

II

*(Acte fără caracter legislativ)***ACTE ADOPTATE DE ORGANISME CREATE PRIN
ACORDURI INTERNAȚIONALE**

Numai textele originale CEE-ONU au efect juridic în temeiul dreptului public internațional. Situația și data intrării în vigoare ale prezentului regulament trebuie verificate în cea mai recentă versiune a documentului de situație CEE-ONU TRANS/WP.29/343, disponibil la adresa:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Regulamentul nr. 10 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică

Include întregul text valabil până la:

Seria 04 de amendamente – Data intrării în vigoare: 28 octombrie 2011

Rectificarea 1 la Revizuirea 4 – Data intrării în vigoare: 28 octombrie 2011

Suplimentul 1 la seria 04 de amendamente – Data intrării în vigoare: 26 iulie 2012

CONȚINUT

1. Domeniu de aplicare
2. Definiții
3. Cerere de omologare
4. Omologare
5. Marcaje
6. Specificații în cazul configurațiilor altele decât configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”
7. Specificații suplimentare în cazul configurației „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”
8. Modificarea sau extinderea omologării de tip a vehiculului ca urmare a adăugării sau înlăturării subansamblului electric/electronic (SAE)
9. Conformitatea producției
10. Sancțiuni în caz de neconformitate a producției
11. Încetarea definitivă a producției
12. Modificarea și extinderea omologării de tip a unui vehicul sau a unui SAE
13. Dispoziții tranzitorii
14. Denumirile și adresele serviciilor tehnice care efectuează încercările de omologare, precum și ale autorităților responsabile cu omologarea de tip

APENDICE

- 1 Lista standardelor vizate de prezentul regulament
- 2 Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă largă emise de vehicule
- 3 Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă largă emise de vehicule
- 4 Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă îngustă emise de vehicule
- 5 Limite de referință pentru perturbațiile electromagnetice în bandă îngustă emise de vehicule
- 6 Subansamblu electric/electronic
- 7 Subansamblu electric/electronic

ANEXE

- 1 Exemple de mărci de omologare
- 2A Fișă de informații pentru omologarea de tip a unui vehicul în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică
- 2B Fișă de informații pentru omologarea de tip a unui subansamblu electric/electronic cu privire la compatibilitatea electromagnetică
- 3A Fișă de comunicare privind omologarea, extinderea, refuzul sau retragerea omologării sau încetarea definitivă a producției unui tip de vehicul/componentă/unitate tehnică separată în temeiul Regulamentului nr. 10
- 3B Fișă de comunicare privind acordarea, extinderea, refuzul, retragerea omologării sau încetarea definitivă a producției unui tip de subansamblu electric/electronic în temeiul Regulamentului nr. 10
- 4 Metoda de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă largă generate de vehicule
- 5 Metoda de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă îngustă generate de vehicule
- 6 Metoda de încercare a imunității vehiculelor la radiații electromagnetice
- 7 Metodă de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă largă produse de subansamblurile electrice/electronice
- 8 Metodă de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă scurtă produse de subansamblurile electrice/electronice
- 9 Metodă (metode) de încercare a imunității subansamblurilor electrice/electronice la radiațiile electromagnetice
- 10 Metodă (metode) de încercare a imunității subansamblurilor electrice/electronice (SAE) la fenomene tranzitorii și de măsurare a emisiilor în cazul fenomenelor tranzitorii generate de SAE
- 11 Metodă (metode) de măsurare a emisiilor de armonici generate în rețeaua de curent alternativ, provenite de la vehicul
- 12 Specificații privind emisiile de variații de tensiune, de fluctuații de tensiune și de flicker pe liniile de curent alternativ, provenite de la vehicul
- 13 Metodă (metode) de măsurare a emisiilor de perturbații conduse de radiofrecvență în rețelele electrice de curent alternativ sau continuu, provenite de la vehicul
- 14 Metodă (metode) de măsurare a emisiilor de perturbații conduse de radiofrecvență asupra rețelei și asupra accesului la telecomunicații, provenite de la vehicul
- 15 Metodă (metode) de încercare a imunității vehiculelor la perturbații generate de trenuri de impulsuri rapide de tensiune conduse în rețele electrice cu curent continuu și alternativ
- 16 Metodă (metode) de încercare a imunității vehiculelor la unde de șoc tranzitorii generate în rețele electrice cu curent alternativ și continuu

1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul regulament se aplică:

- 1.1. vehiculelor din categoriile L, M, N și O ⁽¹⁾ în privința compatibilității electromagnetice;
- 1.2. componentelor și unităților tehnice separate destinate montării pe aceste vehicule, cu limitările precizate la punctul 3.2.1 în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică.
- 1.3. Prezentul regulament stabilește:
 - (a) 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, de perturbații care ar putea produce confuzie conducătorului auto și altor utilizatori ai drumurilor, precum și legate de funcționalitatea canalului de transmitere a datelor al vehiculului, de perturbații, care ar afecta datele reglementare ale vehiculului;
 - (b) 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;
 - (c) cerințe suplimentare pentru vehiculele dotate cu sisteme de cuplare pentru încărcarea SRSE în ceea ce privește controlul emisiilor și imunitatea față de această conexiune între vehicul și rețeaua de energie electrică.

2. DEFINIȚII

În sensul prezentului regulament:

- 2.1. „compatibilitate electromagnetică” înseamnă capacitatea unui vehicul sau a unei (unor) componente sau unități tehnice electrice/electronice de a funcționa în mod satisfăcător în mediul său (lor) electromagnetic, fără a introduce interferențe electromagnetice intolerabile pentru orice obiect situat în mediul respectiv;
- 2.2. „perturbație electromagnetică” înseamnă orice fenomen electromagnetic care poate dăuna funcționării unui vehicul sau a unei (unor) componente sau a unei (unor) unități tehnice separate ori 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;
- 2.3. „imunitate electromagnetică” înseamnă capacitatea unui vehicul sau a unei (unor) componente sau a unei (unor) unități tehnice separate de a funcționa fără a suferi nicio degradare a funcționării în prezența unor perturbații electromagnetice (specificate), care includ semnalele 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;
- 2.4. „mediu electromagnetic” înseamnă totalitatea fenomenelor electromagnetice existente într-un anumit loc;
- 2.5. „radiații electromagnetice în 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 Interferență Radio (CISPR) 25, ediția a doua 2002 și corrigendum 2004];
- 2.6. „radiații electromagnetice în 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 2002 și corrigendum 2004);
- 2.7. „sistem electric/electronic” înseamnă unul sau mai multe dispozitive sau ansambluri de dispozitive electrice și/sau electronice, împreună cu orice conexiuni și cablaje electrice asociate care fac parte dintr-un vehicul, dar care nu sunt destinate a fi omologate individual față de vehicul. Atât SRSE, cât și sistemul de cuplare pentru SRSE sunt considerate sisteme electrice/electronice;

⁽¹⁾ Astfel cum sunt definite în Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, para. 2.

- 2.8. „subansamblu electric/electronic” (SAE) înseamnă un dispozitiv sau un ansamblu de dispozitive electrice și/sau electronice destinate să facă parte dintr-un vehicul, împreună cu orice conexiuni și cablaje electrice asociate, și care îndeplinește una sau mai multe funcții specializate. Un SAE poate fi omologat la cererea producătorului sau a reprezentantului său autorizat, fie drept „componentă”, fie drept „unitate tehnică separată (UTS)”;
- 2.9. „tip de vehicul”, din punct de vedere al compatibilității electromagnetice, înseamnă vehicule care nu prezintă diferențe esențiale între ele în ceea ce privește:
- 2.9.1. dimensiunile globale și forma de ansamblu ale compartimentului motor;
- 2.9.2. dispunerea generală a componentelor electrice și/sau electronice și dispunerea generală a cablajelor;
- 2.9.3. materia primă din care este fabricată caroseria sau coca vehiculului (de exemplu, 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;
- 2.10. un „tip de SAE”, din punct de vedere al compatibilității electromagnetice, înseamnă subansambluri între care nu există diferențe esențiale în următoarele privințe:
- 2.10.1. funcția îndeplinită de SAE;
- 2.10.2. dispunerea generală a eventualelor componente electrice și/sau electronice;
- 2.11. „fascicul de cabluri ale vehiculului” 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 producătorul vehiculului;
- 2.12. „funcțiile cu implicații pentru imunitate” sunt:
- (a) funcții legate de comanda directă a vehiculului:
- (i) prin degradarea sau modificarea intervenită în funcționarea, de exemplu, a motorului, transmisiei, frânelor, suspensiei, direcției active, dispozitivelor de limitare a vitezei;
- (ii) prin afectarea poziției conducătorului auto: de exemplu, poziția scaunului sau volanului;
- (iii) 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:
- (i) 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;
- (ii) 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 asigurarea funcționării corecte a altor funcții legate de imunitate;

(e) funcții care, atunci când sunt perturbate, afectează datele reglementare ale vehiculului; de exemplu, tahograf, contor kilometric;

(f) funcții legate de SRSE în mod de încărcare cuplat la rețeaua electrică;

prin producerea unei mișcări neprevăzute a vehiculului;

2.13. „SRSE” înseamnă sistemul reîncărcabil de stocare a energiei care furnizează energie electrică pentru propulsarea electrică a vehiculului;

2.14. „sistem de cuplare pentru încărcarea SRSE” înseamnă circuitul electric instalat în vehicul utilizat pentru încărcarea SRSE.

3. CERERE DE OMOLOGARE

3.1. Omologarea unui tip de vehicul

3.1.1. Cererea de omologare a unui tip de vehicul cu privire la compatibilitatea lui electromagnetică se depune de către producătorul vehiculului.

3.1.2. În anexa 2A este prezentat un model de fișă de informații.

3.1.3. Producătorul vehiculului întocmește o listă în care se descriu toate sistemele sau subansamblurile electrice/electronice relevante, versiunile de caroserie, variantele de material din care este confecționată caroseria, dispunerea generală a cablajelor, variantele de motor, tipul de circulație prevăzut – pe partea stângă sau pe partea dreaptă –, precum și tipurile de ampatament. Sistemele sau subansamblurile electrice/electronice relevante sunt cele care pot emite radiații semnificative în bandă îngustă sau largă și/sau cele care sunt implicate în funcțiile cu rol în imunitate ale vehiculului (a se vedea punctul 2.12), precum și cele care prezintă sisteme de cuplare pentru încărcarea SRSE.

3.1.4. Un vehicul reprezentativ pentru tipul care urmează să fie omologat este selectat din această listă producător, de comun acord cu autoritatea competentă. Alegerea vehiculului se face pe baza sistemelor electrice/electronice oferite de producător. Din lista respectivă se pot selecta unul sau mai multe vehicule, în cazul în care producătorul și autoritatea competentă consideră, de comun acord, că prezența unor sisteme electrice/electronice diferite poate avea un efect negativ semnificativ asupra compatibilității electromagnetice în comparație cu primul vehicul reprezentativ selectat.

3.1.5. Selecția vehiculului (vehiculelor) în conformitate cu punctul 3.1.4 de mai sus se limitează la combinațiile vehicul/sisteme electrice sau electronice destinate producției efective.

3.1.6. Producătorul poate anexa la cerere un raport privind încercările efectuate. Orice astfel de date furnizate pot fi utilizate de autoritatea de omologare în scopul întocmirii fișei de comunicare pentru omologarea de tip.

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.

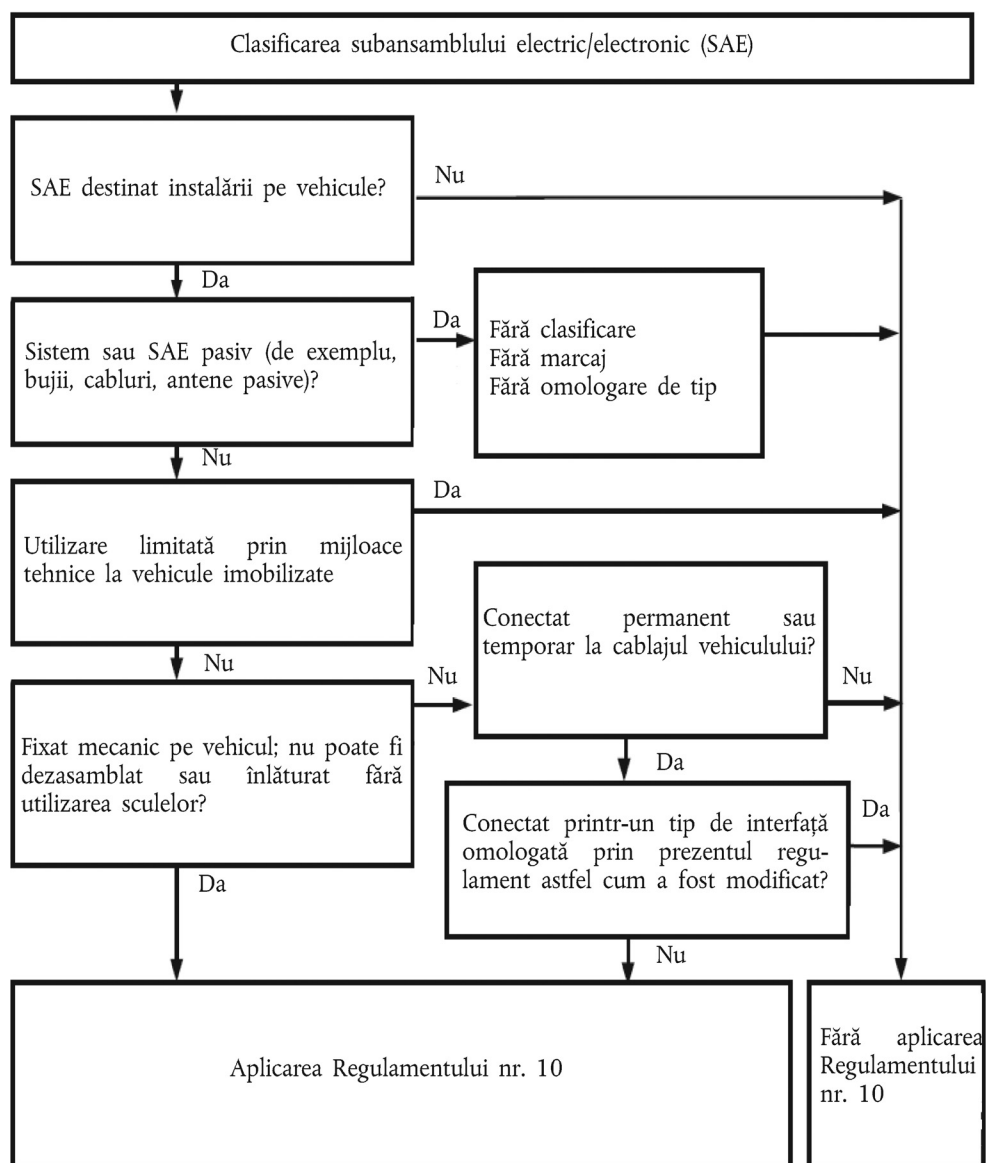
3.1.8. Pentru vehicule din categoriile M, N și O, producătorul vehiculului trebuie să furnizeze date privind benzile de frecvență, nivelurile de putere, pozițiile antenei și dispozițiile privind instalarea emițătoarelor de radiofrecvență, chiar dacă vehiculul nu este echipat cu un astfel de emițător la data omologării. Aceste informații trebuie să facă referire la toate serviciile mobile de radiocomunicații instalate în mod normal pe vehicule. Aceste informații trebuie să fie publicate după omologarea de tip.

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

3.1.9. Omologarea de tip a unui vehicul trebuie să se aplice atât pentru SRSE, cât și pentru sistemul de cuplare utilizat pentru încărcarea SRSE, deoarece ambele sunt considerate sisteme electrice/electronice.

3.2. Omologarea de tip a SAE

3.2.1. Aplicabilitatea prezentului regulament pentru subansamblurile electrice/electronice (SAE):



3.2.2. Cererea de omologare a unui tip de SAE din punct de vedere al compatibilității sale electromagnetice se depune de către producătorul vehiculului sau de producătorul SAE.

3.2.3. În anexa 2B este prezentat un model de fișă de informații.

3.2.4. Pe lângă cerere, producătorul mai poate pune la dispoziție un raport privind încercările efectuate. Orice astfel de date furnizate pot fi utilizate de autoritatea de omologare în scopul întocmirii fișei de comunicare pentru omologarea de tip.

3.2.5. Dacă serviciul tehnic responsabil cu încercarea de omologare efectuează el însuși încercarea, atunci trebuie să i se prezinte un eșantion de sistem SAE reprezentativ pentru tipul ce urmează să fie omologat, dacă este necesar, după discuția cu producătorul în ceea ce privește, de exemplu, variantele posibile ale dispunerii, numărul componentelor, numărul senzorilor. Dacă serviciul tehnic consideră necesar, poate selecta un eșantion suplimentar.

3.2.6. Eșantionul (eșantioanele) trebuie să fie marcat (marcate), în mod lizibil și de neșters, cu marca de fabrică sau marca comercială a producătorului și cu denumirea tipului.

- 3.2.7. Dacă este cazul, ar trebui precizate toate restricțiile privind utilizarea. Toate restricțiile de acest tip se menționează în anexele 2B și/sau 3B.
- 3.2.8. SAE care sunt introduse pe piață ca piese de schimb nu au nevoie de omologare de tip în cazul în care sunt marcate clar ca piese de schimb cu ajutorul unui număr de identificare și în cazul în care, pe de o parte, sunt identice cu piesa corespunzătoare fabricată de producătorul echipamentului original (OEM) pentru un vehicul deja omologat și, pe de altă parte, provin de la același producător care a fabricat și această piesă.
- 3.2.9. Componentele vândute drept echipamente postvânzare și destinate instalării pe autovehicule nu trebuie omologate de tip dacă nu sunt legate de funcții cu implicații asupra imunității (a se vedea punctul 2.12). În acest caz, producătorul trebuie să întocmească o declarație în care confirmă că SAE îndeplinește cerințele prezentului regulament și, în special, respectă limitele definite la punctele 6.5, 6.6, 6.8 și 6.9.
4. OMOLOGARE
- 4.1. Proceduri de omologare
- 4.1.1. Omologarea de tip a unui vehicul
- Producătorul vehiculului are libertatea de a alege una dintre următoarele proceduri alternative de omologare de tip a unui vehicul.
- 4.1.1.1. Omologarea unei configurații de vehicul
- O configurație de vehicul poate fi omologată direct, prin respectarea dispozițiilor prevăzute la punctul 6 din prezentul regulament. Dacă producătorul vehiculului alege această procedură de omologare, nu este necesară încercarea separată a sistemelor electrice/electronice sau a SAE.
- 4.1.1.2. Omologarea unui tip de vehicul prin încercarea separată a SAE individuale
- Un producător de vehicule poate obține omologarea vehiculului atunci când demonstrează autorității de omologare că toate sistemele electrice/electronice sau SAE relevante (a se vedea punctul 3.1.3 din prezentul regulament) au fost omologate în conformitate cu prezentul regulament și au fost instalate cu respectarea tuturor condițiilor stabilite în acesta.
- 4.1.1.3. Un producător poate obține omologarea în temeiul prezentului regulament dacă vehiculul nu are echipamente de tipul celor supuse încercărilor de imunitate sau emisie. Pentru astfel de omologări nu sunt necesare încercări.
- 4.1.2. Omologarea de tip a unui SAE
- Omologarea de tip se poate acorda unui SAE destinat instalării pe orice tip de vehicul (omologare de componentă) sau pe un tip anume sau pe mai multe tipuri de vehicul, la cererea producătorului SAE (omologare de unitate tehnică separată).
- 4.1.3. SAE care sunt concepute să funcționeze ca emițătoare de radiofrecvență și a căror omologare nu a fost acordată în cadrul omologării unui producător de vehicule, trebuie să fie însoțite de instrucțiuni de instalare corespunzătoare.
- 4.2. Acordarea omologării de tip
- 4.2.1. Vehicul
- 4.2.1.1. Dacă vehiculul reprezentativ îndeplinește cerințele de la punctul 6 din prezentul regulament, se acordă omologarea de tip.
- 4.2.1.2. În anexa 3A este prezentat un model de fișă de comunicare pentru omologarea de tip.
- 4.2.2. SAE
- 4.2.2.1. Dacă sistemul (sistemele) SAE reprezentativ(e) îndeplinește (îndeplinesc) cerințele de la punctul 6 din prezentul regulament, se acordă omologarea de tip.
- 4.2.2.2. În anexa 3B este prezentat un model de fișă de comunicare pentru omologarea de tip.
- 4.2.3. Pentru întocmirea fișelor de comunicare specificate la punctul 4.2.1.2 sau 4.2.2.2 de mai sus, autoritatea competentă a părții contractante care acordă omologarea poate folosi un raport întocmit sau aprobat fie de un laborator autorizat, fie în conformitate cu dispozițiile prezentului regulament.

- 4.3. Omologarea sau refuzul omologării unui tip de vehicul sau SAE în conformitate cu prezentul regulament trebuie notificată părților la acord care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe conforme cu modelul din anexa 3A sau 3B la prezentul regulament, însoțită de fotografii și/sau scheme la o scară corespunzătoare furnizate de solicitant într-un format mai mic sau egal cu A4 (210 × 297 mm) sau pliat pentru a atinge dimensiunile formatului menționat.
5. MARCAJE
- 5.1. Fiecărui vehicul sau SAE omologat de tip i se alocă un număr de omologare. Primele două cifre ale acestui număr indică seria de amendamente care corespund celor mai recente modificări tehnice esențiale aduse regulamentului în momentul acordării omologării. O parte contractantă nu poate atribui același număr de omologare unui alt tip de vehicul sau SAE.
- 5.2. Amplasamentul marcajelor
- 5.2.1. Vehicul
- O marcă de omologare descrisă la punctul 5.3 de mai jos trebuie fixată pe fiecare vehicul care este conform cu un tip omologat în temeiul prezentului regulament.
- 5.2.2. Subansamblu
- O marcă de omologare descrisă la punctul 5.3 de mai jos trebuie fixată pe fiecare SAE care este conform cu un tip omologat în temeiul prezentului regulament.
- Nu este necesară nicio marcă de omologare pentru sistemele electrice/electronice montate din fabricație pe vehicule care sunt omologate ca unități.
- 5.3. Pe fiecare vehicul conform cu tipul omologat în temeiul prezentului regulament trebuie fixată o marcă de omologare internațională, într-un loc vizibil și ușor accesibil, precizat în fișa de comunicare a omologării. Această marcă conține:
- 5.3.1. un cerc în interiorul căruia este înscrisă litera „E” urmată de numărul specific al țării care a acordat omologarea ⁽¹⁾;
- 5.3.2. numărul prezentului regulament, urmat de litera „R”, o liniuță și numărul de omologare la dreapta cercului menționat la punctul 5.3.1.
- 5.4. În anexa 1 la prezentul regulament se prezintă un exemplu de marcă de omologare de tip.
- 5.5. Nu este necesar ca marcajele aplicate pe SAE în conformitate cu punctul 5.3 de mai sus să fie vizibile atunci când SAE se instalează pe vehicul.
6. SPECIFICAȚII ÎN CAZUL CONFIGURAȚIILOR ALTELE DECÂT CONFIGURAȚIA „MOD DE ÎNCĂRCARE CU SRSE CONECTATĂ LA REȚEAUA DE ELECTRICITATE”
- 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 astfel încât, în condiții normale de utilizare, să permită vehiculului să fie conform cu cerințele prezentului regulament.
- 6.1.1.1. Un vehicul trebuie supus încercărilor privind emisiile radiate și imunitatea la perturbații radiate. Pentru omologarea de tip a vehiculelor nu este necesară efectuarea de încercări pentru emisii conduse sau pentru imunitate la perturbații conduse.
- 6.1.1.2. SAE este (sunt) supus(e) unor încercări privind emisiile radiate și conduse, precum și în ceea ce privește imunitatea la perturbații radiate și conduse.
- 6.1.2. Înainte de încercare, serviciul tehnic trebuie să întocmească, în colaborare cu producătorul, un plan pentru efectuarea încercărilor 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.

⁽¹⁾ Numerele de identificare ale părților contractante la Acordul din 1958 sunt precizate în anexa 3 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

6.2. Specificații privind radiațiile electromagnetice în bandă largă produse de vehicule

6.2.1. Metodă de măsurare

Radiația electromagnetică generată de vehiculul reprezentativ pentru tipul lui se măsoară prin metoda descrisă în anexa 4. Metoda de măsurare se definește de către producătorul vehiculului, de comun acord cu serviciul tehnic.

