO 11452-5 (ediția a doua 2002).

4.5. Încercare cu ghid de unde tip bandă de 800 mm

4.5.1. Metodă de încercare

Ghidul de unde tip bandă este format din două plăci metalice paralele aflate la distanță de 800 mm una de alta. Echipamentul supus încercării se poziționează central între cele două plăci și este supus unui câmp electromagnetic (a se vedea apendicele 1 la prezenta anexă).

Cu această metodă se pot încerca sisteme electronice complete, inclusiv senzorii, elementele de acționare, precum și unitatea de comandă și cablurile aferente ale acestora. Metoda este adecvată pentru aparatele la care dimensiunea cea mai mare este mai mică decât o treime din distanța care separă plăcile.

4.5.2. Metodologie de încercare

4.5.2.1. Instalarea ghidului de unde tip bandă

Ghidul de unde tip bandă trebuie să fie instalat într-o cameră ecranată (pentru a preveni emisiile înspre exterior) și amplasat la 2 m distanță de pereți și de orice perete despărțitor metalic, pentru a preveni reflexiile electromagnetice. Acestea pot fi atenuate cu ajutorul unui material care absoarbe frecvențele radio. Ghidul de unde tip bandă trebuie amplasat pe suporți care să nu fie buni conducători de electricitate, la o înălțime de cel puțin 0,4 m față de sol.

4.5.2.2. Etalonarea ghidului de unde tip bandă

Trebuie să se poziționeze o sondă de măsurare a intensității câmpului în treimea centrală a spațiului dintre plăcile paralele (treime determinată în raport cu dimensiunile longitudinală, verticală și orizontală ale acestui spațiu), în absența sistemului supus încercării.

Echipamentul de măsurare aferent trebuie instalat în exteriorul camerei ecranate. La fiecare frecvență de încercare dorită, în ghidul de unde tip bandă se injectează nivelul de putere necesar pentru a produce intensitatea de câmp dorită la nivelul antenei. Acest nivel de putere incidentă

▼M3

sau a unui alt parametru care se raportează direct la puterea incidentă necesară pentru definirea câmpului se va utiliza pentru încercările de omologare, cu excepția cazului în care nu se aduc modificări instalației sau echipamentului, care ar impune repetarea procedurii.

4.5.2.3. Instalarea SAE care face obiectul încercării

Unitatea de comandă principală trebuie amplasată în treimea centrală a spațiului dintre plăcile paralele (treime determinată în raport cu dimensiunile longitudinală, verticală și orizontală ale acestui spațiu). Ea este așezată pe un stand confecționat din materiale care nu sunt bune conducătoare de electricitate.

4.5.2.4. Fasciculul de cabluri principal și cablurile de conectare a senzorilor/elementelor de acționare

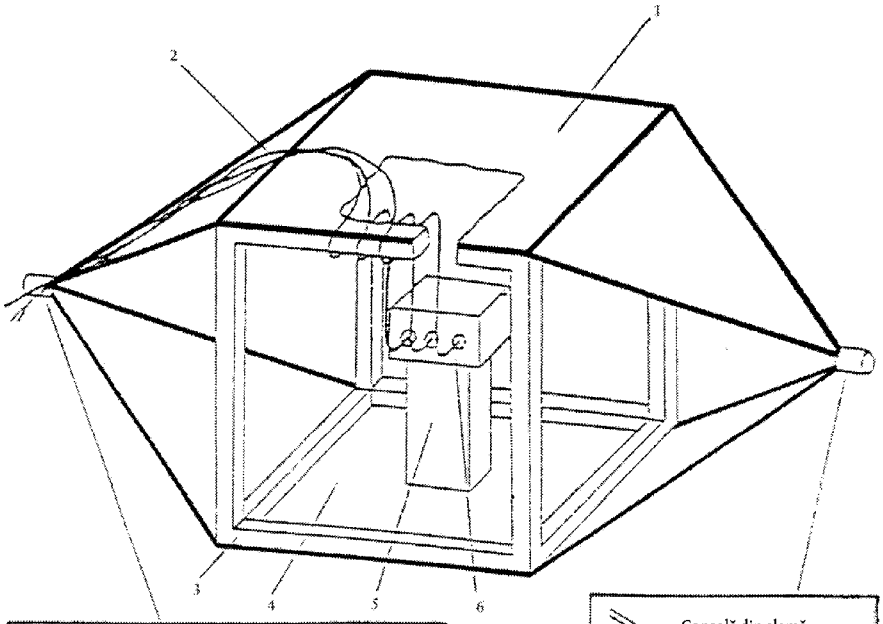
Fasciculul de cabluri principal și toate cablurile de conectare a senzorilor/elementelor de acționare sunt poziționate vertical, între unitatea de comandă și placa de masă superioară (această poziționare permite maximizarea cuplajului prin câmpul electromagnetic). Apoi, cablurile trebuie să urmeze tangențial peretele interior al plăcii, până la una din marginile sale libere, pe care le ocolesc astfel încât să urmeze tangențial peretele exterior al plăcii de masă, până ce ajung la conectorul de intrare al ghidului de unde tip bandă. Apoi, cablurile sunt dirijate către echipamentele asociate, care trebuie amplasate într-o zonă aflată în afara influenței câmpului electromagnetic, de exemplu pe podeaua camerei ecranate, la o distanță longitudinală de 1 m de ghidul de unde tip bandă.