6.2.2. Limitele de omologare de tip pentru radiațiile electromagnetice în bandă largă generate de vehicule

6.2.2.1. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa 4, folosind o distanță de $10,0 \pm 0,2$ m între vehicul și antenă, 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 logaritmically la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 2. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 43 dB microvolți/m.

6.2.2.2. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa 4, folosind o distanță de $3,0 \pm 0,05$ m între vehicul și antenă, 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 logaritmically la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 3. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 53 dB microvolți/m.

6.2.2.3. Valorile măsurate în cazul unui vehicul reprezentativ pentru tipul lui, exprimate în dB microvolți/m, trebuie să fie sub limitele de omologare de tip.

6.3. Specificații privind radiațiile electromagnetice în bandă îngustă produse de vehicule

6.3.1. Metodă de măsurare

Radiația electromagnetică generată de vehiculul reprezentativ pentru tipul lui se măsoară prin metoda descrisă în anexa 5. Metoda de măsurare se definește de către producătorul vehiculului, de comun acord cu serviciul tehnic.

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

6.3.2.1. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa 5, folosind o distanță de $10,0 \pm 0,2$ m între vehicul și antenă, 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 logaritmically la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 4. 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 5, folosind o distanță de $3,0 \pm 0,05$ m între vehicul și antenă, 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 logaritmically la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 5. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 43 dB microvolți/m.

6.3.2.3. Valorile măsurate în cazul unui vehicul reprezentativ pentru tipul lui, exprimate în dB microvolți/m, trebuie să fie sub limitele de omologare de tip.

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 prezentul regulament, în cazul în care, în etapa inițială descrisă la punctul 1.3 din anexa 5, forța semnalului măsurată la antena radio a vehiculului cu ajutorul unui detector de valori medii este mai mică de 20 dB microvolți în banda de frecvențe de 76-108 MHz, se consideră că vehiculul respectă limitele pentru radiațiile electromagnetice în bandă îngustă și că nu mai este necesar să se efectueze alte încercări.

- 6.4. Specificații privind imunitatea vehiculelor la interferențele electromagnetice radiate
- 6.4.1. Metoda de încercare
- Încercarea imunității la radiații electromagnetice a vehiculului reprezentativ pentru tipul său se efectuează prin metoda descrisă în anexa 6.
- 6.4.2. Limitele pentru omologarea de tip în ceea ce privește imunitatea vehiculului la radiațiile electromagnetice.
- 6.4.2.1. În cazul în care pentru efectuarea încercărilor se folosește metoda descrisă în anexa 6, 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 punctul 2.1 din anexa 6, nu se constată nicio degradare a „funcțiilor cu implicații pentru imunitate”.
- 6.5. Specificații privind interferența electromagnetică în bandă largă generată de SAE.
- 6.5.1. Metodă de măsurare
- Radiația electromagnetică generată de un SAE reprezentativ pentru tipul său se măsoară prin metoda descrisă în anexa 7.
- 6.5.2. Limite de omologare de tip pentru radiațiile electromagnetice în bandă largă generate de SAE
- 6.5.2.1. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa 7, limitele sunt de 62-52 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 30-75 MHz – această limită scăzând logaritmice la frecvențe de peste 30 MHz – și de 52-63 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 75-400 MHz – această limită crescând logaritmice la frecvențe de peste 75 MHz –, astfel cum se arată în apendicele 6. 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 de tip.
- 6.6. Specificații privind radiațiile electromagnetice în bandă îngustă generate de SAE.
- 6.6.1. Metodă de măsurare
- Radiația electromagnetică generată de un SAE reprezentativ pentru tipul său se măsoară prin metoda descrisă în anexa 8.
- 6.6.2. Limite de omologare de tip pentru radiațiile electromagnetice în bandă îngustă generate de SAE
- 6.6.2.1. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa 8, limitele sunt de 52-42 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 30-75 MHz – această limită scăzând logaritmice la frecvențe de peste 30 MHz – și de 42-53 dB microvolți/m în banda de frecvențe de 75-400 MHz – această limită crescând logaritmice la frecvențe de peste 75 MHz –, astfel cum se arată în apendicele 7. 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 fie sub limitele de omologare de tip.
- 6.7. Specificații privind imunitatea SAE la radiații electromagnetice
- 6.7.1. Metoda (metodele) de încercare
- Imunitatea la radiații electromagnetice a unui SAE reprezentativ pentru tipul său se verifică prin metoda (metodele) aleasă (alese) din rândul celor descrise în anexa 9.
- 6.7.2. Limite de omologare de tip în cazul încercării privind imunitatea SAE
- 6.7.2.1. În cazul în care pentru efectuarea încercărilor se folosesc metodele descrise în anexa 9, nivelurile stabilite pentru încercările de imunitate sunt următoarele: 60 V/m [(valoare medie pătratică (vmp)) pentru metoda de încercare cu ghid de unde tip bandă de 150 mm, 15 V/m vmp pentru metoda de încercare cu ghid de unde tip bandă de 800 mm, 75 V/m vmp pentru metoda de încercare cu celule – mod electromagnetic transversal (TEM), 60 mA vmp pentru metoda de încercare cu injecție de curent în fascicul (BCI) și 30 V/m vmp pentru metodele 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 vmp pentru metoda de încercare cu ghid de unde tip bandă de 150 mm, 12,5 V/m vmp pentru metoda de încercare cu ghid de unde tip bandă de 800 mm, 62,5 V/m vmp pentru metoda de încercare în

celule TEM, 50 mA vmp pentru metoda de încercare cu injecție de curent în fascicul (BCI) și 25 V/m pentru metodele 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 9, nu se constată nicio degradare a „funcțiilor cu implicații pentru imunitate”.

6.8. Specificații privind imunitatea SAE la perturbațiile tranzitorii conduse 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 ISO 7637-2 (ediția a doua 2004) descrisă (descrise) în anexa 10, în funcție de nivelurile de încercare indicate în tabelul 1.

Tabelul 1

Imunitatea SAE

Numărul impulsului de încercare	Nivel de încercare a imunității	Starea funcțională a sistemelor:	
		În raport cu funcțiile cu implicații asupra imunității	Fără nicio legătură 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 etapele de pornire a motorului) C (pentru alte SAE)	D

6.9. Specificații privind emisiile de perturbații tranzitorii conduse generate de SAE pe liniile de alimentare.

6.9.1. Metoda de încercare

Încercarea privind emisiile unui SAE reprezentativ pentru tipul său se efectuează prin metoda (metodele) conformă (conforme) cu standardul ISO 7637-2 (ediția a doua 2004) descrisă (descrise) în anexa 10, în funcție de nivelurile de încercare indicate în tabelul 2.

Tabelul 2

Amplitudinea maximă admisă a impulsului

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

- 6.10. Excepții
- 6.10.1. 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 punctul 6.3.2 sau 6.6.2 și cu prevederile anexelor 5 și 8.
- 6.10.2. Vehiculele care nu sunt prevăzute cu sisteme electrice/electronice cu „funcții cu implicații pentru imunitate” nu trebuie supuse în mod necesar încercărilor de imunitate la perturbațiile radiate și se consideră că sunt conforme cu prevederile punctului 6.4 și cu cele ale anexei 6 la prezentul regulament.
- 6.10.3. SAE care nu au funcții cu implicații pentru imunitate nu trebuie supuse în mod necesar încercărilor pentru imunitatea la perturbațiile radiate și se consideră că sunt conforme cu prevederile punctului 6.7 și cu cele ale anexei 9 la prezentul regulament.
- 6.10.4. Descărcare electrostatică
- Pentru vehiculele prevăzute cu pneuri, caroseria/șasiul vehiculului poate fi considerat(ă) 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 nicio încercare de omologare de tip pentru descărcarea electrostatică.
- 6.10.5. Emisiile de perturbații tranzitorii conduse generate de SAE pe liniile de alimentare.
- SAE care nu sunt comutate, care nu conțin comutatoare sau nu includ sarcini inductive nu trebuie supuse în mod necesar încercărilor pentru emisii tranzitorii conduse și sunt considerate conforme cu punctul 6.9.
- 6.10.6. 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 internațional armonizat privind CEM, nu constituie neapărat un criteriu de respingere.
- 6.10.7. Emițătoarele de radiofrecvență se supun încercărilor în modul emisie. Emisiile dorite (de exemplu, cele provenite 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 în sensul prezentului regulament. Emisiile neesențiale fac obiectul prezentului regulament.
- 6.10.7.1. „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 calitate necesare în condițiile specificate [articolul 1 punctul 1152 din regulamentele privind radiocomunicațiile ale Uniunii Internaționale a Telecomunicațiilor (ITU)].
- 6.10.7.2. „Emisii în afara benzii”: emisiile pe o frecvență sau pe frecvențe imediat în afara lungimii de bandă necesare care rezultă din procesul de modulație, dar care exclud emisiile neesențiale (articolul 1 punctul 1144 din regulamentele privind radiocomunicațiile ale ITU).
- 6.10.7.3. „Emisii neesențiale”: fiecare proces de modulație generează semnale suplimentare nedorite. Acestea sunt denumite „radiații neesențiale”. Radiațiile neesențiale sunt radiații la o frecvență sau la frecvențe 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 ale ITU).
7. SPECIFICAȚII SUPPLEMENTARE ÎN CAZUL CONFIGURAȚIEI „MOD DE ÎNCĂRCARE CU SRSE CONECTATĂ LA REȚEAUA DE ELECTRICITATE”
- 7.1. Specificații generale
- 7.1.1. Un vehicul și sistemul (sistemele) electronic(e)/electric(e) al(e) acestuia trebuie proiectate, construite și instalate astfel încât, în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”, să permită vehiculului să fie conform cu cerințele prezentului regulament.

- 7.1.2. Un vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” trebuie să fie supus încercărilor privind emisiile radiate, imunitatea la perturbații radiate, emisiile conduse și imunitatea la perturbații conduse.
- 7.1.3. Înainte de încercare, serviciul tehnic trebuie să elaboreze, în colaborare cu producătorul, un plan de încercare pentru configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” 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.
- 7.2. Specificații privind radiațiile electromagnetice în bandă largă produse de vehicule
- 7.2.1. Metodă de măsurare
- Radiația electromagnetică generată de vehiculul reprezentativ pentru tipul lui se măsoară prin metoda descrisă în anexa 4. Metoda de măsurare se definește de către producătorul vehiculului, de comun acord cu serviciul tehnic.
- 7.2.2. Limitele de omologare de tip pentru radiațiile electromagnetice în bandă largă generate de vehicule
- 7.2.2.1. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa 4, folosind o distanță de $10,0 \pm 0,2$ m între vehicul și antenă, 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 logaritmically la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 2. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 43 dB microvolți/m.
- 7.2.2.2. În cazul în care măsurătorile se efectuează cu ajutorul metodei descrise în anexa 4, folosind o distanță de $3,0 \pm 0,05$ m între vehicul și antenă, 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 logaritmically la frecvențe de peste 75 MHz, astfel cum se arată în apendicele 3. În banda de frecvențe de 400-1 000 MHz, limita rămâne constantă la 53 dB microvolți/m.
- Valorile măsurate în cazul unui vehicul reprezentativ pentru tipul lui, exprimate în dB microvolți/m, trebuie să fie sub limitele de omologare de tip.
- 7.3. Specificații privind emisia de armonici pe liniile de curent alternativ provenită de la vehicule
- 7.3.1. Metodă de măsurare
- Radiația electromagnetică generată de vehiculul reprezentativ pentru tipul lui se măsoară prin metoda descrisă în anexa 11. Metoda de măsurare se definește de către producătorul vehiculului, de comun acord cu serviciul tehnic.
- 7.3.2. Limita emisiilor pentru omologarea de tip a vehiculului
- 7.3.2.1. Dacă măsurătorile sunt efectuate utilizând metoda descrisă în anexa 11, limitele pentru un curent de intrare ≤ 16 A pe fază sunt cele definite în IEC 61000-3-2 (ediția 3.2 – 2005 + Amd1:2008 + Amd2:2009) și sunt indicate în tabelul 3.

Tabelul 3

Numărul maxim admis de armonici (curent de intrare ≤ 16 A pe fază)

Număr armonic n	Curentul armonic maxim autorizat A
Armonici impare	
3	2,3
5	1,14
7	0,77
9	0,40
11	0,33

Număr armonic n	Curentul armonic maxim autorizat A
13	0,21
$15 \leq n \leq 39$	$0,15 \times 15/N$
Armonici pare	
2	1,08
4	0,43
6	0,30
$8 \leq n \leq 40$	$0,23 \times 8/N$

7.3.2.2. Dacă măsurătorile sunt efectuate utilizând metoda descrisă în anexa 11, limitele pentru un curent de intrare > 16 A și ≤ 75 A pe fază sunt cele definite în IEC 61000-3-12 (ediția 1.0 – 2004) și sunt indicate în tabelele 4, 5 și 6.

Tabelul 4

Numărul maxim admis de armonici (curent de intrare > 16 A și ≤ 75 A pe fază) pentru echipamente altele decât echipamentele trifazate echilibrate

R_{scc} minimă	Curent armonic individual maxim I_n/I_1 %						Proporția maximă a curentului armonic %	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	21,6	10,7	7,2	3,8	3,1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥ 350	41	24	15	12	10	8	47	47

Valorile relative ale armonicilor pare mai mici sau egale cu 12 trebuie să fie sub limita de $16/n$ %. Armonicile pare mai mari de 12 sunt luate în considerare în THD și PWHD în același mod ca armonicile impare.
Se permite interpolarea liniară între valorile succesive ale R_{scc} .

Tabelul 5

Numărul maxim admis de armonici (curent de intrare > 16 A și ≤ 75 A pe fază) pentru echipamente trifazate echilibrate

R_{scc} minimă	Curent armonic individual maxim I_n/I_1 %				Proporția maximă a curentului armonic %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25
120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥ 350	40	25	15	10	48	46

Valorile relative ale armonicilor pare mai mici sau egale cu 12 trebuie să fie sub limita de $16/n$ %. Armonicile pare mai mari de 12 sunt luate în considerare în THD și PWHD în același mod ca armonicile impare.
Se permite interpolarea liniară între valorile succesive ale R_{scc} .

Tabelul 6

Numărul maxim admis de armonici (curent de intrare > 16 A și ≤ 75 A pe fază) pentru echipamente trifazate echilibrate în condiții specifice

R _{scc} minimă	Curent armonic individual maxim I _n /I ₁ %				Proporția maximă a curentului armonic raportul %	
	I ₅	I ₇	I ₁₁	I ₁₃	THD	PWHD
33	10,7	7,2	3,1	2	13	22
≥ 120	40	25	15	10	48	46

Valorile relative ale armonicilor pare mai mici sau egale cu 12 trebuie să fie sub limita de 16/n %. Armonicile pare mai mari de 12 sunt luate în considerare în THD și PWHD în același mod ca armonicile impare.

- 7.4. Specificații privind emisiile de variații de tensiune, de fluctuații de tensiune și de flicker pe liniile de curent alternativ, provenite de la vehicule.

- 7.4.1. Metodă de măsurare

Emisia de variații de tensiune, de fluctuații de tensiune și de flicker pe liniile de curent alternativ generată de vehiculul reprezentativ pentru tipul lui se măsoară prin metoda descrisă în anexa 12. Metoda de măsurare se definește de către producătorul vehiculului, de comun acord cu serviciul tehnic.

- 7.4.2. Limita emisiilor pentru omologarea de tip a vehiculului

- 7.4.2.1. Dacă măsurătorile sunt efectuate utilizând metoda descrisă în anexa 12, limitele pentru un curent nominal ≤ 16 A pe fază și care nu face obiectul unor restricții de conectare sunt cele definite în IEC 61000-3-3 (ediția 2.0 – 2008) și sunt indicate în tabelul 7.

Tabelul 7

Variații de tensiuni, fluctuații de tensiuni și flicker maxime admise (curent nominal ≤ 16 A pe fază și care nu face obiectul unor restricții de conectare)

Limite
Valori indicate în 61000-3-3 clauza 5

- 7.4.2.2. Dacă măsurătorile sunt efectuate utilizând metoda descrisă în anexa 12, limitele pentru un curent nominal > 16 A și ≤ 75 A pe fază și care face obiectul unor restricții de conectare sunt cele definite în IEC 61000-3-11 (ediția 1.0 – 2000) și sunt indicate în tabelul 8.

Tabelul 8

Variații de tensiuni, fluctuații de tensiuni și flicker maxime admise (curent nominal > 16 A și ≤ 75 A pe fază și care face obiectul unor restricții de conectare)

Limite
Valori indicate în IEC 61000-3-11 (ediția 1.0-2000), clauza 5

- 7.5. Specificații privind emisiile de perturbații de radiofrecvențe conduse pe liniile de curent alternativ sau continuu, provenite de la vehicule

- 7.5.1. Metodă de măsurare

Emisia de perturbații de radiofrecvențe conduse pe liniile de curent alternativ sau continuu generată de vehiculul reprezentativ pentru tipul lui se măsoară prin metoda descrisă în anexa 13. Metoda de măsurare se definește de către producătorul vehiculului, de comun acord cu serviciul tehnic.

- 7.5.2. Limita emisiilor pentru omologarea de tip a vehiculului

- 7.5.2.1. Dacă măsurătorile sunt efectuate utilizând metoda descrisă în anexa 13, limitele pe liniile de curent alternativ sunt cele definite în standardul IEC 61000-6-3 (ediția 2.0-2006) și indicate în tabelul 9.

Tabelul 9

Perturbații maxime admise de radiofrecvență conduse pe liniile de curent alternativ

Frecvența (MHz)	Limite și detector
0,15-0,5	66-56 dBμV (semivârf); 56-46 dBμV (medie) (limitele scad liniar cu logaritmul frecvenței)
0,5-5	56 dBμV (semivârf); 46 dBμV (medie)
5-30	60 dBμV (semivârf); 50 dBμV (medie)

- 7.5.2.2. Dacă măsurătorile sunt efectuate utilizând metoda descrisă în anexa 13, limitele pe liniile de curent continuu sunt cele definite în standardul IEC 61000-6-3 (ediția 2.0-2006) și specificate în tabelul 10.

Tabelul 10

Perturbații maxime admise de radiofrecvență conduse pe liniile de curent continuu

Frecvența (MHz)	Limite și detector
0,15-0,5	79 dBμV (semivârf) 66 dBμV (medie)
0,5-30	73 dBμV (semivârf) 60 dBμV (medie)

- 7.6. Specificații privind emisiile de perturbații de radiofrecvență conduse în rețea și în accesul la telecomunicații, provenite de la vehicule
- 7.6.1. Metodă de măsurare
- Emisia de perturbații de radiofrecvență conduse în rețea și în accesul la telecomunicații generată de vehiculul reprezentativ pentru tipul lui se măsoară prin metoda descrisă în anexa 14. Metoda de măsurare se definește de către producătorul vehiculului, de comun acord cu serviciul tehnic.
- 7.6.2. Limita emisiilor pentru omologarea de tip a vehiculului
- 7.6.2.1. Dacă măsurătorile sunt efectuate utilizând metoda descrisă în anexa 14, limitele în rețea și în accesul la telecomunicații sunt cele definite în standardul IEC 61000-6-3 (ediția 2.0 – 2006) și indicate în tabelul 11.

Tabelul 11

Perturbațiile maxime admise de radiofrecvență conduse în rețea și în accesul la telecomunicații

Frecvența (MHz)	Limite și detector	
0,15-0,5	84-74 dBμV (semivârf) 74-64 dBμV (medie) (limitele scad liniar cu logaritmul frecvenței)	40-30 dBμA (semivârf) 30-20 dBμA (medie) (limitele scad liniar cu logaritmul frecvenței)
0,5-30	74 dBμV (semivârf) 64 dBμV (medie)	30 dBμA (semivârf) 20 dBμA (medie)

- 7.7. Specificații privind imunitatea vehiculelor la interferențele electromagnetice radiate
 - 7.7.1. Metoda de încercare

Încercarea imunității la radiații electromagnetice a vehiculului reprezentativ pentru tipul său se efectuează prin metoda descrisă în anexa 6.
 - 7.7.2. Limitele de omologare de tip pentru imunitatea la radiațiile electromagnetice a vehiculului
 - 7.7.2.1. În cazul în care pentru efectuarea încercărilor se folosește metoda descrisă în anexa 6, 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.
 - 7.7.2.2. Se consideră că vehiculul reprezentativ pentru tipul său este conform cu cerințele privind imunitatea atunci când, în cursul încercărilor efectuate în conformitate cu anexa 6, nu se constată nicio degradare a „funcțiilor cu implicații pentru imunitate”, în conformitate cu punctul 2.2 din anexa 6.
- 7.8. Specificații privind imunitatea vehiculelor la perturbațiile generate de trenuri de impulsuri rapide de tensiune conduse în rețele electrice de curent alternativ și continuu
 - 7.8.1. Metoda de încercare
 - 7.8.1.1. Imunitatea la perturbațiile generate de trenuri de impulsuri rapide de tensiune conduse în rețele electrice de curent alternativ și continuu, provenite de la vehiculul reprezentativ pentru tipul său se efectuează prin metoda descrisă în anexa 15.
 - 7.8.2. Limitele de omologare de tip pentru imunitatea la radiațiile electromagnetice a vehiculului
 - 7.8.2.1. În cazul în care pentru efectuarea încercărilor se folosesc metodele descrise în anexa 15, nivelurile stabilite pentru încercările de imunitate, pentru rețelele de curent alternativ sau continuu, trebuie să fie: ± 2 kV pentru tensiunea de încercare în circuit deschis, cu un timp de demarare (T_r) de 5 ns, o cală de timp (T_h) de 50 ns și o frecvență de repetiție de 5 kHz pentru cel puțin 1 minut.
 - 7.8.2.2. Se consideră că vehiculul reprezentativ pentru tipul său este conform cu cerințele privind imunitatea atunci când, în cursul încercărilor efectuate în conformitate cu anexa 15, nu se constată nicio degradare a „funcțiilor cu implicații pentru imunitate”, în conformitate cu punctul 2.2 din anexa 6.
- 7.9. Specificații privind imunitatea vehiculelor la supratensiuni conduse în rețele electrice de curent alternativ sau continuu.
 - 7.9.1. Metoda de încercare
 - 7.9.1.1. Imunitatea la supratensiuni conduse în rețele electrice de curent alternativ sau continuu, provenite de la vehiculul reprezentativ pentru tipul său se efectuează prin metoda descrisă în anexa 16.
 - 7.9.2. Limitele de omologare de tip pentru imunitatea la radiațiile electromagnetice a vehiculului
 - 7.9.2.1. În cazul în care pentru efectuarea încercărilor se folosesc metodele descrise în anexa 16, nivelurile stabilite pentru încercările de imunitate sunt următoarele:
 - (a) pentru rețele electrice de curent alternativ: ± 2 kV pentru tensiunea de încercare în circuit deschis între rețea și pământare și ± 1 kV între liniile rețelei, cu un timp de demarare (T_r) de 1,2 μ s și o cală de timp (T_h) de 50 μ s. Fiecare supratensiune se aplică de 5 ori la intervale de 1 minut pentru fiecare din următoarele faze: 0, 90, 180 și 270°;
 - (b) pentru rețele electrice de curent continuu: $\pm 0,5$ kV pentru tensiunea de încercare în circuit deschis între rețea și pământare și $\pm 0,5$ kV între liniile rețelei, cu un timp de demarare (T_r) de 1,2 μ s și o cală de timp (T_h) de 50 μ s. Fiecare supratensiune se aplică de 5 ori la un interval de 1 minut.

- 7.9.2.2. Se consideră că vehiculul reprezentativ pentru tipul său este conform cu cerințele privind imunitatea atunci când, în cursul încercărilor efectuate în conformitate cu anexa 16, nu se constată nicio degradare a „funcțiilor cu implicații pentru imunitate”, în conformitate cu punctul 2.2 din anexa 6.
- 7.10. Excepții
- 7.10.1. În cazul în care pentru accesul la rețea și la telecomunicații ale vehiculului se utilizează transmisia prin rețeaua de alimentare (PLT) în rețelele sale de alimentare cu curent alternativ/continuu, anexa 14 nu se aplică.
8. MODIFICAREA SAU EXTINDEREA OMOLOGĂRII DE TIP A VEHICULULUI CA URMARE A ADĂUGĂRII SAU ÎNLĂTURĂRII SUBANSAMBLULUI ELECTRIC/ELECTRONIC (SAE)
- 8.1. Atunci când un producător de vehicule a obținut omologarea de tip pentru o configurație de vehicul și dorește să introducă în aceasta un sistem electric/electronic ori un SAE suplimentar sau unul care să înlocuiască un sistem sau un SAE existent care a fost deja omologat în temeiul prezentului regulament și care urmează să fie instalat în conformitate cu toate condițiile stabilite corespunzătoare, omologarea vehiculului poate fi extinsă fără efectuarea altor încercări suplimentare. Sistemul electric/electronic sau SAE suplimentar sau de înlocuire se consideră a fi un echipament al vehiculului, în scopul conformității producției.
- 8.2. În cazul în care echipamentul (echipamentele) suplimentar(e) sau de înlocuire nu a(u) fost omologat(e) în temeiul prezentului regulament 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.
- 8.3. Adăugarea de către producătorul vehiculului, la un vehicul omologat, de echipamente standard casnice sau de birou, cu excepția echipamentelor de comunicații mobile, care sunt conforme cu alte regulamente și care sunt instalate, înlocuite sau înlăturate în conformitate cu recomandările producătorilor echipamentelor și ai vehiculului nu invalidează omologarea vehiculului. Aceasta nu îi împiedică pe producătorii de vehicule să monteze echipamente de comunicații cu respectarea regulilor de instalare stabilite de producătorul vehiculului și/sau de producătorul (producătorii) unor astfel de echipamente de comunicații. La solicitarea autorității responsabile cu încercarea, producătorul vehiculului trebuie să furnizeze dovada că performanța vehiculului nu este afectată negativ de astfel de emițătoare. Aceasta poate fi o declarație potrivit căreia nivelurile de putere și configurația sunt adecvate astfel încât nivelurile de imunitate impuse de prezentul regulament asigură o protecție suficientă când se face numai transmisie, adică excluzând operațiunile de transmisie legate de încercările specificate la punctul 6. Prezentul regulament nu autorizează folosirea unui emițător de comunicații în cazul în care se aplică alte cerințe privind astfel de echipamente sau utilizarea lor.
9. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI
- Procedurile privind conformitatea producției trebuie să respecte procedurile stabilite în apendicele 2 din acord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), ținând seama de următoarele cerințe:
- 9.1. Vehiculele sau componentele sau SAE omologate în temeiul prezentului regulament trebuie să fie produse astfel încât să corespundă tipului omologat prin respectarea cerințelor stabilite la punctul 6 de mai sus.
- 9.2. Conformitatea producției vehiculului sau componentei sau unității tehnice separate trebuie verificată pe baza datelor cuprinse în fișa (fișele) de comunicare pentru omologarea de tip stabilită (stabilite) în anexa 3A și/sau 3B din prezentul regulament.
- 9.3. În cazul în care autoritatea competentă nu este satisfăcută de procedura de verificare a producătorului, se aplică punctele 8.3.1 și 8.3.2 de mai jos.
- 9.3.1. Dacă se verifică conformitatea unui vehicul, a unei componente sau a unui SAE prelevat din serie, producția se consideră conformă cu cerințele prezentului regulament, în ceea ce privește interferențele electromagnetice produse în bandă largă și interferențele electromagnetice produse în bandă îngustă, dacă nivelurile măsurate nu depășesc cu mai mult de 2 dB (25 %) limitele de referință prevăzute la punctul 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3.2.1, 6.3.2.2, 7.2.2.1 și 7.2.2.2 (după caz).

- 9.3.2. Dacă se verifică conformitatea unui vehicul, a unei componente sau a unui SAE prelevat din serie, producția se consideră conformă cu cerințele prezentului regulament în ceea ce privește imunitatea la radiații electromagnetice dacă SAE al vehiculului nu prezintă nicio degradare legată de comanda directă a vehiculului, care ar putea fi observată de conducătorul auto sau de alt participant la trafic, când vehiculul se află în starea definită la punctul 4 din anexa 6 și este supus acțiunii unui câmp, exprimat în V/m, cu intensitate de până la 80 % din limitele de referință prevăzute la punctele 6.4.2.1 și 7.7.2.1 de mai sus.
- 9.3.3. La verificarea conformității unei componente sau a unei unități tehnice separate prelevate dintr-o serie, producția se declară conformă cu cerințele prezentului regulament 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.
10. SANȚIUNI ÎN CAZ DE NECONFORMITATE A PRODUCȚIEI
- 10.1. Omologarea acordată pentru un tip de vehicul, componentă sau unitate tehnică separată în temeiul prezentului regulament se poate retrage dacă nu se respectă cerințele prevăzute la punctul 6 de mai sus sau dacă rezultatele încercărilor prevăzute la punctul 6 de mai sus sunt negative pentru vehiculele selectate.
- 10.2. În cazul în care o parte la acord care aplică prezentul regulament retrage o omologare acordată anterior, aceasta informează imediat celelalte părți contractante care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare în conformitate cu modelul din anexele 3A și 3B la prezentul regulament.
11. ÎNCETAREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI
- Dacă titularul unei omologări încetează definitiv producția unui tip de vehicul sau a unui SAE omologat în conformitate cu prezentul regulament, acesta informează în acest sens autoritatea care a acordat omologarea, care, la rândul ei, informează celelalte părți ale Acordului din 1958 care aplică prezentul regulament printr-o fișă de comunicare conformă cu modelul din anexele 3A și 3B la prezentul regulament.
12. MODIFICAREA ȘI EXTINDEREA OMOLOGĂRII DE TIP A UNUI VEHICUL SAU A UNUI SAE
- 12.1. Orice modificare a tipului de vehicul sau SAE se comunică autorității de omologare care a acordat omologarea tipului de vehicul. Departamentul poate să:
- 12.1.1. considere că modificările aduse nu sunt susceptibile să aibă un efect negativ important și că, în orice caz, vehiculul sau SAE rămâne conform cu cerințele prevăzute; sau
- 12.1.2. să solicite un alt raport de încercare din partea serviciului tehnic responsabil cu coordonarea încercărilor.
- 12.2. Avizul de confirmare a omologării sau de refuz al omologării, însoțit de menționarea modificărilor, se comunică prin procedura menționată la punctul 4 de mai sus părților la acordul care aplică prezentul regulament.
- 12.3. Autoritatea competentă care acordă extinderea omologării atribuie prelungirii un număr de serie și informează cu privire la aceasta celelalte părți ale Acordului din 1958 care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare care corespunde modelului indicat în anexele 3A și 3B la prezentul regulament.
13. DISPOZIȚII TRANZITORII
- 13.1. Începând cu data oficială a intrării în vigoare a seriei 03 de amendamente, niciuna din părțile contractante care aplică prezentul regulament nu refuză acordarea de omologări CEE în temeiul prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria 03 de amendamente.
- 13.2. După 12 luni de la data intrării în vigoare a prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria 03 de amendamente, părțile contractante care aplică prezentul regulament acordă omologări numai cu condiția ca tipul de vehicul, componentă sau unitate tehnică separată care urmează să fie omologată să îndeplinească cerințele prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria 03 de amendamente.

- 13.3. Părțile contractante care aplică prezentul regulament nu refuză acordarea de prelungiri ale omologărilor acordate în temeiul seriei precedente de amendamente la prezentul regulament.
- 13.4. Începând cu 48 de luni de la data intrării în vigoare a seriei 03 de amendamente la prezentul regulament, părțile contractante care aplică prezentul regulament pot refuza prima înmatriculare națională (prima punere în circulație) a unui tip de vehicul, componentă sau unitate tehnică separată care nu îndeplinește cerințele din seria 03 de amendamente la prezentul regulament.
- 13.5. După 36 de luni de la data intrării în vigoare a prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria 04 de amendamente, părțile contractante care aplică prezentul regulament acordă omologări numai cu condiția ca tipul de vehicul care urmează să fie omologat să îndeplinească cerințele prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria 04 de amendamente.
- 13.6. Până la expirarea perioadei de 36 de luni de la data intrării în vigoare a seriei 04 de amendamente, niciuna dintre părțile contractante nu refuză acordarea unei omologări naționale sau regionale unui tip de vehicul omologat în temeiul seriei precedente de amendamente la prezentul regulament.
- 13.7. După 60 de luni de la data intrării în vigoare a seriei 04 de amendamente, părțile contractante pot refuza prima înmatriculare a unui vehicul nou care nu îndeplinește cerințele din seria 04 de amendamente la prezentul regulament.
- 13.8. Sub rezerva dispozițiilor de la punctele 13.6 și 13.7, omologările de vehicule acordate în temeiul seriei precedente de amendamente la regulament, care nu sunt vizate de seria 04 de amendamente, își păstrează valabilitatea, iar părțile contractante care aplică prezentul regulament continuă să le accepte.
14. DENUMIRILE ȘI ADRESELE SERVICIILOR TEHNICE CARE EFECTUEAZĂ ÎNCERCĂRILE DE OMOLOGARE, PRECUM ȘI ALE AUTORITĂȚILOR RESPONSABILE CU OMOLOGAREA DE TIP

Părțile semnatare la acordul din 1958 care aplică prezentul regulament comunică Secretariatului General al Organizației Națiunilor Unite denumirile și adresele serviciilor tehnice care efectuează încercările de omologare, precum și ale autorităților care acordă omologări și cărora le sunt trimise certificatele, emise în alte țări, care atestă omologarea, extinderea, refuzul sau retragerea omologării.

Apendicele 1

Lista standardelor vizate de prezentul regulament

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 și Amd1: 2005.
2. CISPR 16-1-4 „Specificații pentru aparate și metode de măsurare a perturbațiilor radioelectrice și a imunității – Partea 1: Aparate de măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații. Antene și amplasamente de încercare pentru măsurări de perturbații radiate”, ediția a treia 2010.
3. CISPR 25 „Limite și metode de măsurare a caracteristicilor perturbațiilor radio pentru protecția receptoarelor utilizate la bordul vehiculelor”, ediția a doua 2002 și corrigendum 2004.
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 2: 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”, a doua ediție 2005 și Corrigendum: 2006.
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 treia 2005 și Amd1:2008);

Partea 2: Surse de radiație în exteriorul vehiculului (ISO 11451-2, ediția a treia 2005);

Partea 4: 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 treia 2005 și Amd1:2008);

Partea 2: Cameră anecoică (ISO 11452-2, ediția a doua 2004);

Partea 3: Celulă în mod electromagnetic transversal (TEM) (ISO 11452-3, ediția a treia 2001);

Partea 4: Injecție de curent în fascicul (BCI) (ISO 11452-4, ediția a treia 2005 și Corrigendum 1:2009);

Partea 5: Ghid de undă tip bandă (ISO 11452-5, ediția a doua 2002).

9. Regulamentul privind radiocomunicațiile al UIT, ediția 2008.
10. IEC 61000-3-2 „Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-2: Limite. Limite pentru emisiile de curenți armonici (curent de intrare al echipamentelor ≤ 16 A pe fază)”, ediția 3.2-2005 + A1: 2008 + A2: 2009.
11. IEC 61000-3-3 „Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-3: Limite. Limitarea variațiilor de tensiune, a fluctuațiilor de tensiune și a flickerului în rețelele publice de alimentare de joasă tensiune, pentru echipamente având un curent nominal ≤ 16 A pe fază și care nu sunt supuse unor restricții de conectare”, ediția 2.0 – 2008.

12. IEC 61000-3-11 „Compatibilitate electromagnetică (CEM) – Partea 3-11: Limite. Limitarea variațiilor de tensiune, a fluctuațiilor de tensiune și a flickerului în rețelele publice de alimentare de joasă tensiune. Echipamente având un curent absorbit ≤ 75 A și care sunt supuse unor restricții de conectare”, ediția 1.0 – 2000.
 13. IEC 61000-3-12 „Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-12: Limite. Limite pentru curenții armonici produși de echipamentele conectate la rețelele publice de joasă tensiune, cu un curent absorbit > 16 A și ≤ 75 A pe fază”, ediția 1.0 -2004.
 14. IEC 61000-4-4 „Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 4-4: Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune”, ediția 2.0 – 2004.
 15. IEC 61000-4-5 „Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 4-5: Tehnici de încercare și măsurare. Încercări de imunitate la unde de șoc”, ediția 2.0 – 2005.
 16. IEC 61000-6-2 „Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 6-2: Standarde generice. Imunitate pentru mediile industriale”, ediția 2.0 – 2005.
 17. IEC 61000-6-3 „Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 6-3: Standarde generice. Standard de emisie pentru mediile rezidențiale, comerciale și ușor industrializate”, ediția 2.0 – 2006.
 18. CISPR 16-2-1 „Specificații referitoare la metode și aparate de măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații. Partea 2-1: Metode de măsurare a perturbațiilor și a imunității. Măsurările perturbațiilor conduse”, ediția 2.0 – 2008.
 19. CISPR 22 „Echipamente pentru tehnologia informației. Caracteristici de perturbații radioelectrice. Limite și metode de măsurare”, ediția 6.0 – 2008.
 20. CISPR 02.01.2016 „Specificații pentru aparate și metode de măsurare a perturbațiilor radioelectrice și a imunității – Părțile 1-2: Aparat de măsurat perturbațiile radio și imunitatea la perturbații – echipamente auxiliare – perturbații conduse”, ediția 1.2: 2006.
-

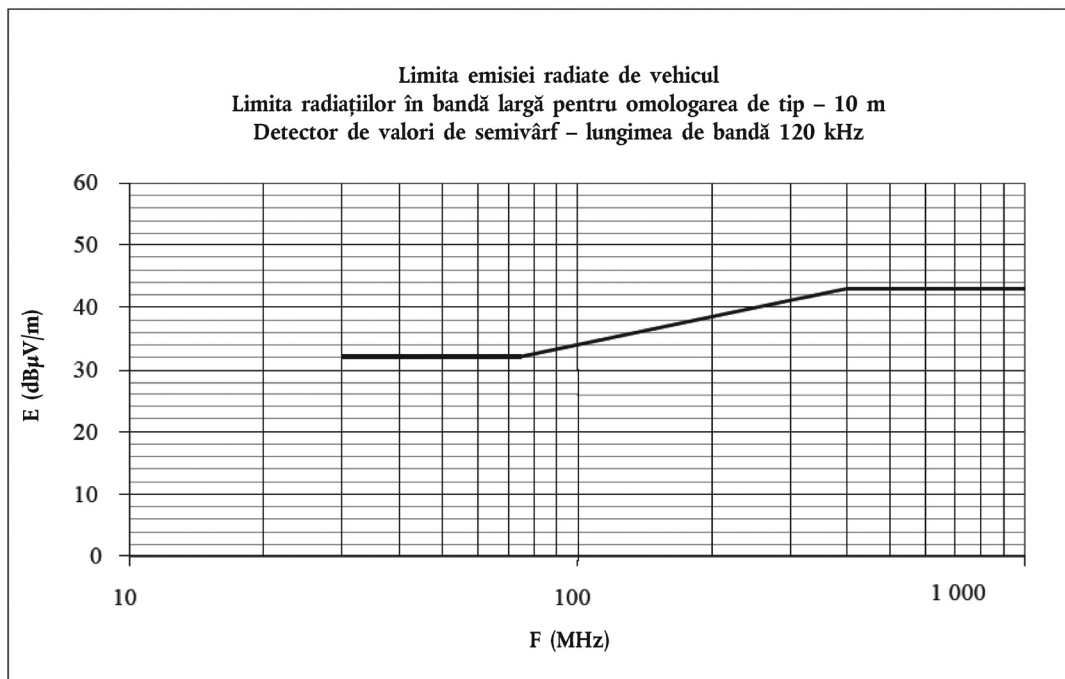
Apendicele 2

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 exprimată în megahertzi (scară logaritmică).

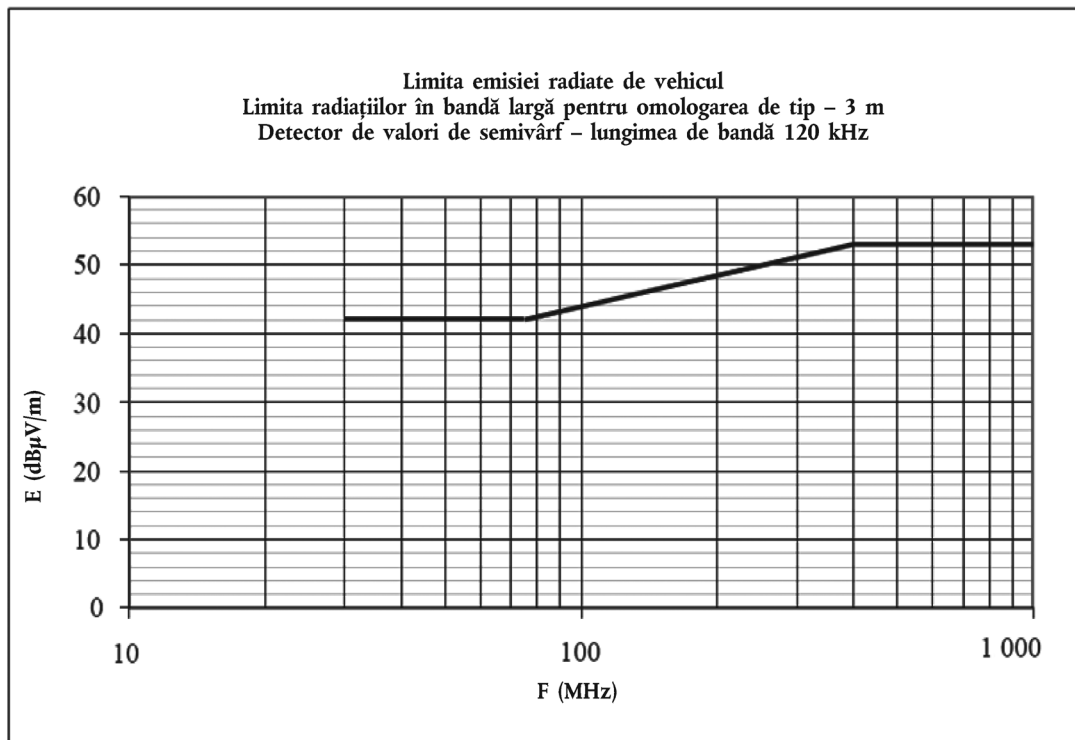
(A se vedea punctul 6.2.2.1 din prezentul regulament.)

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 exprimată în megahertzi (scară logaritmică).

(A se vedea punctul 6.2.2.2 din prezentul regulament.)

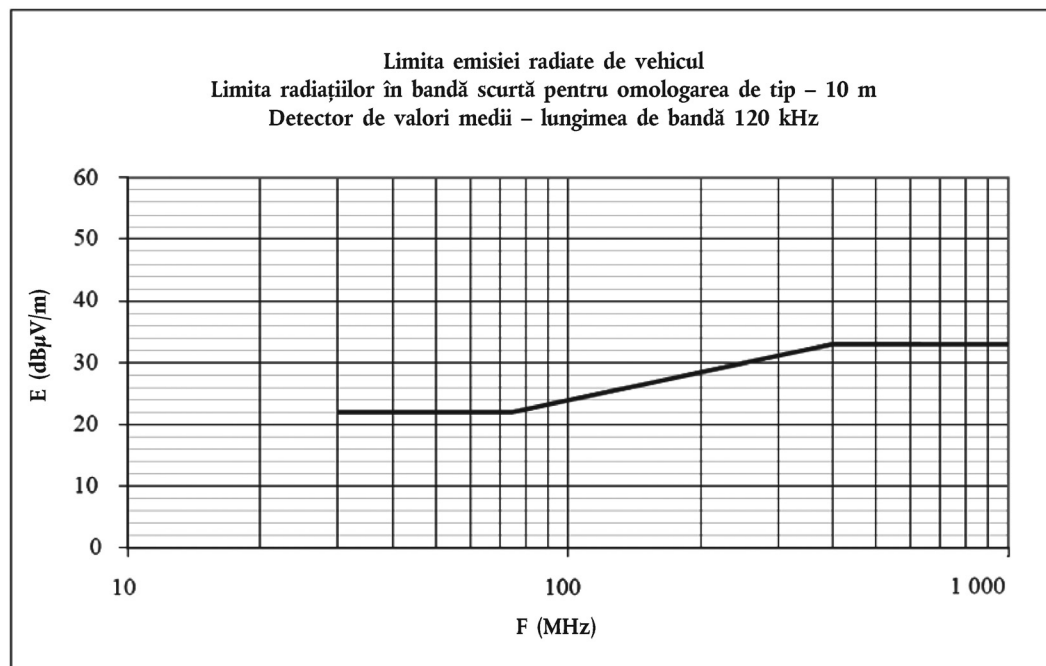
Apendicele 4

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 exprimată în megahertzi (scară logaritmică).

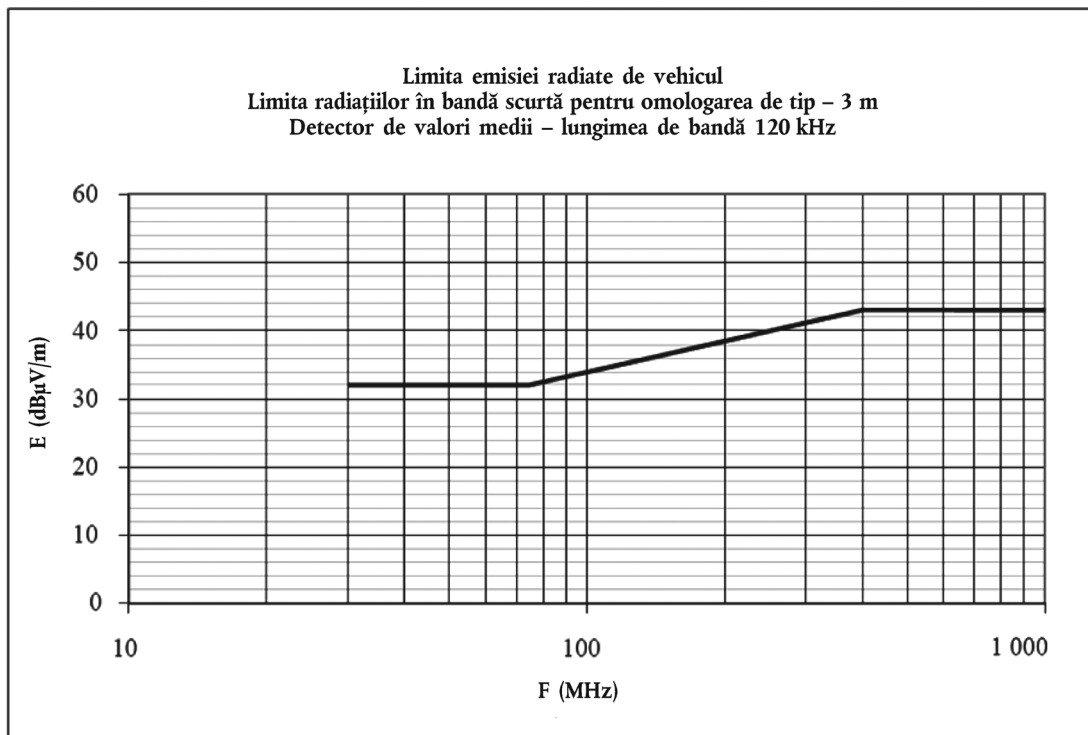
(A se vedea punctul 6.3.2.1 din prezentul regulament.)

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 exprimată în megahertzi (scară logaritmică).