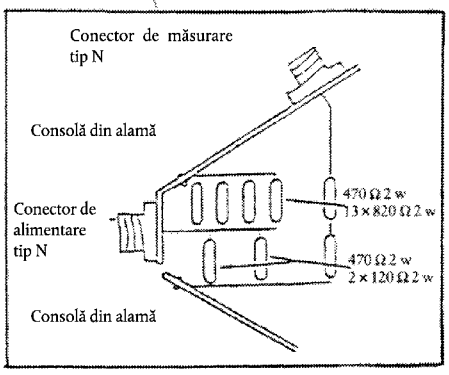
▼M3

Apendicele 1

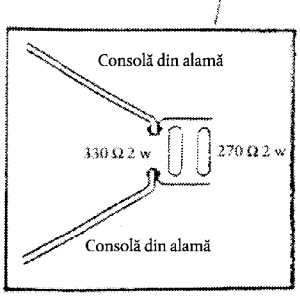
Figura 1

Încercare cu ghid de unde tip bandă de 800 mm





Detalii privind alimentarea ghidului de unde tip bandă



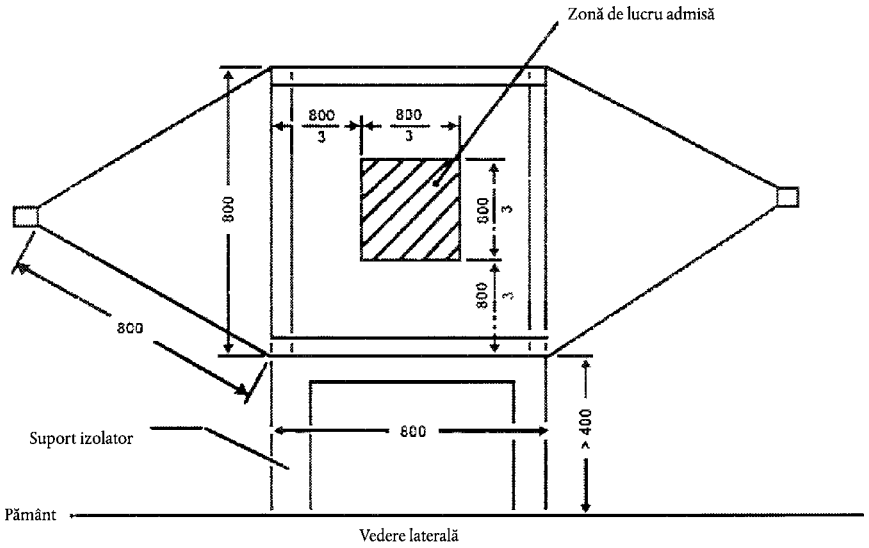
Detalii privind sarcina ghidului de unde tip bandă

1 = Placă de masă
2 = Fascicul de cabluri principal și cabluri de conectare ale senzorilor/elementelor de acționare
3 = Cadru din lemn
4 = Placă de alimentare
5 = Izolator
6 = Obiect supus testului

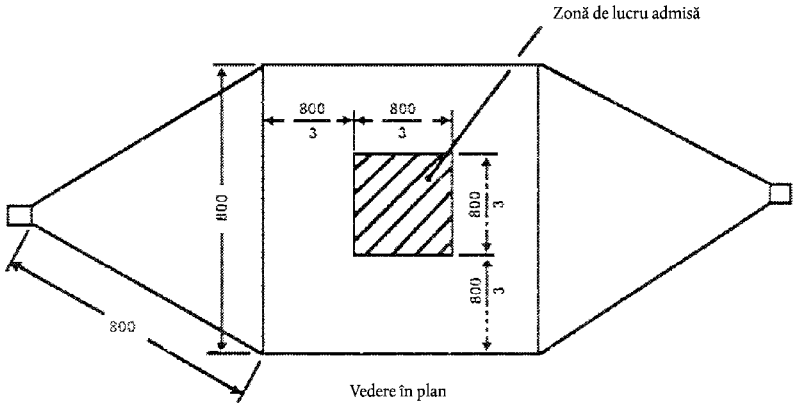
▼M3

Figura 2

Dimensiuni ale ghidului de unde tip bandă de 800 mm



Vedere laterală



Vedere în plan

Toate dimensiunile sunt exprimate în milimetri

▼**M3**

Apendicele 2

Dimensiuni tipice pentru o celulă TEM

În tabelul următor se indică dimensiunile de construcție ale unei celule TEM, cu limite superioare de frecvență specificate:

Frecvență superioară (MHz)	Factor de formă a celulei W:b	Factor de formă a celulei L/W	Distanța de separare a plăcilor b (cm)	Perete despărțitor S (cm)
200	1,69	0,66	56	70
200	1,00	1	60	50

▼**M3**

ANEXA X

METODĂ (METODE) DE ÎNCERCARE A IMUNITĂȚII SUBANSAMBLURILOR ELECTRICE/ELECTRONICE LA FENOMENE TRANZITORII ȘI DE MĂSURARE A FENOMENELOR TRANZITORII EMISE DE SUBANSAMBLURILE ELECTRICE/ELECTRONICE

1. Generalități

   Această metodă de încercare asigură imunitatea SAE la fenomene tranzitorii prin conducție în alimentarea cu energie electrică a vehiculului și limitează fenomenele tranzitorii prin conducție emise de SAE în alimentarea cu energie electrică a vehiculului.

2. Imunitate la perturbații conduse de-a lungul liniilor de alimentare

   Se aplică impulsurile de încercare 1, 2a, 2b, 3a, 3b și 4, în conformitate cu Standardul Internațional ►**M5** ISO 7637-2: 2004 ◄, la liniile de alimentare, precum și la alte conexiuni ale SAE care pot fi conectate operațional la liniile de alimentare.

3. Emisii de perturbații conduse de-a lungul liniilor de alimentare

   Măsurare efectuată în conformitate cu Standardul Internațional ►**M5** ISO 7637-2: 2004 ◄ pe liniile de alimentare, precum și pe alte conexiuni ale SAE care pot fi conectate operațional la liniile de alimentare.