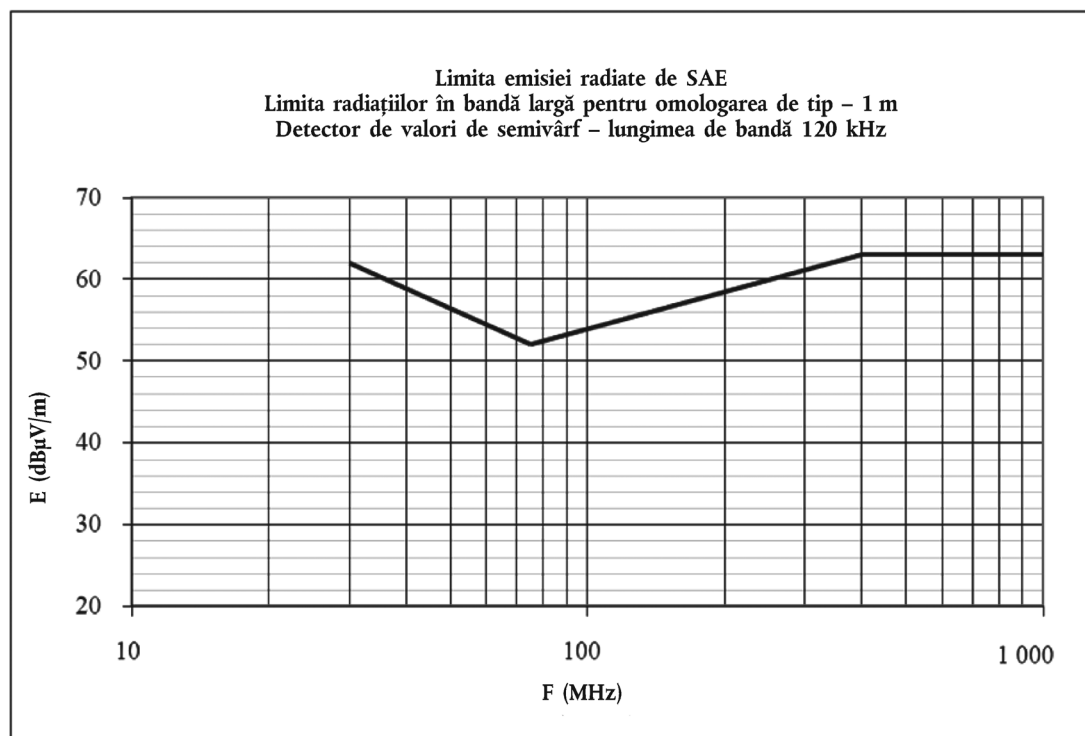
(A se vedea punctul 6.3.2.2 din prezentul regulament.)

Apendicele 6

Subansamblu electric/electronic

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 exprimată în megahertzi (scară logaritmică).

(A se vedea punctul 6.5.2.1 din prezentul regulament.)

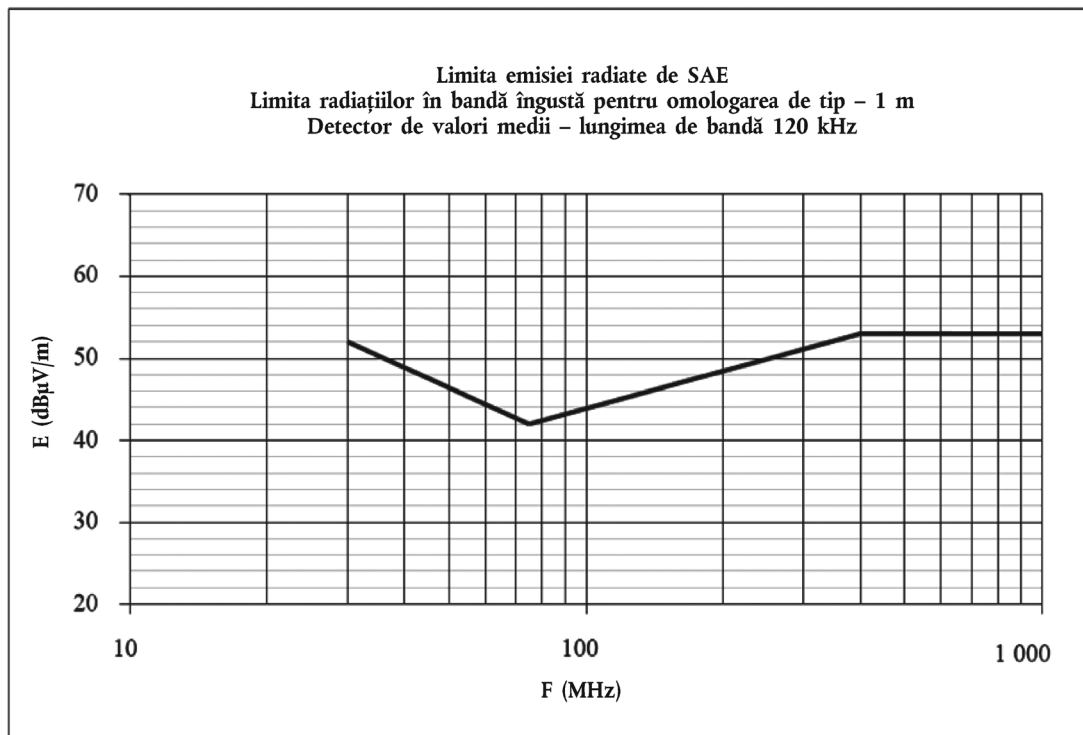
Apendicele 7

Subansamblu electric/electronic

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
$E = 52 - 25,13 \log (F/30)$	$E = 42 + 15,13 \log (F/75)$	$E = 53$



Frecvență exprimată în megahertzi (scară logaritmică).

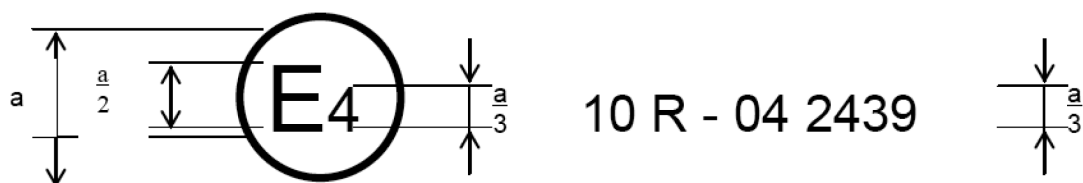
(A se vedea alineatul 6.6.2.1 din prezentul regulament.)

ANEXA 1

EXEMPLE DE MĂRCI DE OMOLOGARE

Modelul A

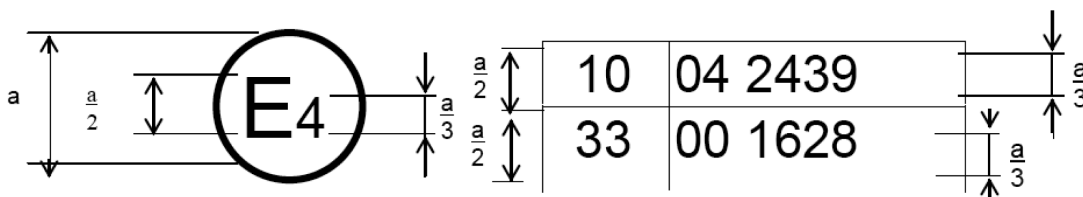
(A se vedea punctul 5.2 din prezentul regulament)

 $a = 6 \text{ mm min}$

Marca de omologare de mai sus, fixată pe un vehicul sau pe un SAE, arată că tipul de vehicul în cauză a fost omologat, cu privire la compatibilitatea electromagnetică, în Țările de Jos (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 10, având numărul de omologare 042439. Numărul de omologare indică faptul că omologarea a fost acordată cu respectarea condițiilor din Regulamentul nr. 10 modificat prin seria 04 de amendamente.

Modelul B

(A se vedea punctul 5.2 din prezentul regulament)

 $a = 6 \text{ mm min}$

Marca de omologare de mai sus, fixată pe un vehicul sau pe un SAE arată că, în privința compatibilității electromagnetice, tipul de vehicul în cauză a fost omologat în Țările de Jos (E4) în conformitate cu Regulamentul nr. 10 și cu Regulamentul nr. 33 (*).

Numerele de omologare indică faptul că, la data la care au fost acordate omologările respective, Regulamentul nr. 10 conținea seria 04 de amendamente, iar Regulamentul nr. 33 era încă în forma lui originală

(*) Cel de-al doilea număr este oferit doar cu titlu de exemplu.

ANEXA 2A

Fișă de informații pentru omologarea de tip a unui vehicul în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică

Următoarele informații sunt furnizate în trei exemplare și includ un cuprins.

Orice desen este furnizat la o scară corespunzătoare și cu suficiente detalii, în format A4 sau împăturit în format A4.

Fotografiile, după caz, sunt suficient de detaliate.

În cazul în care sistemele, componentele sau unitățile tehnice separate au comenzi electronice, se furnizează informații privind performanța acestora.

GENERALITĂȚI

1. Marca (denumirea comercială a producătorului):
2. Tipul:
3. Categoria vehiculului:
4. Denumirea și adresa producătorului:
Denumirea și adresa reprezentantului autorizat, după caz:
5. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:

CARACTERISTICI GENERALE DE CONSTRUCȚIE A VEHICULULUI

6. Fotografie (fotografii) și/sau desen(e) ale unui vehicul reprezentativ:
7. Amplasarea și dispunerea motorului:

MOTOR

8. Producătorul:
9. Codul motorului, alocat de producător și înscris pe motor:
10. Motor cu ardere internă:
11. Principiul de funcționare: aprindere prin scânteie/aprindere prin compresie, patru timpi/doi timpi ⁽¹⁾
12. Numărul și dispunerea cilindrilor:
13. Mod de alimentare cu combustibil:
14. Prin injecție cu combustibil (numai în cazul aprinderii prin scânteie): da/nu ⁽¹⁾.
15. Unitatea de comandă electronică:
16. Marca (mărcile):
17. Descrierea sistemului:
18. Prin injecție cu combustibil (numai în cazul aprinderii prin scânteie): da/nu ⁽¹⁾.
19. Sistemul electric:
20. Tensiune nominală: voltaj, legare la masă pozitivă/negativă ⁽¹⁾
21. Generator:
22. Tipul:
23. Aprinderea:
24. Marca (mărcile):
25. Tip (tipuri):
26. Principiul de funcționare:

27. Sistemul de alimentare cu GPL: da/nu (¹).
28. Unitatea electronică de control al motorului pentru alimentarea cu GPL:
29. Marca (mărcile):
30. Tip (tipuri):
31. Sistemul de alimentare cu GN: da/nu (¹).
32. Unitatea electronică de control al motorului pentru alimentarea cu GN:
33. Marca (mărcile):
34. Tip (tipuri):
35. Motorul electric:
36. Tipul (înfășurare, excitație):
37. Tensiunea de funcționare:

MOTOARE CU ALIMENTARE CU GAZ (ÎN CAZUL SISTEMELOR CU O STRUCTURĂ DIFERITĂ, FURNIZAȚI
INFORMAȚIILE ECHIVALENTE)

38. Unitatea de comandă electronică (UCE):
39. Marca (mărcile):
40. Tip (tipuri):

TRANSMISIA

41. Tip (mecanică, hidraulică, electrică etc.):
42. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (după caz):

SUSPENSIA

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

DIRECȚIA

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

FRÂNE

45. Sistem antiblocare (ABS): da/nu/opțional (¹)
46. Pentru vehiculele cu sisteme antiblocare, descrierea funcționării sistemului (inclusiv a oricărei componente electrice), schema electrică, schema circuitului hidraulic sau pneumatic:

CAROSERIE

47. Tipul caroseriei:
48. Materiale utilizate și metode de construcție:
49. Parbriz și alte geamuri:
50. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (dacă este cazul): a mecanismului macaralei:
51. Oglinzi retrovizoare (starea fiecărei oglinzi):
52. O scurtă descriere a componentelor electronice (dacă există) ale sistemului de reglare:
53. Centuri de siguranță și/sau alte sisteme de reținere:
54. Descriere succintă a componentelor electrice/electronice (după caz):
55. Suprimarea paraziților radioelectrici:
56. Descriere și desene/fotografii ale formelor și materialelor constitutive ale părții de caroserie care formează compartimentul motor și ale părții habitaculului care este cea mai apropiată de acesta:

57. 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.):

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

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

DISPOZITIVE DE ILUMINAT ȘI SEMNALIZARE LUMINOASĂ

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

DIVERSE

61. Dispozitive de prevenire a utilizării neautorizate a vehiculului:

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

63. Tabel privind instalarea și utilizarea emițătoarelor de radiofrecvență în vehicul(e), după caz (a se vedea punctul 3.1.8 din prezentul regulament):

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

64. Vehicul echipat cu sistem radar cu rază scurtă de acțiune în banda de frecvențe de 24 GHz: da/nu/opțional (!).

Solicitantul omologării de tip 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 prezentului regulament (a se vedea punctele 2.9 și 2.10 din prezentul regulament), care nu au fost cuprinse în liste anterioare.

Apendicele 2: Scheme sau un desen care prezintă dispunerea generală a componentelor electrice și/sau electronice (aflate sub incidența prezentului regulament), precum și a cablajelor.

Apendicele 3: Descrierea vehiculului selectat să reprezinte tipul:

Tipul de caroserie:

Cu volanul pe dreapta sau pe stânga:

Ampatament:

Apendicele 4: Raportul (rapoartele) de încercare relevante furnizate de producător, de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu ISO 17025 și recunoscut de autoritatea de omologare în scopul întocmirii certificatului de omologare de tip.

65. Încărcător: la bord/extern/fără (!):

66. Tipul de curent pentru încărcare: curent continuu/curent alternativ (numărul fazelor/frecvența) (!):

67. Curentul nominal maxim (în fiecare mod, după caz):

68. Tensiunea nominală de încărcare:

69. Funcții de interfață ale vehiculului de bază: de exemplu: L1/L2/L3/N/E/pilot de control:

(!) A se tăia mențiunea necorespunzătoare.

ANEXA 2B

Fișă de informații pentru omologarea de tip a unui subansamblu electric/electronic cu privire la compatibilitatea electromagnetică

Următoarele informații sunt furnizate, după caz, în trei exemplare și trebuie să fie însoțite de o listă a elementelor incluse. Orice desen este furnizat la o scară corespunzătoare și cu suficiente detalii, în format A4 sau împăturit în format A4. Fotografii, după caz, sunt suficient de detaliate.

În cazul în care sistemele, componentele sau unitățile tehnice separate au comenzi electronice, se furnizează informații privind performanța acestora.

1. Marca (denumirea comercială a producătorului):
2. Tipul:
3. Mijloace de identificare a tipului, dacă sunt prezente pe componenta/unitatea tehnică separată: ⁽¹⁾
- 3.1. Amplasarea mărcii respective:
4. Denumirea și adresa producătorului:
Denumirea și adresa reprezentantului autorizat, după caz:
5. În cazul componentelor și unităților tehnice separate, amplasarea și metoda de aplicare a mărcii de omologare:
6. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:
7. Acest SAE se omologhează drept componentă/unitate tehnică separată ⁽¹⁾
8. Orice restricție privind utilizarea și condițiile de montare:
9. Tensiunea nominală a sistemului electric: V, legare la masă pozitivă/negativă ⁽²⁾

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 producător, de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu ISO 17025 și recunoscut de autoritatea de omologare în scopul întocmirii certificatului de omologare de tip.

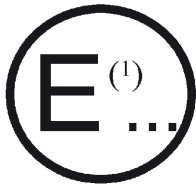
⁽¹⁾ Dacă mijlocul de identificare conține caractere care nu sunt relevante pentru descrierea tipurilor de componente sau unități tehnice separate reglementate de prezenta fișă de informare, aceste caractere se reprezintă în document prin simbolul „?” (de exemplu, ABC??123??).

⁽²⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

ANEXA 3A

FIȘĂ DE COMUNICARE

[format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



eliberată de: denumirea serviciului administrativ

.....

.....

.....

privind ⁽²⁾: Acordarea omologării
 Extinderea omologării
 Refuzul omologării
 Retragera omologării
 Încetarea definitivă a producției

unui tip de vehicul/componentă/unitate tehnică separată ⁽²⁾ în temeiul Regulamentului nr. 10

Numărul omologării: Numărul extinderii:

1. Marca (denumirea comercială a producătorului):
2. Tipul:
3. Modul de identificare a tipului, dacă acesta este marcat pe vehicul/componentă/unitatea tehnică separată ⁽²⁾
- 3.1. Amplasarea mărcii respective:
4. Categoria vehiculului:
5. Denumirea și adresa producătorului:
6. În cazul componentelor și unităților tehnice separate, amplasarea și metoda de fixare a mărcii de omologare:
7. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:
8. Informații suplimentare (după caz): a se vedea apendicele
9. Serviciul tehnic responsabil cu efectuarea încercărilor:
10. Data raportului de încercare:
11. Numărul raportului de încercare:
12. Observații (după caz): a se vedea apendicele
13. Locul:
14. Data:
15. Semnătura:
16. Se anexează indexul pachetului de documente depus la autoritatea de omologare, care poate fi obținut la cerere
17. Motivele extinderii omologării:

Apendice la fișa de comunicare pentru omologarea de tip nr. referitor la omologarea de tip a unui vehicul în conformitate cu Regulamentul nr. 10

1. Informații suplimentare:
2. Tensiunea nominală a sistemului electric: V, legare la masă pozitivă/negativă ⁽²⁾
3. Tipul caroseriei:

4. Lista sistemelor electronice instalate pe vehiculul (vehiculele) supuse încercării, fără a se limita la elementele din documentul informativ:
 - 4.1. Vehicul echipat cu sistem radar cu rază scurtă de acțiune în banda de frecvențe de 24 GHz: da/nu/opțional ⁽²⁾
 5. Laborator acreditat în conformitate cu ISO 17025 și recunoscut de autoritatea de omologare responsabilă cu efectuarea încercărilor:
 6. Observații (de exemplu, valabil atât pentru vehicule pentru circulația pe partea stângă, cât și pentru vehicule pentru circulația pe partea dreaptă):
-

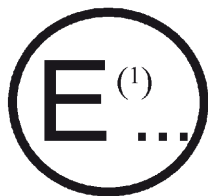
⁽¹⁾ Numărul distinctiv al țării care a acordat/extins/refuzat sau retras omologarea.

⁽²⁾ Se taie mențiunea care nu corespunde.

ANEXA 3B

FIȘĂ DE COMUNICARE

[format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



eliberată de: denumirea serviciului administrativ

.....

.....

.....

privind ⁽²⁾: Acordarea omologării
 Extinderea omologării
 Refuzul omologării
 Retragera omologării
 Încetarea definitivă a producției

unui tip de subansamblu electric/electronic ⁽²⁾ în temeiul Regulamentului nr. 10

Numărul omologării: Numărul extinderii:

1. Marca (denumirea comercială a producătorului):
2. Tipul și prezentarea (prezentările) comercială (comerciale) generală (generale):
3. Modul de identificare a tipului, dacă acesta este marcat pe vehicul/componentă/unitatea tehnică separată ⁽²⁾
- 3.1. Amplasarea mărcii respective:
4. Categoria vehiculului:
5. Denumirea și adresa producătorului:
6. În cazul componentelor și unităților tehnice separate, amplasarea și metoda de fixare a mărcii de omologare: ...
7. Adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:
8. Informații suplimentare (după caz): a se vedea appendicele
9. Serviciul tehnic responsabil cu efectuarea încercărilor:
10. Data raportului de încercare:
11. Numărul raportului de încercare:
12. Observații (după caz): a se vedea appendicele
13. Locul:
14. Data:
15. Semnătura:
16. Se anexează indexul pachetului de documente depus la autoritatea de omologare, care poate fi obținut la cerere ...
17. Motivele extinderii omologării:

Apendice la fișa de comunicare pentru omologarea de tip nr. ... referitor la omologarea de tip a unui subansamblu electric/electronic în conformitate cu Regulamentul nr. 10

1. Informații suplimentare:
- 1.1. Tensiunea nominală a sistemului electric: V, legare la masă pozitivă/negativă ⁽²⁾
- 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) de încercare specifică (specifice) utilizată (utilizate) și gamele de frecvență acoperite pentru determinarea imunității au fost (vă rugăm să specificați metoda precisă utilizată, conform anexei 9):
- 1.5. Laborator acreditat în conformitate cu ISO 17025 și recunoscut de autoritatea de omologare responsabilă cu efectuarea încercărilor:
2. Observații:

⁽¹⁾ Numărul distinctiv al țării care a acordat/extins/refuzat sau retras omologarea.

⁽²⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

ANEXA 4

Metoda de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă largă generate de vehicule**1. GENERALITĂȚI****1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică exclusiv vehiculelor.**

Această metodă se referă la ambele configurații de vehicul:

(a) altele decât cele cu „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”;

(b) cele cu „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”.

1.2. Metodă 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).

Dacă nu se menționează altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1:2005).

2. STAREA VEHICULULUI ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRIILOR**2.1. Vehicul într-o configurație alta decât configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate.”****2.1.1. Motorul**

Motorul trebuie să fie pornit, în conformitate cu CISPR 12 (a cincea ediție 2001 și Amd1:2005)

2.1.2. Alte sisteme ale vehiculului

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

2.2. Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”.

Acest vehicul trebuie să fie în modul de încărcare a bateriei la putere nominală până când tensiunea curentului alternativ sau continuu atinge cel puțin 80% din valoarea sa inițială. Detaliile încercării pentru conectarea vehiculului în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” sunt prezentate în figura 3 din appendicele la prezenta anexă.

3. LOCUL DE EFECTUARE A MĂSURĂTORILOR**3.1. Ca o variantă la cerințele precizate în CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1:2005) pentru vehicule din categoria L, suprafața de încercare poate fi orice amplasament care respectă condițiile indicate în figura 1 din appendicele la prezenta anexă. În acest caz, echipamentul de măsurare trebuie să fie situat în afara părții indicate în figura 1 din appendicele la prezenta anexă.****3.2. Se poate folosi o cameră de încercare închisă dacă se poate demonstra că există o corelație între rezultatele obținute în camera de încercare închisă și cele obținute în aer liber. Camerele de încercare închise nu trebuie să respecte cerințele referitoare la dimensiuni din cazul încercării în aer liber, în afară de distanța de la antenă la vehicul și de înălțimea antenei.****4. CERINȚE PRIVIND ÎNCERCAREA****4.1. Limitele se aplică pe întregul domeniu 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 valori de semivârf, fie cu detectoare de valori de vârf. Limitele indicate la punctele 6.2 și 6.5 din prezentul regulament sunt pentru detectoare de valori de semivârf. În cazul utilizării detectorilor de valori de vârf, se aplică un factor de corecție de 20 dB, astfel cum este definit în CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1:2005).****4.3. Măsurători**

Serviciul tehnic efectuează încercări la intervalele precizate în standardul CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1:2005), pe întregul domeniu de frecvențe 30-1 000 MHz.

Ca posibilitate alternativă, în cazul în care producătorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția a doua 2005 și Corrigendum: 2006) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate împărți domeniul de frecvențe în 14 benzi de frecvență, și anume 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 generează cele mai mari niveluri de emisii în fiecare bandă de frecvență, pentru a confirma faptul că vehiculul îndeplinește cerințele din prezenta anexă.

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

4.4. 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.

Apendice

Figura 1

Suprafață orizontală netedă, fără reflexie electromagnetică; limitele suprafeței sunt definite de o elipsă

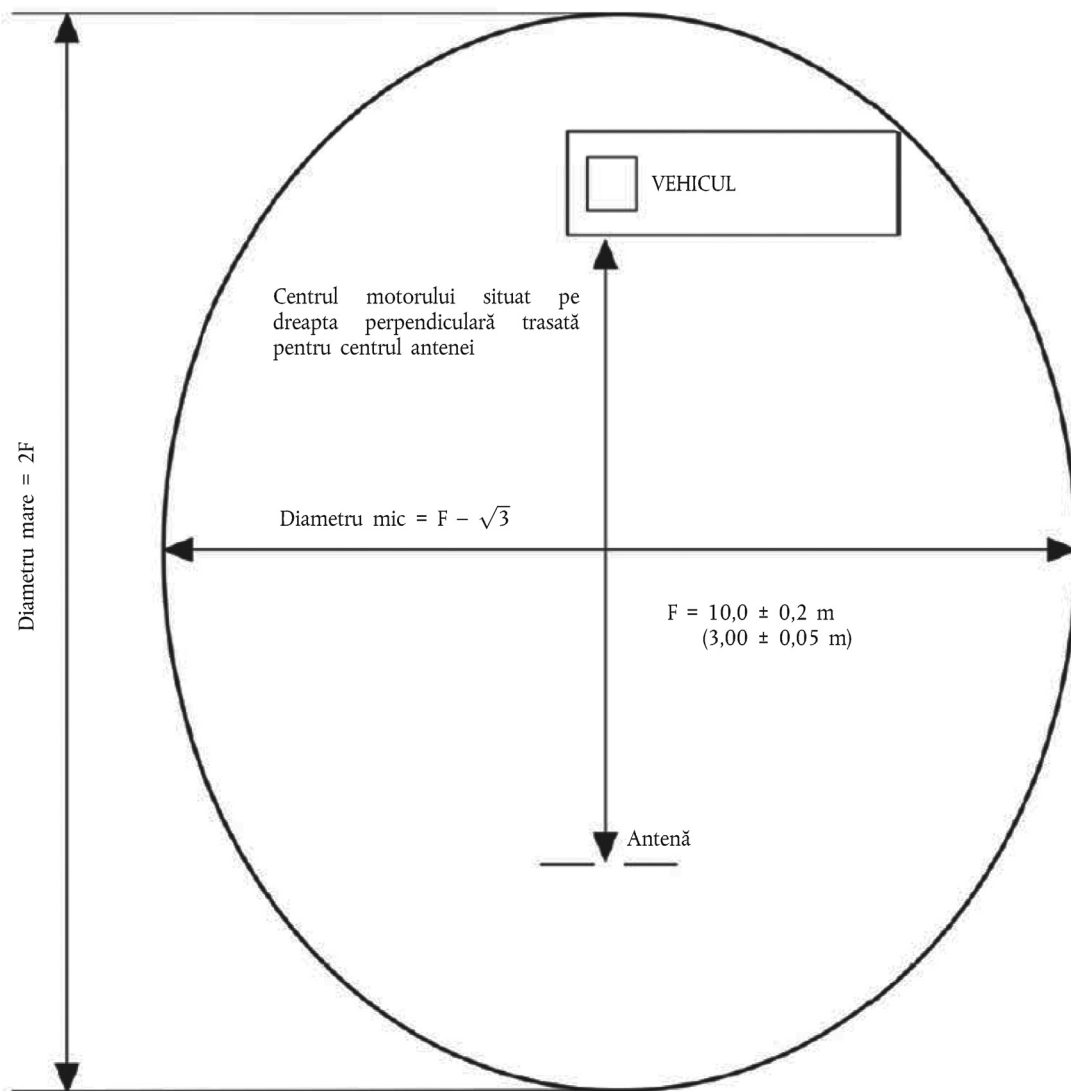
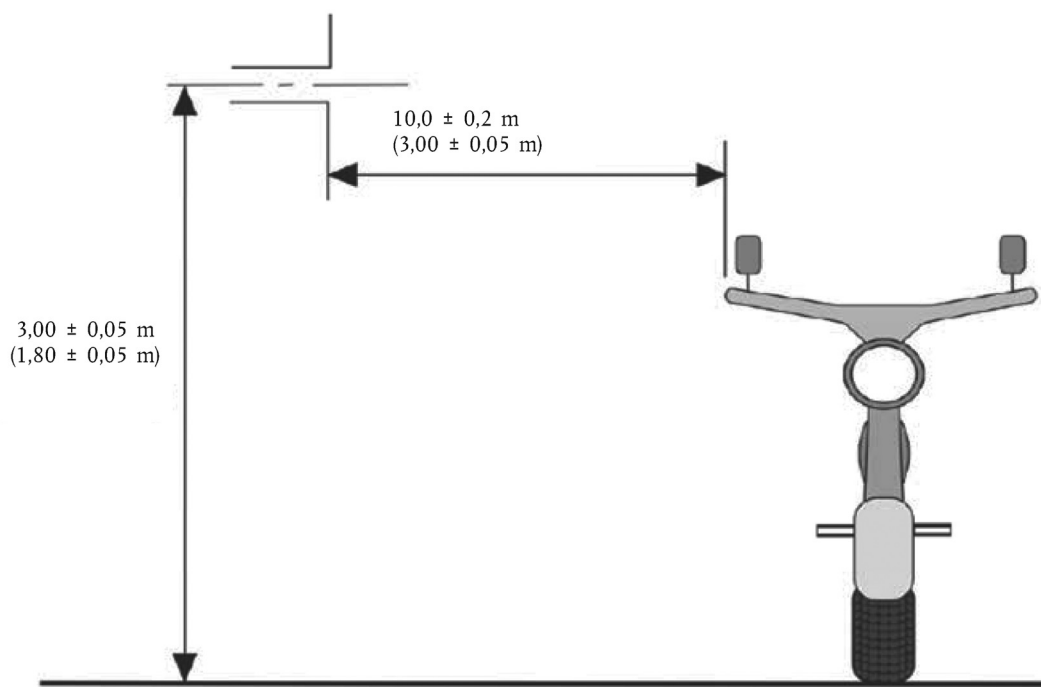


Figura 2

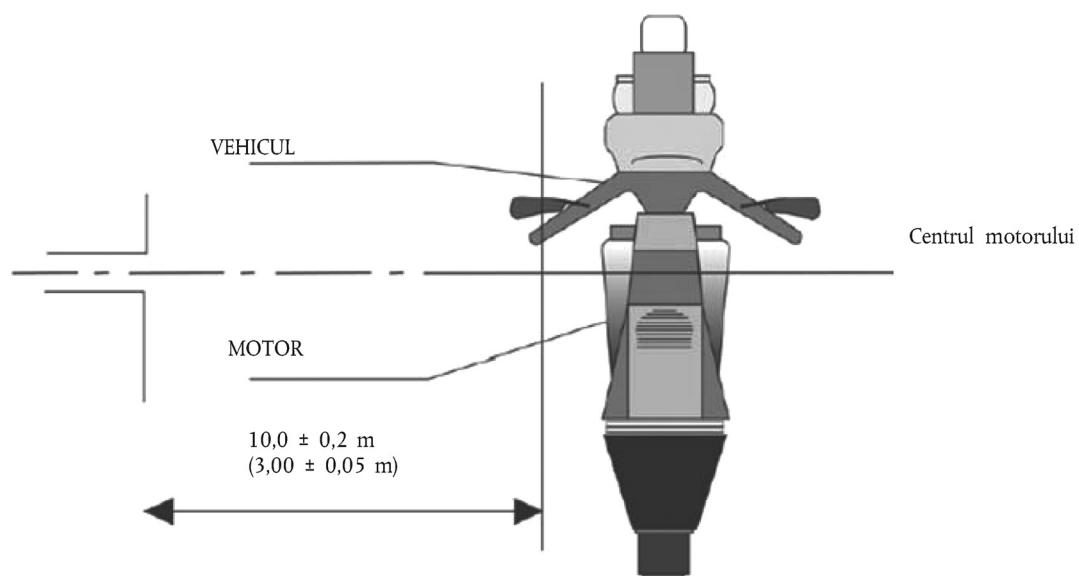
Poziția antenei față de vehicul

Antenă dipol în poziția de măsurare a componentelor verticale ale câmpului de radiații



Proiecție

Antenă dipol în poziția de măsurare a componentelor orizontale ale câmpului de radiații

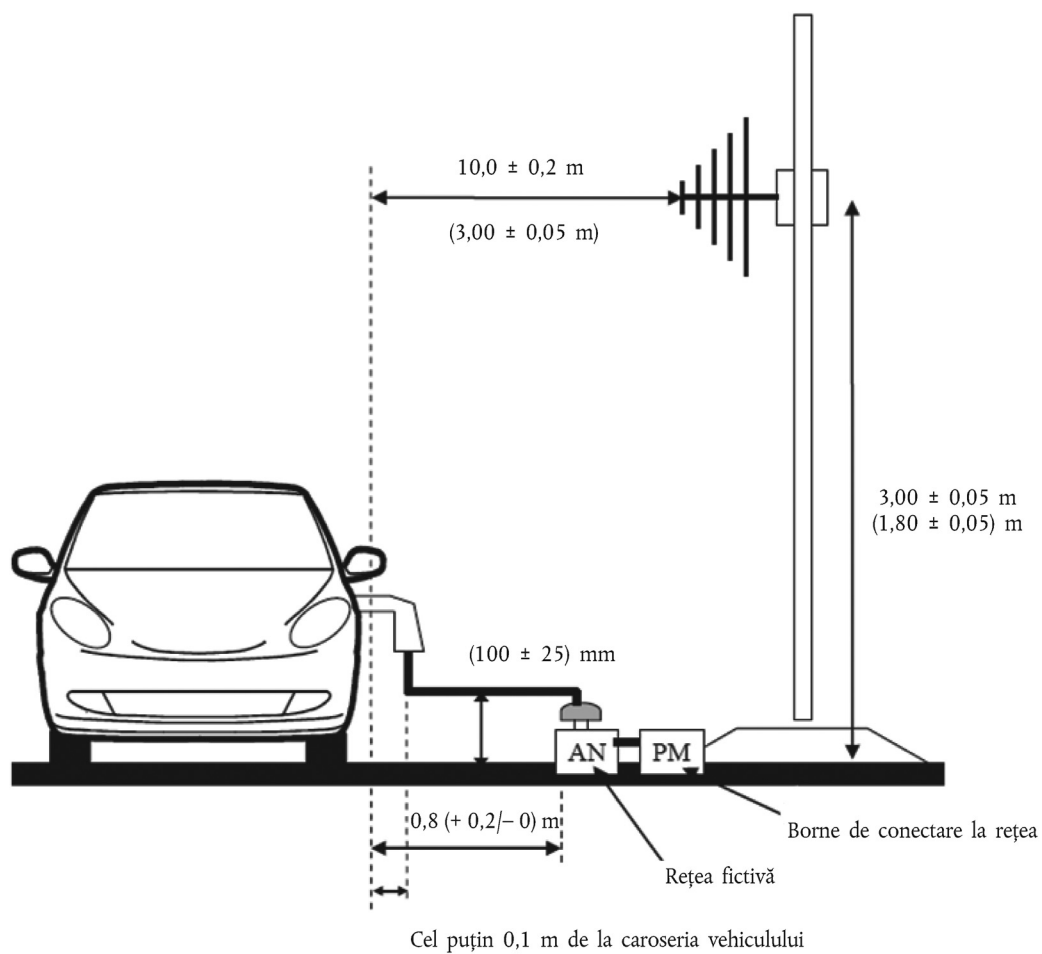


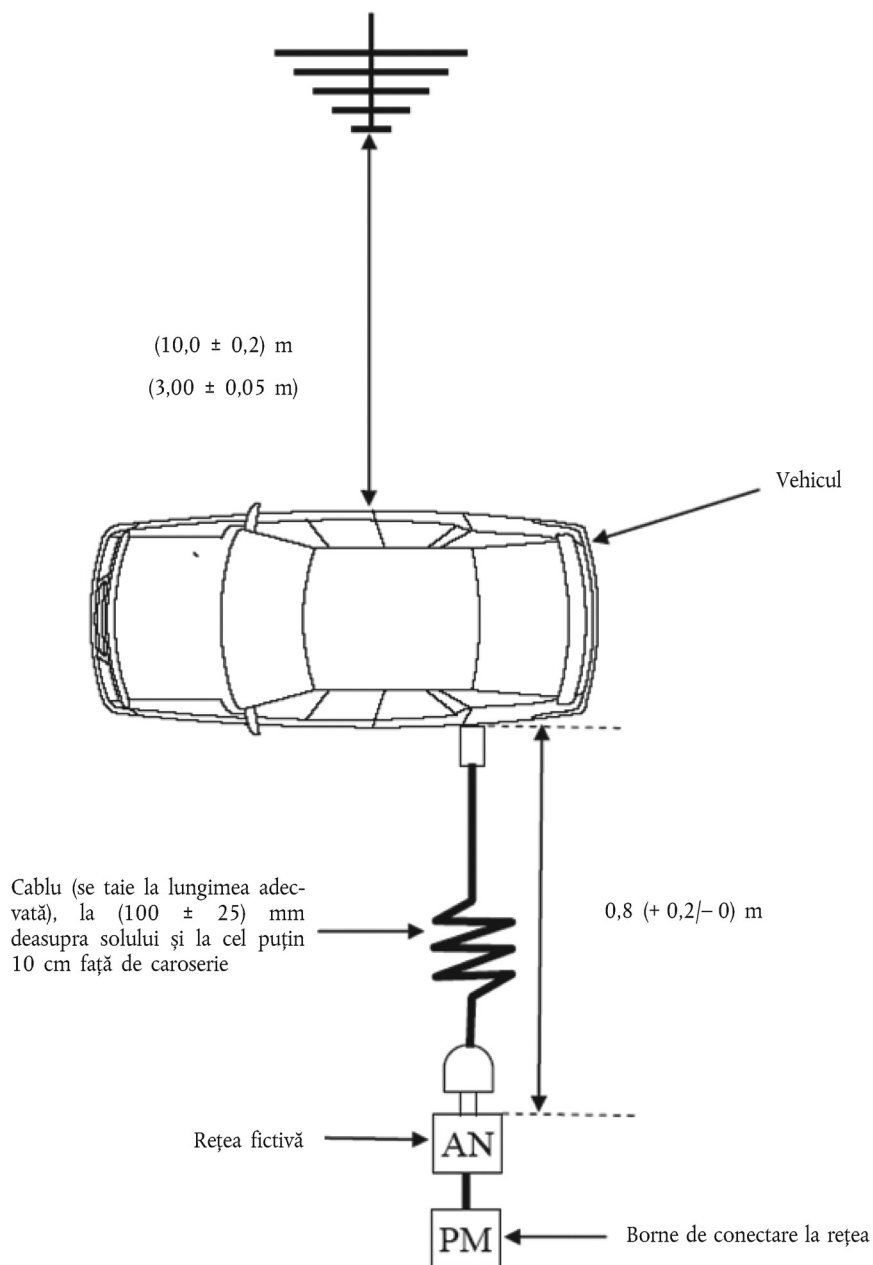
Plan

Figura 3

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”

Secțiune verticală





ANEXA 5

Metoda de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă îngustă produse de vehicule**1. GENERALITĂȚI****1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică exclusiv vehiculelor.**

Această metodă se referă doar la configurațiile vehiculului altele decât cel cu „modul de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”.

1.2. Metodă de încercare

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

Dacă nu se specifică altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1: 2005) sau cu CISPR 25 (și Corrigendum: 2004).

1.3. Într-o primă etapă, se măsoară nivelurile de emisii în banda de frecvență FM (de la 76 la 108 MHz) la antena radio a vehiculului, cu un detector de valori medii. Dacă nu se depășește nivelul specificat la punctul 6.3.2.4 din prezentul regulament, vehiculul este considerat ca respectând limitele privind interferențele electromagnetice prevăzute de prezenta anexă și nu este nevoie să se efectueze încercarea completă.**1.4. Ca o posibilitate alternativă, în cazul vehiculelor din categoria L, locul în care se efectuează măsurătoarea poate fi ales în conformitate cu punctele 3.1 și 3.2 din anexa 4.****2. STAREA VEHICULULUI ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR****2.1. Comutatorul de contact trebuie să fie în poziția „pornit”. Motorul trebuie să fie oprit.****2.2. Toate sistemele electronice ale vehiculului trebuie să fie conectate în modul normal de funcționare, iar vehiculul trebuie să fie staționat.****2.3. Toate echipamentele care pot fi activate permanent de către conducătorul vehiculului sau de către pasager și care încorporează oscilații interne cu frecvență > 9 kHz sau semnale repetitive trebuie să fie în stare normală de funcționare.****3. CERINȚE PRIVIND ÎNCERCAREA****3.1. Limitele se aplică pe întregul domeniu de frecvențe de 30-1 000 MHz, pentru măsurări efectuate într-o cameră semianecoică sau într-un spațiu de încercare în aer liber.****3.2. Măsurătorile se efectuează cu ajutorul unui detector de valori medii.****3.3. Măsurători**

Serviciul tehnic efectuează încercări la intervalele precizate în standardul CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1: 2005), pe întregul domeniu de frecvențe 30-1 000 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 standardul ISO 17025 (ediția a doua 2005 și Corrigendum: 2006) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate împărți domeniul frecvențelor în 14 benzi de frecvență, și anume 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 poate efectua încercări la cele 14 frecvențe care generează cele mai mari niveluri de emisii în fiecare bandă de frecvență pentru a confirma faptul că vehiculul îndeplinește cerințele din prezenta anexă.

În cazul în care limita este depășită în timpul încercării, trebuie efectuate 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.

ANEXA 6

Metoda de încercare a imunității vehiculelor la radiații electromagnetice**1. GENERALITĂȚI**

- 1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică exclusiv vehiculelor. Această metodă se referă la ambele configurații de vehicul:

- (a) altele decât cele cu „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”;
- (b) cele cu „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”.

1.2. Metodă de încercare

Această încercare este destinată demonstrării imunității sistemelor electronice ale vehiculului. Vehiculul este supus acțiunii unor câmpuri electromagnetice, așa cum se descrie în prezenta anexă. Vehiculul trebuie monitorizat în timpul efectuării încercărilor.

Dacă nu se precizează altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu ISO 11451-2, ediția a treia 2005.

1.3. Metode alternative de încercare

Ca o posibilitate alternativă, încercarea poate fi efectuată într-un spațiu în aer liber, pentru toate vehiculele. Instalația de încercare trebuie să fie conformă cu 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 (injecție de curent în fascicul), în conformitate cu ISO 11451-4 (ediția întâi 1995) în domeniul de frecvențe 20-2 000 MHz, cu nivelurile definite la punctul 6.7.2.1 din prezentul regulament.

2. STAREA VEHICULULUI ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR

- 2.1. Vehicul într-o configurație alta decât configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate.”

- 2.1.1. Vehiculul trebuie să fie fără încărcătură, cu excepția echipamentului de încercare necesar.

- 2.1.1.1. În mod normal, motorul trebuie să rotească roțile motoare la o viteză constantă de 50 km/h, cu excepția cazului în care există un motiv tehnic, legat de vehicul, care să impună o altă condiție. În cazul vehiculelor din categoriile L1 și L2, în mod normal, viteza constantă trebuie să fie de 25 km/h. Vehiculul trebuie să fie plasat pe un stand dinamometric reglat la un cuplu corespunzător sau, în lipsa unui astfel de dispozitiv, trebuie montat pe suporti izolați care să permită o gardă minimă la sol. Dacă este cazul, arborii de transmisie, curelele sau lanțurile pot fi decuplate (de exemplu, în cazul camioanelor, al vehiculelor cu două și trei roți).

2.1.1.2. Condiții de bază aplicabile vehiculului

Acest punct definește condițiile minime de încercare (în limita aplicabilității lor) 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 producător și serviciul tehnic.

Condiții de încercare a vehiculului pentru „ciclul de 50 km/h”	Criterii de respingere
Viteza vehiculului: 50 km/h (respectiv 25 km/h pentru vehicule din categoriile L1, L2) $\pm 20\%$ (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 $\pm 10\%$ din viteza nominală. În cazul cutiei de viteze automate: schimbare a raportului de transmisie care produce o variație a vitezei mai mare de $\pm 10\%$ din viteza nominală
Lumina de întâlnire – aprinsă (mod manual)	Dispozitivul de iluminat – stins
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 frecvenței de utilizare (mai mică de 25% sau mai mare de 75%).
Suspensie reglabilă în poziție normală	Variație semnificativă neprevăzută

Condiții de încercare a vehiculului pentru „ciclul de 50 km/h”	Criterii de respingere
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 această funcție există	Activare neprevăzută
Ușile automate – închise	Deschidere neprevăzută
Leverul 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. Acest aspect 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

2.1.1.3. Toate echipamentele care pot fi activate permanent de către conducătorul auto sau de către pasager sunt în stare normală de funcționare.

2.1.1.4. Toate celelalte sisteme care influențează controlul conducătorului auto asupra vehiculului trebuie să fie conectate în starea lor normală de funcționare.

2.1.2. În cazul în care anumite sisteme electrice/electronice care fac parte integrantă din comanda directă a vehiculului nu vor funcționa în condițiile descrise la punctul 2.1, producătorul are posibilitatea de a furniza serviciului tehnic un raport sau dovezi suplimentare care să demonstreze că sistemele electrice/electronice ale vehiculului sunt conforme cu cerințele prezentului regulament. Aceste dovezi se atașează documentației de omologare de tip.

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

2.2. Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”.

2.2.1. Vehiculul trebuie să fie fără încărcătură, cu excepția echipamentului de încercare necesar.

2.2.1.1. Vehiculul trebuie să fie imobilizat, motorul trebuie să fie oprit și aflat în modul de încărcare.

2.2.1.2. Condiții de bază aplicabile vehiculului

Acest punct definește condițiile minime de încercare (în limita aplicabilității lor) 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 producător și serviciul tehnic.

Condiții de încercare a vehiculului cu „SRSE în modul de încărcare”	Criterii de respingere
SRSE trebuie să fie în modul de încărcare. Nivelul de încărcare al SRSE trebuie prestabilit de comun acord de către producător și serviciul tehnic.	Vehiculul se pune în mișcare

2.2.1.3. Toate celelalte echipamente care pot fi activate permanent de către conducătorul auto sau de către pasager ar trebui să fie deconectate.

2.2.2. În timpul monitorizării vehiculului se utilizează numai echipamente care nu produc perturbații. Exteriorul vehiculului și habitacul 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. PUNCT DE REFERINȚĂ

- 3.1. În sensul prezentei anexe, punctul de referință este considerat punctul în care se stabilește intensitatea câmpului electromagnetic și se definește după cum urmează:
- 3.2. Pentru categoriile de vehicule M, N, O în conformitate cu ISO 11451-2, ediția a treia 2005.
- 3.3. Pentru categoria L de vehicule:
- 3.3.1. la cel puțin 2 m distanță, pe direcție orizontală, față de centrul de fază al antenei sau la cel puțin 1 m, pe direcție verticală, față de elementele radiante ale unui sistem de linii de transmisie (SLT);
- 3.3.2. pe axul central al vehiculului (planul de simetrie longitudinală);
- 3.3.3. la o înălțime de $1,0 \pm 0,05$ m deasupra planului pe care este așezat vehiculul sau la $2,0 \pm 0,05$ m dacă înălțimea minimă a plafonului oricărui vehicul din gama de modele depășește 3,0 m,
- 3.3.4. fie la $1,0 \pm 0,2$ m în spatele axei centrale verticale a roții anterioare a vehiculului (punctul C din figura 1 din appendicele la prezenta anexă) în cazul vehiculelor cu trei roți,
fie la $0,2 \pm 0,2$ m în spatele axei centrale verticale a roții anterioare a vehiculului (punctul D din figura 2 din appendicele la prezenta anexă) în cazul vehiculelor cu două roți.
- 3.3.5. Dacă se decide emiterea de radiații electromagnetice către partea posterioară a vehiculului, punctul de referință se stabilește ca la punctele 3.3.1-3.3.4. În această situație, vehiculul se orientează cu partea posterioară spre antenă și se poziționează ca și cum ar fi rotit în plan orizontal cu 180° în jurul punctului său central, adică astfel încât distanța între antenă și cea mai apropiată parte exterioară a caroseriei vehiculului să rămână neschimbată. Acest lucru este ilustrat în figura 3 din appendicele la prezenta anexă.

4. CERINȚE PRIVIND ÎNCERCAREA

4.1. Gamă de frecvențe, durata expunerii, polarizare

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

Modulația semnalului de încercare trebuie să fie:

- (a) AM (modulația amplitudinii), cu o modulație de 1 KHz și o profunzime a modulației de 80 % în domeniul de frecvențe de 20-800 MHz; și
- (b) PM (modulația impulsurilor), $t = 577 \mu s$, perioada = $4\ 600 \mu s$, în domeniul de frecvențe de 800-2 000 MHz, în cazul în care nu sunt stabilite dispoziții diferite de comun acord între serviciul tehnic și producătorul vehiculului.

Mărimea pasului de frecvență și durata expunerii se aleg în conformitate cu ISO 11451-1, ediția a treia 2005 și Amd1: 2008.

4.1.1. Serviciul tehnic efectuează încercarea la intervalele specificate în ISO 11451-1, ediția a treia 2005 și Amd1: 2008, în domeniul de frecvențe de 20-2 000 MHz.

Ca o posibilitate alternativă, în cazul în care producătorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția a doua 2005 și Corrigendum: 2006) 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.

Dacă un vehicul este respins la încercarea definită în prezenta anexă, trebuie să se verifice dacă respingerea se datorează condițiilor de încercare impuse și nu generării de câmpuri electromagnetice necontrolate.

5. GENERAREA INTENSITĂȚII CERUTE A CÂMPULUI

5.1. Metodologie de încercare

5.1.1. Pentru stabilirea nivelului de intensitate a câmpului necesar pentru încercări se utilizează metoda substituției, în conformitate cu ISO 11451-1, ediția a treia, 2005 și Amd1: 2008.

5.1.2. Etalonare

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.

5.1.3. Faza de încercare

Vehiculul se poziționează astfel încât linia mediană a acestuia să se afle în punctul de referință 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

antena. În cazul unor vehicule lungi (adică exclusiv vehiculele din categoriile L, M₁ și N₁), 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 suprafeței vehiculului. Acest punct de referință trebuie să fie situat la jumătatea axei longitudinale a vehiculului sau într-un punct de-a lungul părții laterale a vehiculului, ales de producător de comun acord cu autoritatea competentă, după luarea în considerare a distribuției sistemelor electronice și a schemei de cablare.

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

Apendice

Figura 1

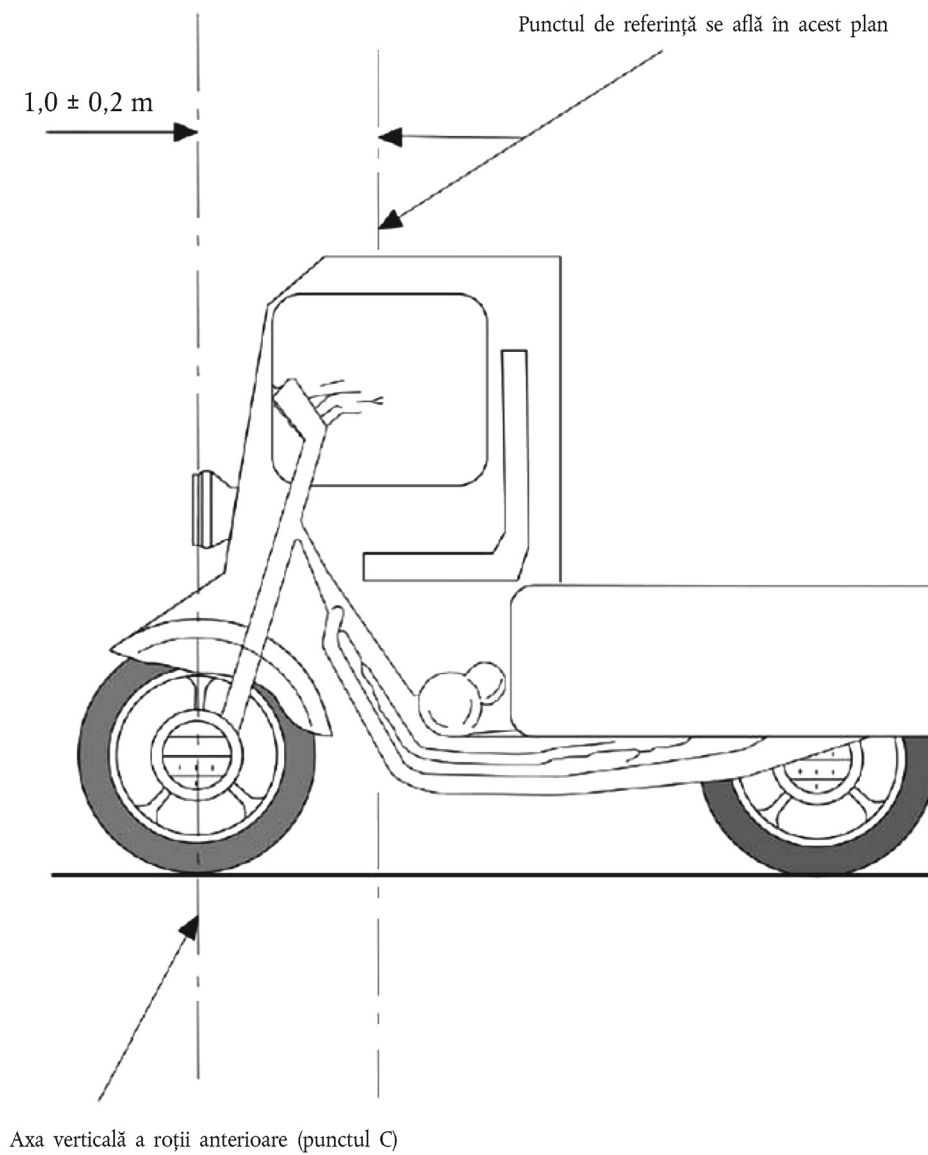


Figura 2

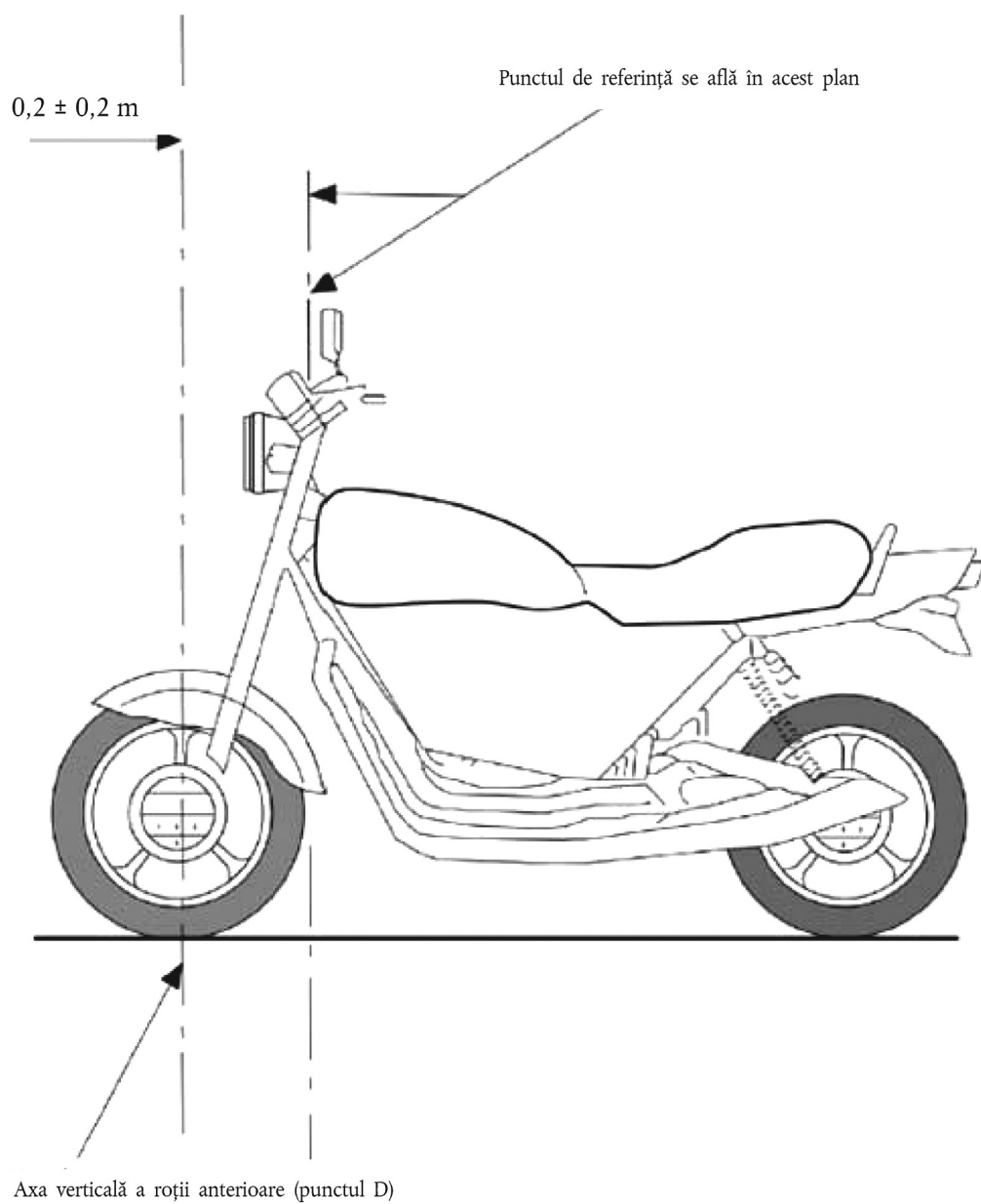


Figura 3

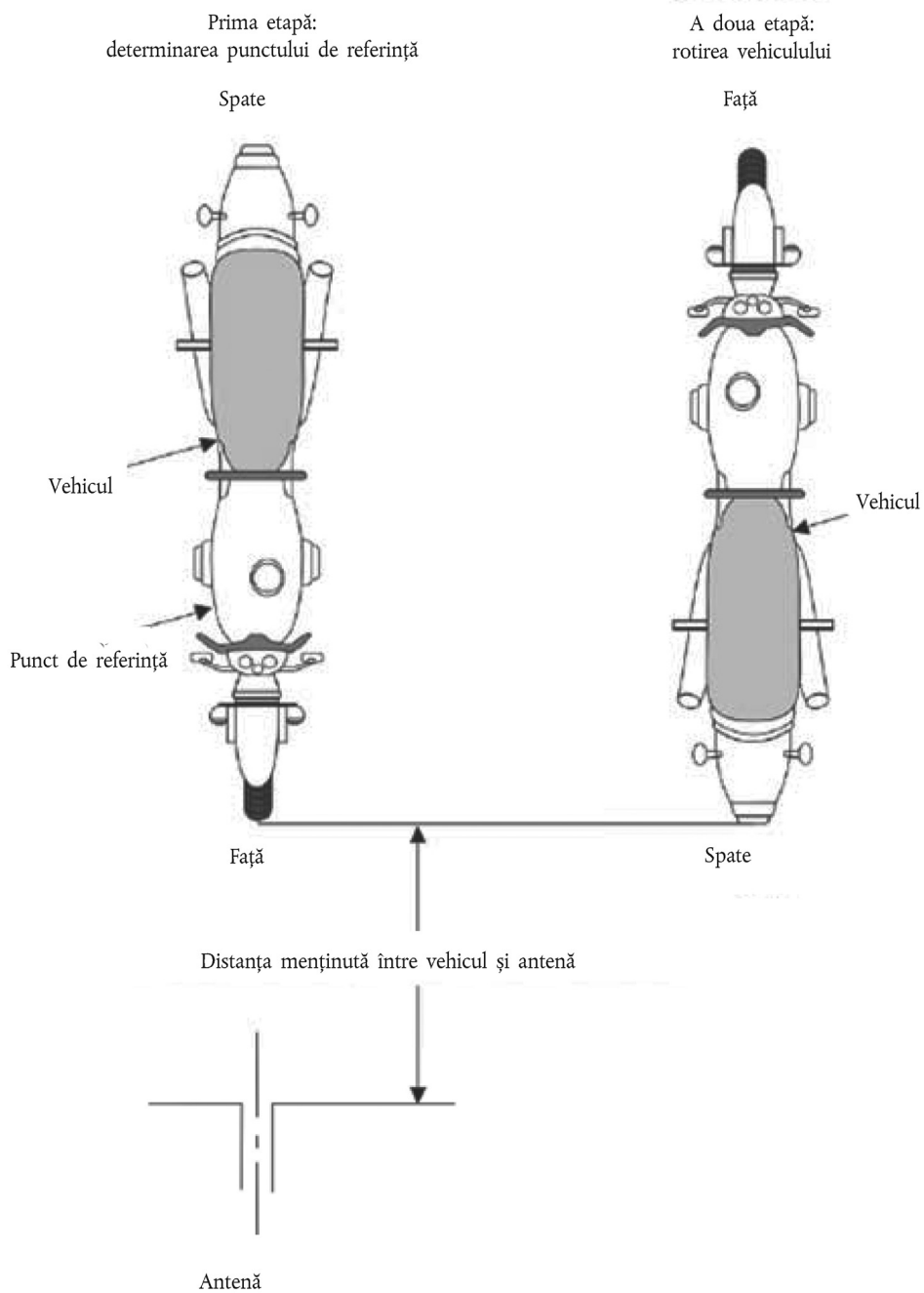
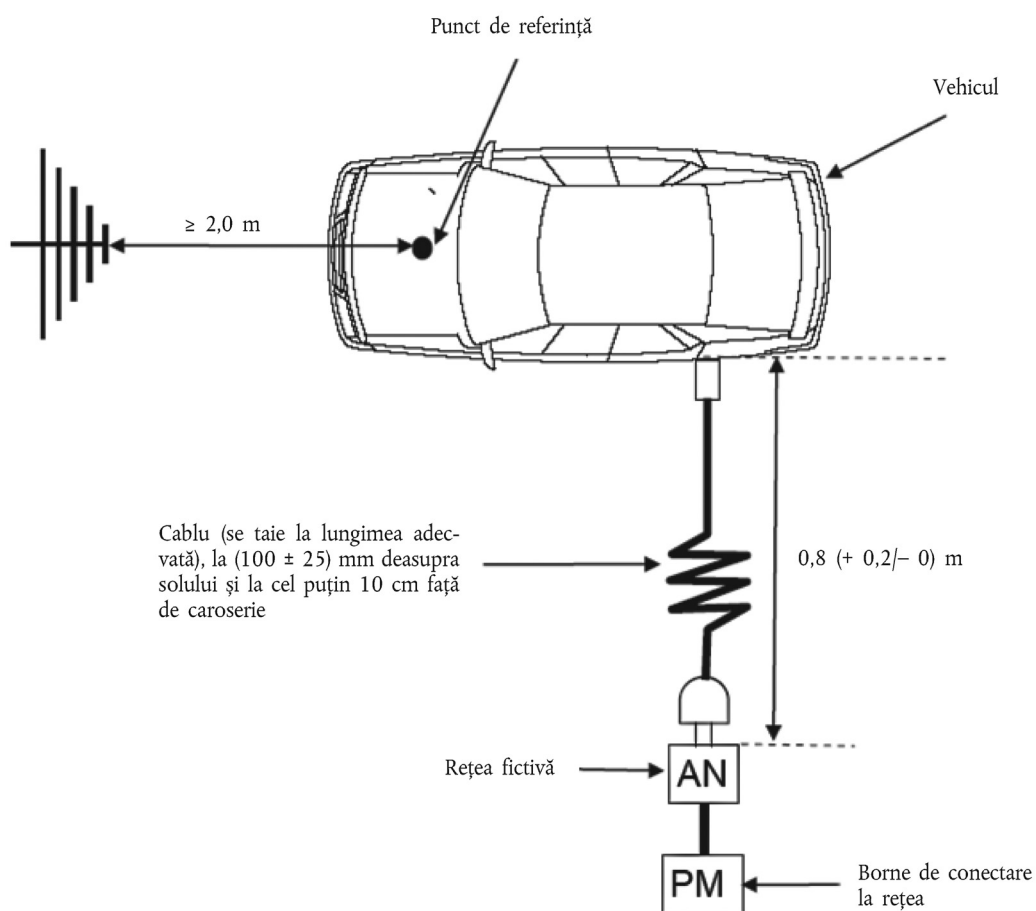


Figura 4

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”



ANEXA 7

Metodă de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă largă produse de subansamblurile 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 4.

1.2. Metodă de încercare

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

Dacă nu se menționează altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 25 (ediția a doua 2002 și Corrigendum 2004).

2. STAREA SAE ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR

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

3. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII

3.1. Încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 25 (ediția a doua 2002 și Corrigendum, 2004) clauza 6.4 – metoda ALSE.

3.2. Spațiu alternativ pentru efectuarea măsurătorilor

Ca alternativă la incinta anecoică ecranată (ALSE), se poate utiliza un spațiu de încercare în aer liber (OATS), care să fie conform cu cerințele CISPR 16-1-4 (ediția a treia 2010) (a se vedea appendicele la prezenta anexă).

3.3. Mediu

Pentru a garanta că nu există niciun 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 măsurători, 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 prezentul regulament, cu excepția transmisiilor intenționate în bandă îngustă, inerente mediului ambiant.

4. CERINȚE PRIVIND ÎNCERCAREA

4.1. Limitele se aplică pe întregul domeniu 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 valori de semivârf, fie cu detectoare de valori de vârf. Limitele indicate la punctele 6.2 și 6.5 din prezentul regulament sunt pentru detectoare de valori de semivârf. În cazul utilizării detectorilor de valori de vârf, se aplică un factor de corecție de 20 dB, astfel cum este definit în CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1: 2005).

4.3. Măsurători

Serviciul tehnic efectuează încercări la intervalele precizate în standardul CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1: 2005), pe întregul domeniu de frecvențe 30-1 000 MHz.

Ca posibilitate alternativă, în cazul în care producătorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția a doua 2005 și Corrigendum: 2006) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate împărți domeniul de frecvențe în 14 benzi de frecvență, și anume 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 SAE îndeplinește cerințele din prezenta anexă.

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

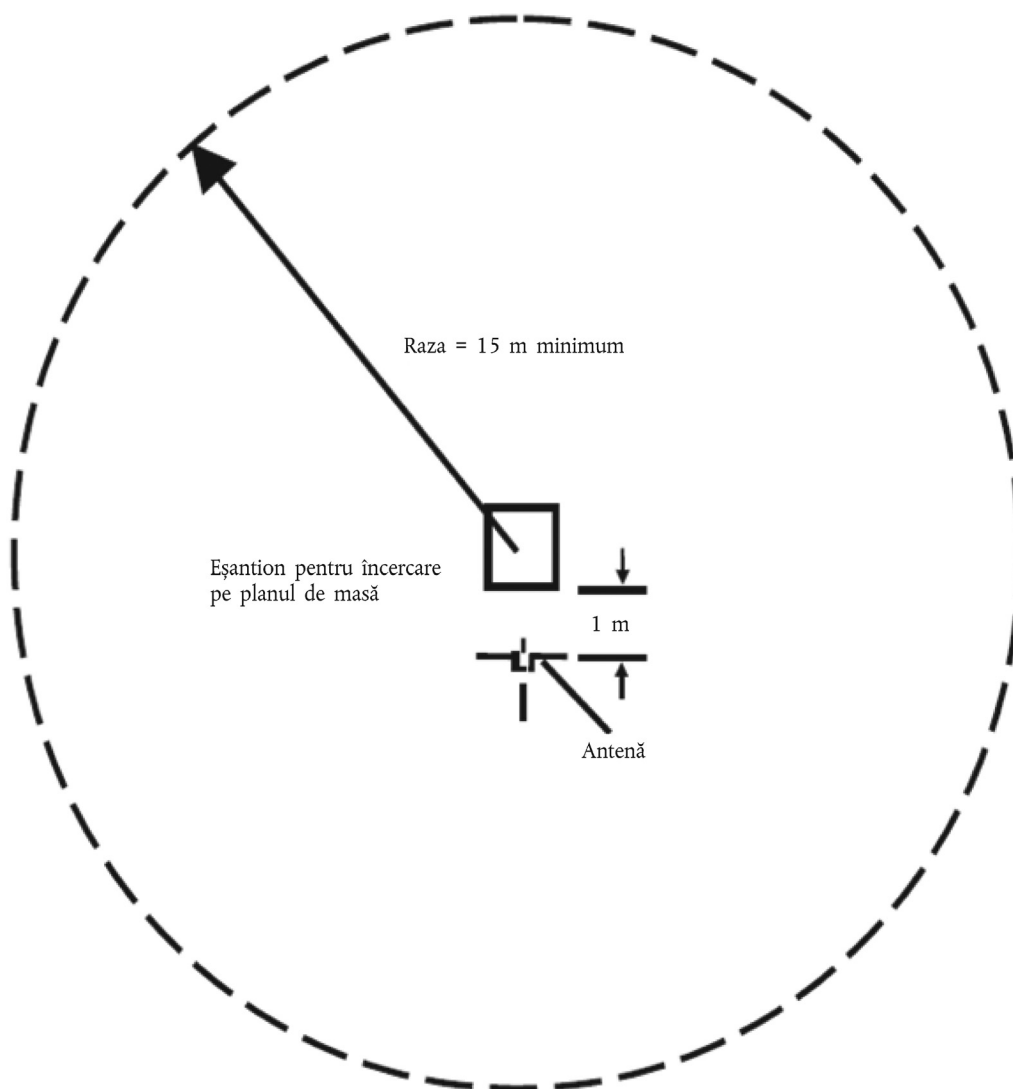
4.4. Valori înregistrate

Valoarea maximă a înregistrărilor privind limita (polarizare orizontală/verticală) în fiecare dintre cele 14 benzi de frecvență trebuie considerată ca fiind înregistrarea caracteristică la frecvența la care au fost efectuate măsurătorile.

Apendice

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

Zonă liberă, fără suprafețe reflectante electromagnetice



ANEXA 8

Metodă de măsurare a emisiilor electromagnetice în bandă scurtă produse de subansamblurile 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 4.

1.2. Metodă de încercare

Această încercare este destinată măsurării emisiilor în bandă îngustă, cum sunt cele produse de un sistem bazat pe microprocesoare.

Dacă nu se menționează altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 25 (ediția a doua 2002 și Corrigendum: 2004).

2. STAREA SAE ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR

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

3. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII

3.1. Încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 25 (ediția a doua 2002 și Corrigendum: 2004) clauza 6.4 – metoda ALSE.

3.2. Spațiu alternativ pentru efectuarea măsurătorilor

Ca alternativă la incinta anecoică ecranată (ALSE), se poate utiliza un spațiu de încercare în aer liber (OATS), care să fie conform cu cerințele CISPR 16-1-4 (ediția a treia 2010) (a se vedea apendicele la anexa 7).

3.3. Mediu

Pentru a garanta 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 măsurători, zgomotul de fond sau semnalele parazite trebuie să fie cu cel puțin 6 dB mai mici decât limitele de interferență indicate la punctul 6.6.2.1 din prezentul regulament, cu excepția transmisiilor intenționate în bandă îngustă, inerente mediului ambiant.

4. CERINȚE PRIVIND ÎNCERCAREA

4.1. Limitele se aplică pe întregul domeniu 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 ajutorul unui detector de valori medii.

4.3. Măsurători

Serviciul tehnic efectuează încercări la intervalele precizate în standardul CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1: 2005), pe întregul domeniu de frecvențe 30-1 000 MHz.

Ca posibilitate alternativă, în cazul în care producătorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția a doua 2005 și Corrigendum: 2006) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate împărți domeniul de frecvențe în 14 benzi de frecvență, și anume 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 SAE îndeplinește cerințele din prezenta anexă. În cazul în care limita este depășită în timpul încercării, trebuie să se facă verificări 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/verticală) în fiecare din cele 14 benzi de frecvență trebuie considerată ca fiind înregistrarea caracteristică la frecvența la care au fost efectuate măsurătorile.

ANEXA 9

Metodă (metode) de încercare a imunității subsansamblurilor electrice/electronice la radiațiile electromagnetice**1. GENERALITĂȚI**

- 1.1. Metoda (metodele) de încercare descrisă (descrise) în prezenta anexă se aplică subsansamblurilor electrice/electronice (SAE).
- 1.2. Metoda de încercare
- 1.2.1. Subsansamblurile 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:
- (a) cameră anecoică în conformitate cu ISO 11452-2, ediția a doua 2004;
 - (b) încercare cu celulă în mod electromagnetic transversal (TEM) în conformitate cu ISO 11452-3, ediția a treia 2001;
 - (c) încercare prin injecție de curent în fascicul în conformitate cu ISO 11452-4, ediția a treia 2005 și Corrigendum 1: 2009;
 - (d) încercare cu ghid de unde tip bandă în conformitate cu ISO 11452-5, ediția a doua 2002;
 - (e) ghid de unde tip bandă de 800 mm în conformitate cu punctul 5 din prezenta anexă.

(Gama de frecvențe și condițiile generale de încercare sunt stabilite pe baza ISO 11452-1, ediția a treia 2005 și Amd1: 2008.)

2. STAREA SAE ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR

- 2.1. Condițiile de încercare sunt în conformitate cu ISO 11452-1, ediția a treia 2005 și Amd1: 2008.
- 2.2. SAE care este supus încercării trebuie să fie în funcțiune și trebuie stimulat pentru a fi în condiții normale de funcționare. El trebuie să fie dispus astfel cum este definit în prezenta anexă, dacă metodele de încercare individuale nu impun o altă dispunere.
- 2.3. În faza de etalonare nu trebuie să fie prezent niciun echipament exterior care este necesar pentru funcționarea SAE în timpul încercării. Niciun 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, de preferință, cu sarcini și elemente de acționare reale.

3. CERINȚE GENERALE DE ÎNCERCARE**3.1. Domeniul de frecvențe, timpii de expunere**

Măsurătorile se fac în gama de frecvențe 20-2 000 MHz, cu pași de frecvență în conformitate cu ISO 11452-1, ediția a treia 2005 și Amd1: 2008.

Modulația semnalului de încercare trebuie să fie:

- (a) AM (modulația amplitudinii), cu o modulație de 1 KHz și o profunzime a modulației de 80 % în banda de frecvențe 20-800 MHz;
- (b) PM (modulația impulsurilor), $t = 577 \mu s$, perioada = $4\,600 \mu s$, în domeniul de frecvențe de 800-2 000 MHz, cu excepția cazului în care se stabilesc dispoziții contrare de comun acord între serviciul tehnic și producătorul SAE.

Mărimea pasului de frecvență și durata expunerii se aleg în conformitate cu ISO 11452-1, ediția a treia 2005 și Amd1: 2008.

- 3.2. Serviciul tehnic efectuează încercarea la intervalele specificate în ISO 11452-1 ediția a treia 2005 și Amd1: 2008, în toată gama de frecvențe 20-2 000 MHz.

Ca o posibilitate alternativă, în cazul în care producătorul furnizează, pentru întregul domeniu de frecvențe, măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (ediția a doua 2005 și Corrigendum: 2006) 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 SAE îndeplinește cerințele prezentei anexe.

- 3.3. Dacă un SAE este respins la încercările definite în prezenta anexă, trebuie să se verifice dacă respingerea se datorează condițiilor de încercare impuse și nu generării de câmpuri electromagnetice necontrolate.

4. CERINȚE DE ÎNCERCARE SPECIFICE

4.1. Încercare în camera anecoică

4.1.1. Metodă de încercare

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

4.1.2. Metodologie de încercare

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

Încercarea se efectuează cu polarizare verticală.

4.2. Încercarea cu celulă TEM (a se vedea apendicele 2 la prezenta anexă)

4.2.1. Metodă de încercare

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

4.2.2. Metodologie de încercare

Condițiile de încercare sunt în conformitate cu ISO 11452-3, ediția a treia 2001.

În funcție de SAE care urmează a fi supus încercării, serviciul tehnic alege metoda cuplajului de câmp maxim cu SAE sau cu fasciculul de cabluri din interiorul celulei TEM.

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.

4.3.2. Metodologie de încercare

Încercarea se efectuează în conformitate cu ISO 11452-4, ediția a treia 2005 și Corrigendum 1: 2009, pe un stand de încercări. Ca posibilitate alternativă, SAE poate fi supus încercării în timp ce este instalat pe vehicul, în conformitate cu ISO 11451-4 (ediția întâi 1995), respectându-se următoarele condiții:

- (a) sonda de curent trebuie amplasată la 150 mm de SAE care face obiectul încercării;
- (b) metoda de referință se utilizează pentru a calcula curenții injectați de la sursa incidentă;
- (c) gama de frecvențe a metodei este limitată de specificația sondei de injecție.

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

Condițiile de încercare sunt 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 dintre plăci.

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. Aceste reflexii pot fi atenuate cu ajutorul unui material care absoarbe radiațiile electromagnetice. Ghidul de unde tip bandă trebuie amplasat pe suporti care să nu fie 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

O sondă de măsurare a intensității câmpului trebuie plasată 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 sau alt parametru legat direct de puterea incidentă necesară pentru obținerea câmpului dorit se utilizează pentru încercările de omologare de tip, cu excepția cazului în care în instalația de încercare sau în echipament apar modificări, în acest caz fiind necesară 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 dintr-un material care nu este conducător de electricitate.

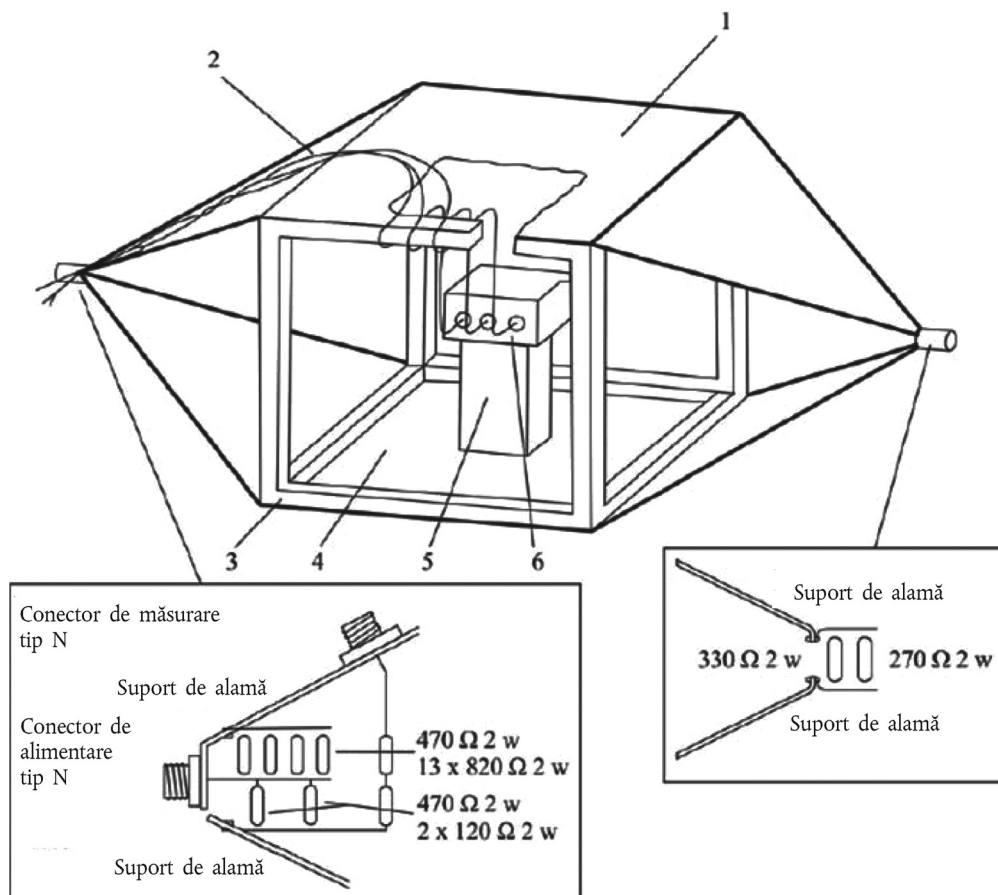
4.5.2.4. Fasciculul de cabluri principal și cablurile de conectare a senzorilor/elementelor de acționare

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). Ulterior, cablurile trebuie să urmeze tangențial peretele interior al plăcii, până la una din marginile sale libere, pe care o ocolesc astfel încât să urmeze tangențial peretele exterior al plăcii de masă, până ce ajung la conectorii de intrare ai ghidului de unde tip bandă. În continuare, cablurile sunt dirijate spre echipamentul asociat, care este situat într-o zonă în afara influenței câmpului electromagnetic, de exemplu pe podeaua camerei ecranate, la distanță de 1 m de ghidul de undă tip bandă, pe direcție longitudinală.

Apendicele 1

Figura 1

Încercare cu ghid de undă tip bandă de 800 mm

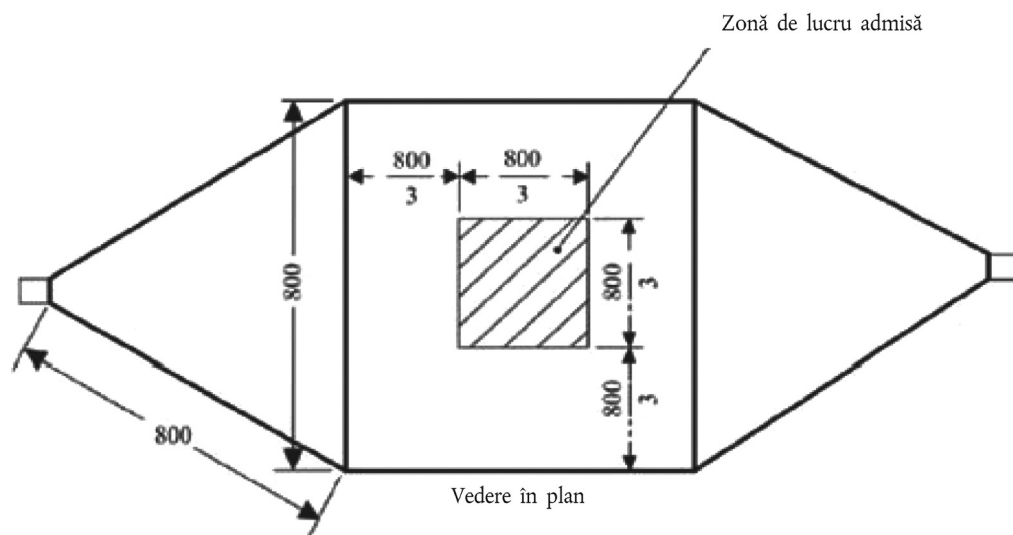
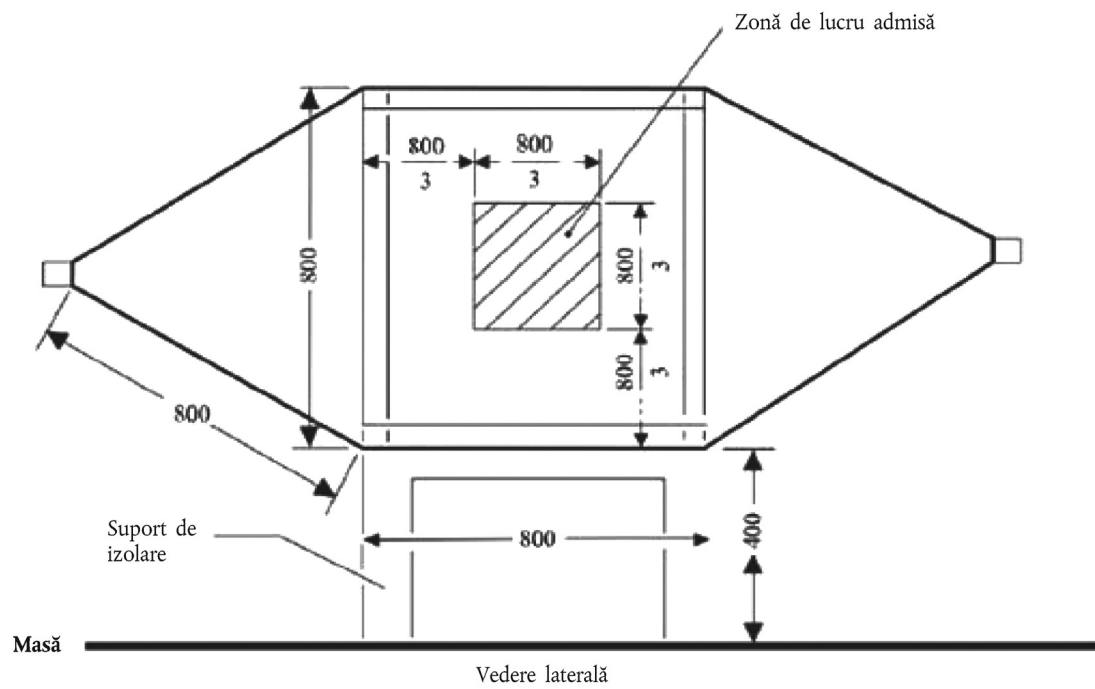


Detaliu al alimentării ghidului de undă de tip bandă

- 1 = placa de masă
- 2 = fascicul principal și cabluri pentru senzori/elemente de acționare
- 3 = cadru de lemn
- 4 = placă de susținere
- 5 = izolator
- 6 = obiect supus încercării

Figura 2

Dimensiuni ale ghidului de unde tip bandă de 800 mm



Toate dimensiunile în mm

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 între plăci b (cm)	Perete despărțitor S (cm)
200	1,69	0,66	56	70
200	1,00	1	60	50

ANEXA 10

Metodă (metode) de încercare a imunității subsansamblurilor electrice/electronice (SAE) la fenomene tranzitorii și de măsurare a emisiilor în cazul fenomenelor tranzitorii generate de SAE

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. Imunitatea împotriva perturbațiilor tranzitorii conduse de-a lungul circuitelor de alimentare

Se aplică impulsurile de încercare 1, 2a, 2b, 3a, 3b și 4, în conformitate cu Standardul Internațional ISO 7637-2 (ediția a doua 2004 și Amd1: 2008), la liniile de alimentare, precum și la alte conexiuni ale SAE care pot fi conectate operațional la liniile de alimentare.

3. Emisiile de perturbații tranzitorii conduse tranzitorii generate de SAE pe liniile de alimentare.

Măsurare efectuată în conformitate cu Standardul Internațional ISO 7637-2 (ediția a doua 2004 și Amd1: 2008), pe liniile de alimentare, precum și pe alte conexiuni ale SAE care pot fi conectate operațional la liniile de alimentare.

ANEXA 11

Metodă (metode) de măsurare a emisiilor de armonici generate în rețeaua de curent alternativ, provenite de la vehicul**1. GENERALITĂȚI**

- 1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică vehiculelor în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”

1.2. Metodă de încercare

Această încercare vizează măsurarea nivelului radiațiilor armonice generate de vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” de-a lungul liniilor de curent alternativ, pentru a se asigura că acesta este compatibil cu mediile rezidențiale, comerciale și ușor industrializate.

În cazul în care nu se specifică altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu:

- (a) IEC 61000-3-2 (ediția 3.2 – 2005 + Amd1: 2008 + Amd2: 2009) pentru un curent de intrare în modul de încărcare ≤ 16 A pe fază pentru echipamente din clasa A;
- (b) IEC 61000-3-12 (ediția 1.0 – 2004) pentru un curent de intrare în modul de încărcare > 16 A și ≤ 75 A pe fază.

2. STAREA VEHICULULUI ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR

- 2.1. Vehiculul trebuie să fie în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” la putere nominală până când tensiunea curentului alternativ sau continuu atinge cel puțin 80% din valoarea sa inițială.

3. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII

- 3.1. Durata de observare care trebuie folosită pentru măsurători trebuie să fie aceeași ca durata aleasă în cazul echipamentului cvasistaționar, astfel cum este definit în standardul IEC 61000-3-2 (ediția 3.2 – 2005 + Amd1: 2008 + amd2: 2009) tabelul 4.
- 3.2. Pregătirea încercării pentru un vehicul cu curent monofazic în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” este prezentată în figura 1 din apendicele 1 la prezenta anexă.
- 3.3. Pregătirea încercării pentru un vehicul cu curent trifazic în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” este prezentată în figura 2 din apendicele la prezenta anexă.

4. CERINȚE DE ÎNCERCARE

- 4.1. Măsurarea armonicilor de rang par și impar ale curentului armonic se realizează până la a patruzecia armonică.
- 4.2. Limitele curentului monofazat sau trifazat în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” pentru un curent ≤ 16 A pe fază sunt date la punctul 7.3.2.1, tabelul 3.
- 4.3. Limitele curentului monofazat în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” pentru un curent > 16 A și ≤ 75 A pe fază sunt date la punctul 7.3.2.2, tabelul 4.
- 4.4. Limitele curentului trifazat în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” pentru un curent > 16 A și ≤ 75 A pe fază sunt date la punctul 7.3.2.2, tabelul 5.
- 4.5. În cazul vehiculelor cu curent trifazic în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” și un curent absorbit > 16 A și ≤ 75 A pe fază, dacă cel puțin una dintre cele trei condiții (a), (b), (c) descrise în standardul IEC 61000-3-12 (ediția 1.0 – 2004) clauza 5.2 este îndeplinită, atunci pot fi aplicate limitele indicate la punctul 7.3.2.2, tabelul 6.

Apendice

Figura 1

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” – pregătirea încercării pentru încărcătorul monofazic

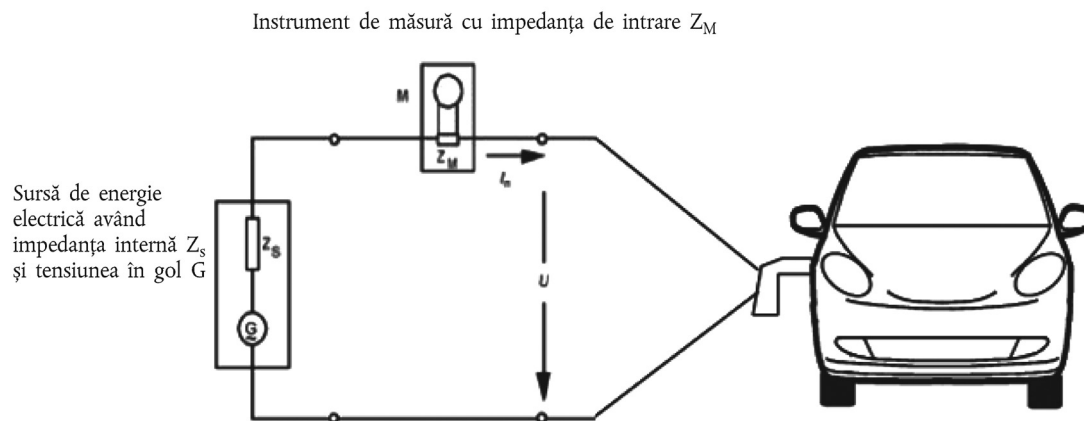
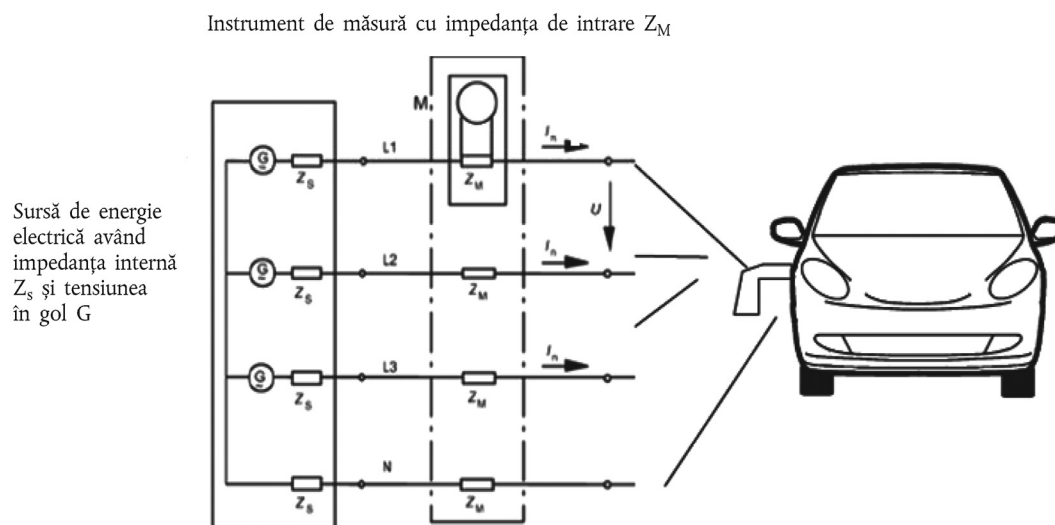


Figura 2

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” – pregătirea încercării pentru încărcătorul trifazic



ANEXA 12

Metodă (metode) de măsurare a emisiilor de variații de tensiune, de fluctuații de tensiune și de flicker pe linii de curent alternativ, provenite de la vehicul

1. Generalități

1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică vehiculelor în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”

1.2. Metodă de încercare

Această încercare vizează măsurarea nivelului variațiilor de tensiune, fluctuațiilor de tensiune și flickerului generate de vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” de-a lungul liniilor de curent alternativ, pentru a se asigura că acesta este compatibil cu mediile rezidențiale, comerciale și ușor industrializate.

În cazul în care nu se specifică altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu:

- (a) IEC 61000-3-3 (ediția 2.0 – 2008) în configurația „mod de încărcare cu SRSE” pentru un curent nominal ≤ 16 A pe fază și care nu este supus unor restricții de conectare,
- (b) IEC 61000-3-11 (ediția 1.0 – 2000) în configurația „mod de încărcare cu SRSE” pentru un curent nominal > 16 A și ≤ 75 A pe fază și care nu este supus unor restricții de conectare.

2. Starea vehiculului în timpul încercărilor

2.1. Vehiculul trebuie să fie în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” la putere nominală până când tensiunea curentului alternativ atinge cel puțin 80 % din valoarea sa inițială.

3. Pregătirea încercării

3.1. Încercările în cazul vehiculelor în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” și un curent de intrare ≤ 16 A pe fază și care nu face obiectul unor restricții de conectare se efectuează în conformitate cu standardul IEC 61000-3-3 (ediția 2.0 – 2008) punctul 4.

3.2. Încercările în cazul vehiculelor în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” și un curent de intrare > 16 A și ≤ 75 A pe fază și care face obiectul unor restricții de conectare se efectuează în conformitate cu standardul IEC 61000-3-11 (ediția 1.0 – 2000) punctul 6.

3.3. Pregătirea încercării pentru un vehicul cu curent monofazic în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” este prezentată în figura 1 din apendicele 1 la prezenta anexă.

4. Cerințe de încercare

4.1. Parametrii care urmează să fie determinați în privința timpilor sunt „valoarea flickerului pentru durate scurte”, „valoarea flickerului pentru durate lungi” și „variația relativă a tensiunii”.

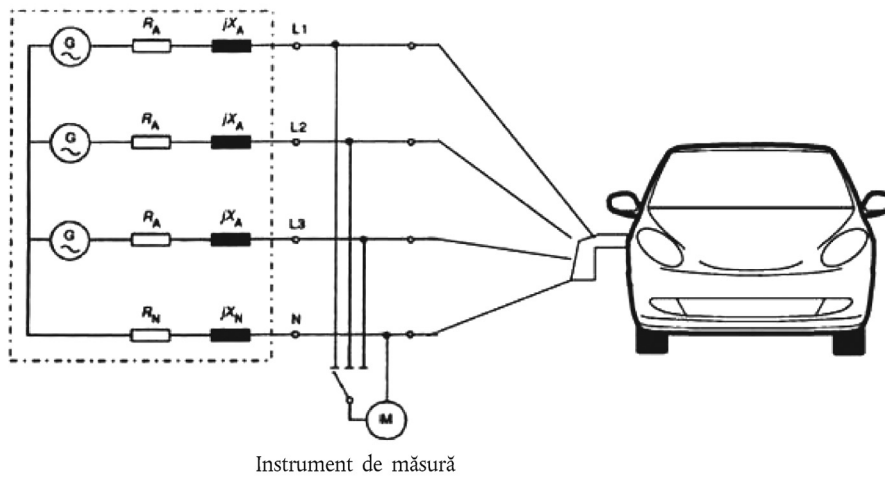
4.2. Limitele pentru vehiculul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”, pentru un curent de intrare ≤ 16 A pe fază și care nu face obiectul unor restricții de conectare, sunt indicate la punctul 7.4.2.1, tabelul 7.

4.3. Limitele pentru vehiculul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”, pentru un curent de intrare > 16 A și ≤ 75 A pe fază și care face obiectul unor restricții de conectare, sunt indicate la punctul 7.4.2.2, tabelul 8.

Apendice

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”

Sursă de energie electrică cu
tensiunea în gol G și
impedanța $(R_p + j X_p)$



ANEXA 13

Metodă (metode) de măsurare a emisiilor de perturbații conduse de radiofrecvență în rețelele electrice de curent alternativ sau continuu, provenite de la vehicul**1. GENERALITĂȚI**

- 1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică vehiculelor în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”

1.2. Metodă de încercare

Această încercare vizează măsurarea nivelului perturbațiilor conduse de radiofrecvență generate de vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” de-a lungul liniilor de curent alternativ sau continuu ale acestuia, pentru a se asigura că vehiculul este compatibil cu mediile rezidențiale, comerciale și ușor industrializate.

Dacă nu se specifică altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 16-2-1 (ediția 2.0 – 2008).

2. STAREA VEHICULULUI ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR

- 2.1. Vehiculul trebuie să fie în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” la putere nominală până când tensiunea curentului alternativ sau continuu atinge cel puțin 80 % din valoarea sa inițială.

3. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII

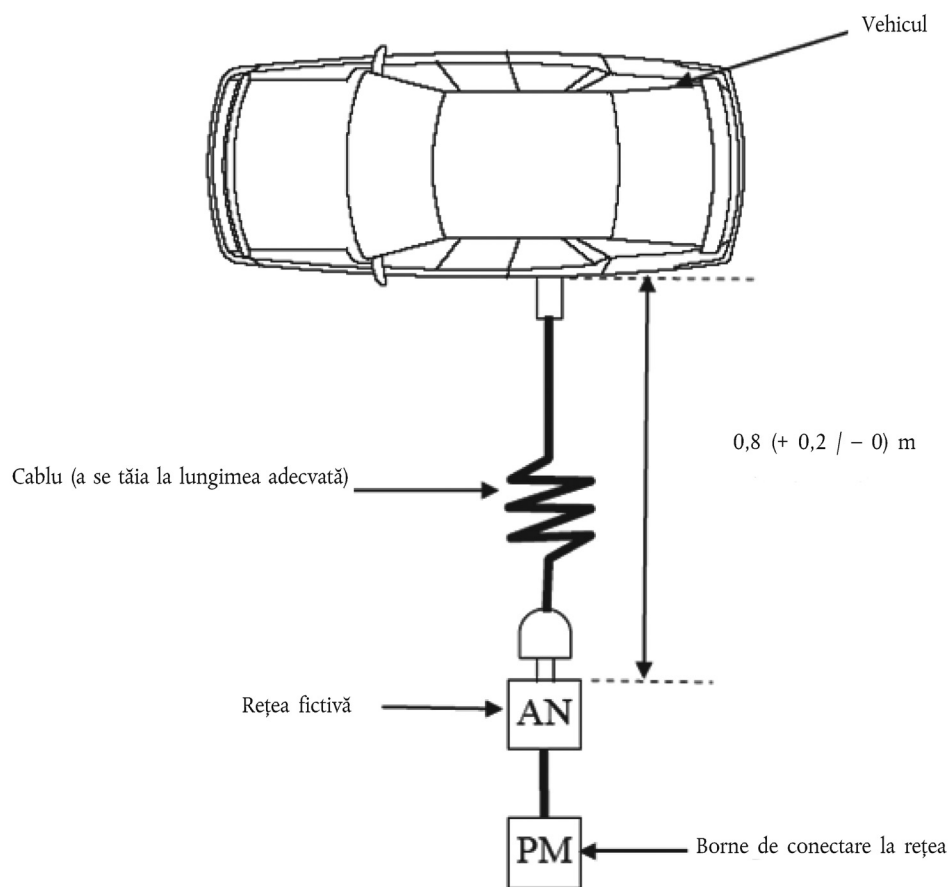
- 3.1. Încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 16-2-1 (ediția 2.0 – 2008) clauza 7.4.1 cu echipamente sprijinite pe sol.
- 3.2. Bornele rețelei fictive care trebuie utilizată pentru măsurători pe vehicul sunt definite în CISPR 16-1-2 (ediția 1.2: 2006), clauza 4.3.
- 3.3. Pregătirea încercării pentru conectarea vehiculului în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” este prezentată în figura 1 din apendicele 1 la prezenta anexă.
- 3.4. Măsurătorile trebuie efectuate cu un analizor de spectru sau un receptor de scanare. Parametrii care trebuie utilizați sunt definiți în CISPR 25 (ediția a doua 2002 și corrigendum 2004) clauzele 4.5.1 (tabelul 1) și 4.5.2 (tabelul 2).

4. CERINȚE DE ÎNCERCARE

- 4.1. Limitele se aplică pe întregul domeniu de frecvențe de 0,15 – 30 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 valori de semivârf, fie cu detectoare de valori de vârf. Valorile limită sunt indicate la punctul 7.5, în tabelul 9 (pentru liniile de curent alternativ) și în tabelul 10 (pentru liniile de curent continuu). În cazul utilizării detectorilor de valori de vârf, se aplică un factor de corecție de 20 dB, astfel cum este definit în CISPR 12 (ediția a cincea, 2001 și Amd1: 2005).
-

Apendicele 1

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”



ANEXA 14

Metodă (metode) de măsurare a emisiilor de perturbații conduse de radiofrecvență asupra rețelei și asupra accesului la telecomunicații, provenite de la vehicul

1. GENERALITĂȚI

- 1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică vehiculelor în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”

1.2. Metodă de încercare

Această încercare vizează măsurarea nivelului perturbațiilor conduse de radiofrecvență generate de vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” în rețeaua și în accesul la telecomunicații ale acestuia, pentru a se asigura că vehiculul este compatibil cu mediile rezidențiale, comerciale și ușor industrializate.

Dacă nu se specifică altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu CISPR 22 (ediția a șasea – 2008).

2. STAREA VEHICULULUI/SAE ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR

- 2.1. Vehiculul trebuie să fie în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” la putere nominală până când tensiunea curentului alternativ sau continuu atinge cel puțin 80 % din valoarea sa inițială.

3. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII

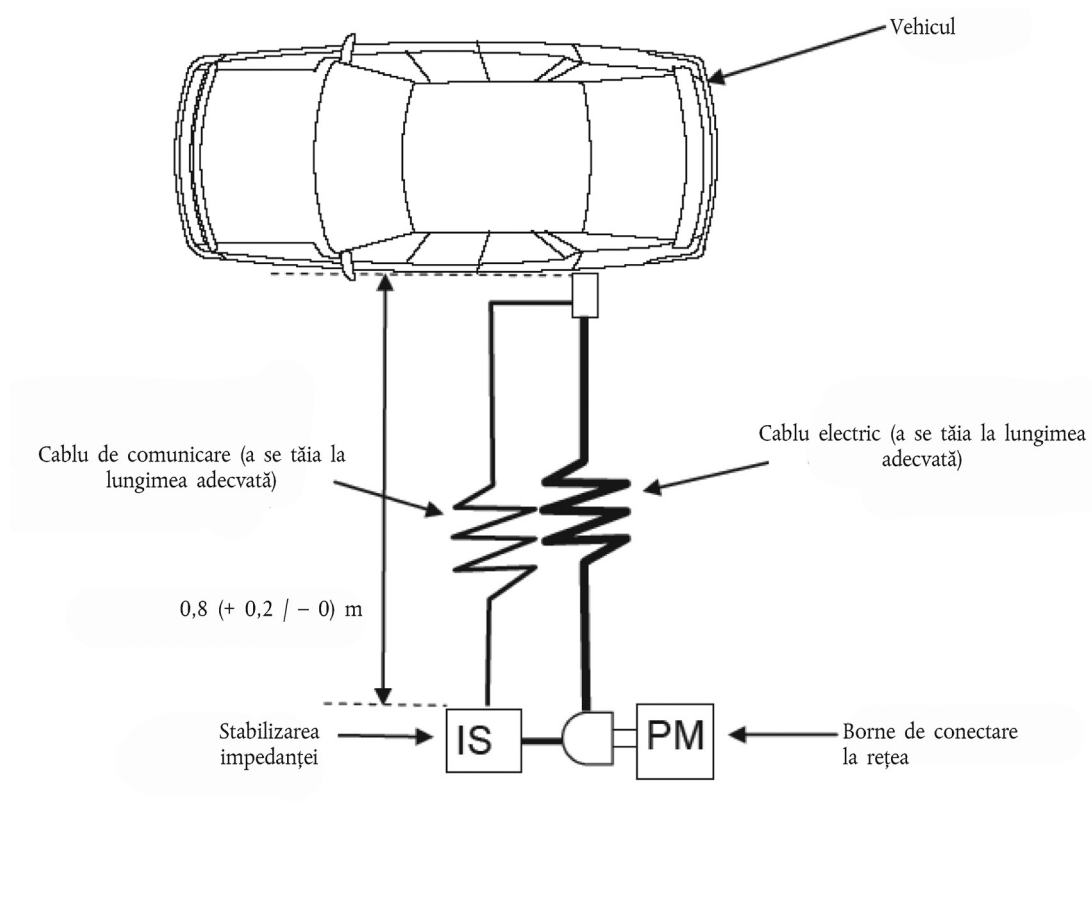
- 3.1. Pregătirea încercării se efectuează în conformitate cu CISPR 22 (ediția 6.0 – 2008) punctul 5 pentru emisii conduse.
- 3.2. Stabilizarea impedanței care trebuie utilizată pentru măsurători pe vehicul este definită în CISPR 22 (ediția 6.0 – 2008) punctul 9.6.2.
- 3.3. Detaliile încercării pentru conectarea vehiculului în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” sunt prezentate în figura 1 din apendicele 1 la prezenta anexă.
- 3.4. Măsurătorile trebuie să fie efectuate cu un analizor de spectru sau un receptor de scanare. Parametrii care trebuie utilizați sunt definiți în CISPR 25 (ediția a doua 2002 și corrigendum 2004) clauzele 4.5.1 (tabelul 1) și 4.5.2 (tabelul 2).

4. CERINȚE DE ÎNCERCARE

- 4.1. Limitele se aplică pe întregul domeniu de frecvențe de 0,15 – 30 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 valori de semivârf, fie cu detectoare de valori de vârf. Valorile limită sunt indicate la punctul 7.6, tabelul 11. În cazul utilizării detectorilor de valori de vârf, se aplică un factor de corecție de 20 dB, astfel cum este definit în CISPR 12 (ediția a cincea 2001 și Amd1:2005).

Apendice

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”



ANEXA 15

Metodă (metode) de încercare a imunității vehiculelor la perturbațiile generate de trenuri de impulsuri rapide de tensiune conduse în rețele electrice de curent alternativ și continuu

1. GENERALITĂȚI

1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică exclusiv vehiculelor. Această metodă se referă doar la configurația vehiculului în „modul de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”.

1.2. Metodă de încercare

Această încercare este destinată demonstrării imunității sistemelor electronice ale vehiculului. Vehiculul trebuie supus perturbațiilor generate de trenuri de impulsuri rapide de tensiune conduse de-a lungul liniilor de alimentare cu curent continuu și curent alternativ ale vehiculului, astfel cum se descrie în prezenta anexă. Vehiculul trebuie monitorizat în timpul efectuării încercărilor.

Dacă nu se specifică altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu IEC 61000-4-4: ediția a doua 2004.

2. STAREA VEHICULULUI ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR ÎN CONFIGURAȚIA „MOD DE ÎNCĂRCARE CU SRSE CONECTATĂ LA REȚEAUA DE ELECTRICITATE”.

2.1. Vehiculul trebuie să fie fără încărcătură, cu excepția echipamentului de încercare necesar.

2.1.1. Vehiculul trebuie să fie imobilizat, motorul trebuie să fie oprit și aflat în modul de încărcare.

2.1.2. Condiții de bază aplicabile vehiculului

Acest punct definește condițiile minime de încercare (în limita aplicabilității lor) 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 producător și serviciul tehnic.

Condiții de încercare a vehiculului cu „SRSE în modul de încărcare”	Criterii de respingere
SRSE trebuie să fie în modul de încărcare. Nivelul de încărcare al SRSE trebuie prestabilit de comun acord de către producător și serviciul tehnic.	Vehiculul se pune în mișcare

2.1.3. Toate celelalte echipamente care pot fi activate permanent de către conducătorul auto sau de către pasager ar trebui deconectate.

2.2. În timpul monitorizării vehiculului se utilizează numai echipamente care nu produc perturbații. Exteriorul vehiculului și habitacul 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. ECHIPAMENTUL DE ÎNCERCARE

3.1. Echipamentul de încercare este alcătuit dintr-un plan de masă de referință (nu este necesară folosirea unei camere ecranate), un generator de trenuri de impulsuri rapide de tensiune, o rețea de cuplare/decuplare (CDN) și o pensetă de cuplare capacitivă.

3.2. Generatorul de trenuri de impulsuri rapide de tensiune trebuie să îndeplinească condiția definită la punctul 6.1 din IEC 61000-4-4: ediția a doua, 2004.

3.3. Rețeaua de cuplare/decuplare trebuie să îndeplinească condiția definită la punctul 6.2 din IEC 61000-4-4: ediția a doua, 2004. Atunci când dispozitivul de cuplare/decuplare nu poate fi utilizat pe liniile de curent alternativ sau continuu, se poate utiliza penseta de cuplare capacitivă definită la punctul 6.3 din standardul IEC 61000-4-4: ediția a doua 2004.

4. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII

4.1. Pregătirea vehiculului pentru încercare se bazează pe configurația tip a laboratorului, astfel cum este specificat la punctul 7.2 din IEC 61000-4-4: ediția a doua, 2004.

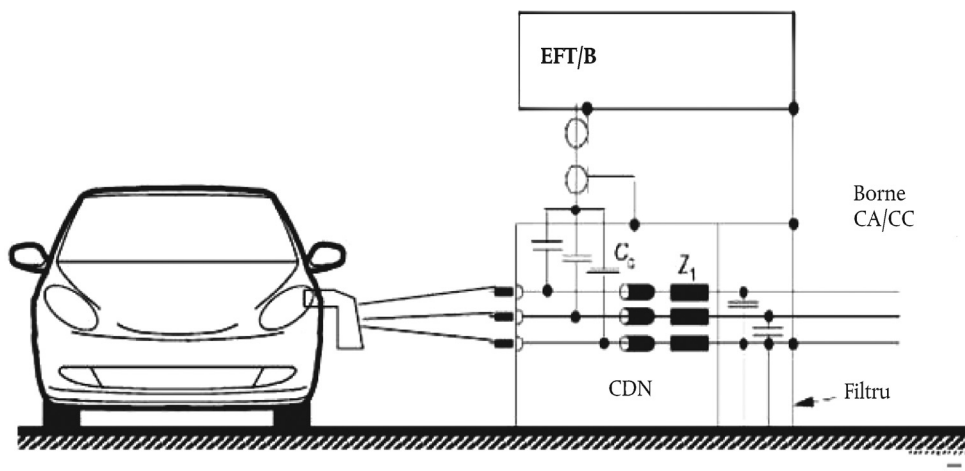
4.2. Vehiculul trebuie plasat direct pe planul de masă.

4.3. Serviciul tehnic efectuează încercările astfel cum este specificat la punctul 7.7.2.1.

Ca o posibilitate alternativă, în cazul în care producătorul furnizează măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (a doua ediție 2005 și Corrigendum: 2006) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate decide să nu efectueze încercarea pentru a confirma faptul că vehiculul îndeplinește cerințele prezentei anexe.

Apendice

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE” conectată la rețeaua electrică pe linii de curent alternativ/continuu



ANEXA 16

Metodă (metode) de încercare a imunității vehiculelor la unde de șoc tranzitorii generate în rețele electrice cu curent alternativ și continuu

1. GENERALITĂȚI

1.1. Metoda de încercare descrisă în prezenta anexă se aplică exclusiv vehiculelor. Această metodă se referă doar la configurația vehiculului în „modul de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate”.

1.2. Metodă de încercare

Această încercare este destinată demonstrării imunității sistemelor electronice ale vehiculului. Vehiculul trebuie supus la unde de șoc tranzitorii conduse de-a lungul liniilor de alimentare cu curent continuu și curent alternativ ale vehiculului, astfel cum se descrie în prezenta anexă. Vehiculul trebuie monitorizat în timpul efectuării încercărilor.

Dacă nu se precizează altfel în prezenta anexă, încercarea se efectuează în conformitate cu IEC 61000-4-5: ediția a doua 2005.

2. STAREA VEHICULULUI ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR ÎN CONFIGURAȚIA „MOD DE ÎNCĂRCARE CU SRSE CONECTATĂ LA REȚEAUA DE ELECTRICITATE”

2.1. Vehiculul trebuie să fie fără încărcătură, cu excepția echipamentului de încercare necesar.

2.1.1. Vehiculul trebuie să fie imobilizat, motorul trebuie să fie oprit și aflat în modul de încărcare.

2.1.2. Condiții de bază aplicabile vehiculului

Acest punct definește condițiile minime de încercare (în limita aplicabilității lor) 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 se stabilesc de comun acord între producător și serviciul tehnic.

Condiții de încercare a vehiculului cu „SRSE în modul de încărcare”	Criterii de respingere
SRSE trebuie să fie în modul de încărcare. Nivelul de încărcare al SRSE trebuie prestabilit de comun acord de către producător și serviciul tehnic.	Vehiculul se pune în mișcare

2.1.3. Toate celelalte echipamente care pot fi activate permanent de către conducătorul auto sau de către pasager ar trebui deconectate.

2.2. În timpul monitorizării vehiculului se utilizează numai echipamente care nu produc perturbații. Exteriorul vehiculului și habitacul 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. ECHIPAMENTUL DE ÎNCERCARE

3.1. Echipamentul de încercare este alcătuit dintr-un plan de masă de referință (nu este necesară folosirea unei camere ecranate), un generator de unde de șoc tranzitorii și o rețea de cuplare/decuplare (CDN).

3.2. Generatorul de unde de șoc tranzitorii trebuie să îndeplinească condiția definită la punctul 6.1 din IEC 61000-4-5: ediția a doua, 2005.

3.3. Rețeaua de cuplare/decuplare trebuie să îndeplinească condiția definită la punctul 6.3 din IEC 61000-4-5: ediția a doua, 2005.

4. PREGĂTIREA ÎNCERCĂRII

4.1. Pregătirea vehiculului pentru încercare se bazează pe configurația descrisă la punctul 7.2 din IEC 61000-4-5: ediția a doua, 2005.

4.2. Vehiculul trebuie plasat direct pe planul de masă.

4.3. Serviciul tehnic efectuează încercările astfel cum este specificat la punctul 7.8.2.1.

Ca o posibilitate alternativă, în cazul în care producătorul furnizează măsurători provenite de la un laborator de încercări acreditat în conformitate cu părțile aplicabile din ISO 17025 (a doua ediție 2005 și Corrigendum: 2006) și recunoscut de autoritatea de omologare, serviciul tehnic poate decide să nu efectueze încercarea pentru a confirma faptul că vehiculul îndeplinește cerințele prezentei anexe.

5. GENERAREA NIVELULUI NECESAR PENTRU ÎNCERCARE

5.1. Metodologie de încercare

5.1.1. În vederea stabilirii cerințelor pentru nivelul încercării, se utilizează metoda de încercare în conformitate cu IEC 61000-4-5: ediția a doua, 2005.

5.1.2. Faza de încercare

Vehiculul trebuie plasat direct pe planul de masă. Unda de șoc tranzitorie trebuie aplicată pe vehicul pe liniile de curent alternativ/continuu ale vehiculului, între fiecare linie și masă, precum și între linii utilizând CDN astfel cum este descris în appendicele la prezenta anexă.

Apendice

Figura 1

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” – cuplare între linii pentru rețele electrice de curent continuu sau alternativ (monofazic)

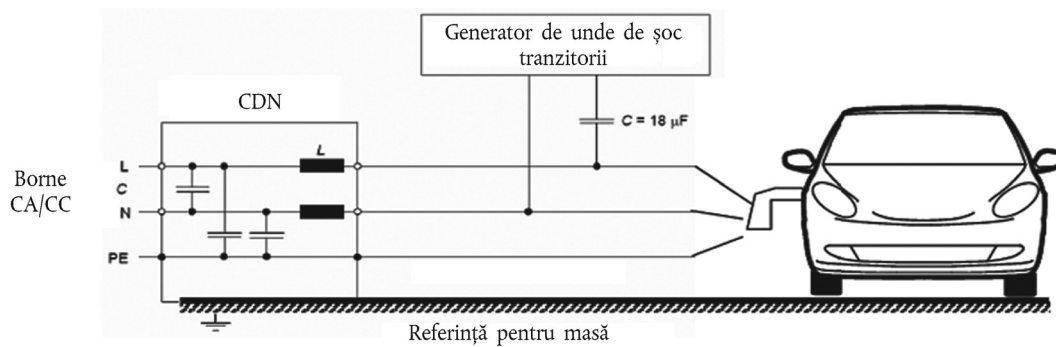


Figura 2

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” – cuplare între fiecare linie și masă pentru rețele electrice de curent continuu sau alternativ (monofazic)

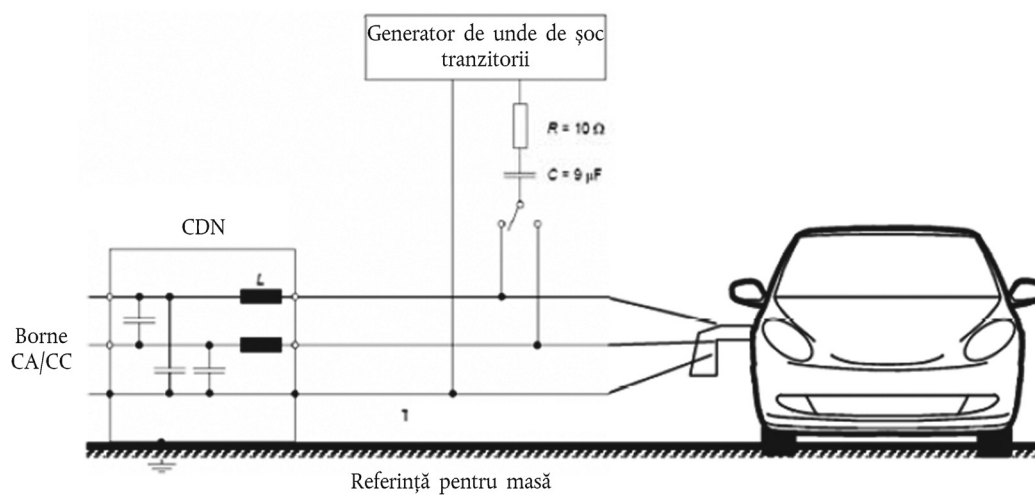


Figura 3

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” – cuplare între linii pentru rețele electrice de curent alternativ (trifazic)

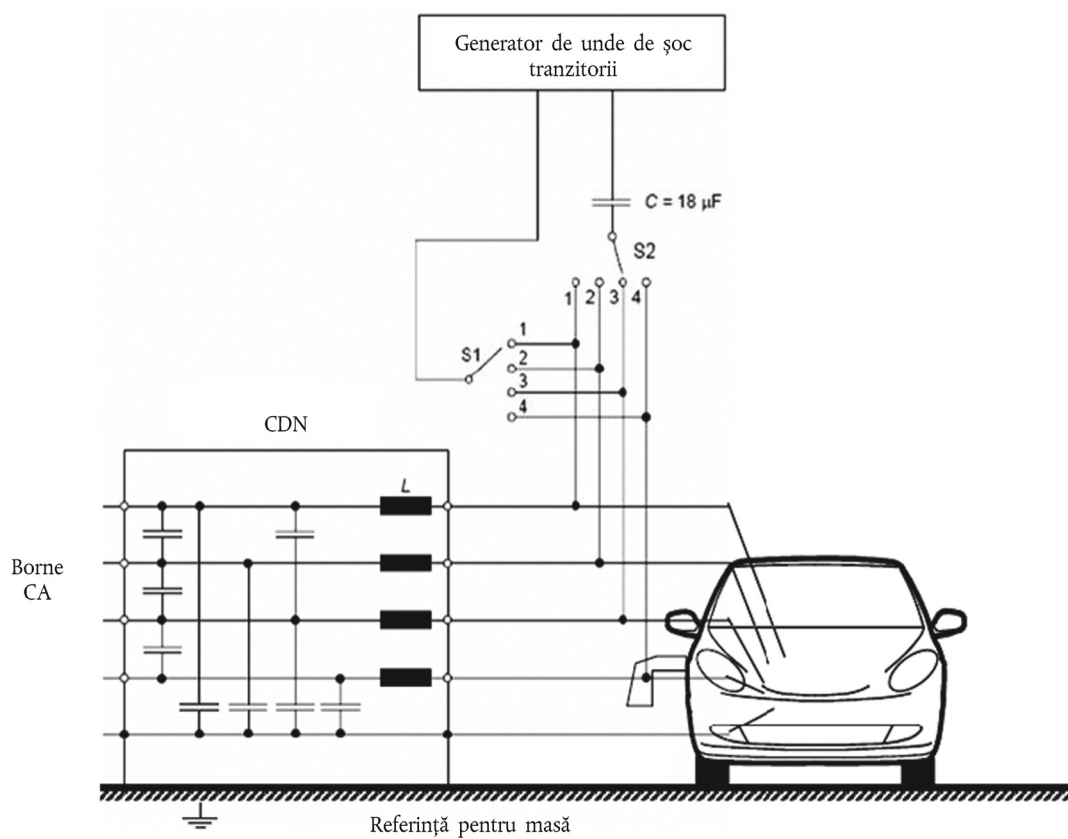


Figura 4

Vehicul în configurația „mod de încărcare cu SRSE conectată la rețeaua de electricitate” – cuplare între fiecare linie și masă pentru rețele electrice de curent alternativ (trifazic)

