

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. Statutul și data intrării în vigoare ale prezentului regulament trebuie verificate în ultima versiune a documentului de situație CEE/ONU TRANS/WP.29/343, disponibil la:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Regulamentul nr. 123 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE/ONU) — Dispoziții uniforme privind omologarea sistemelor de iluminare față adaptive (SFA) pentru autovehicule

Include întreg textul valabil până la:

Suplimentul 4 la versiunea originală a regulamentului — Data intrării în vigoare: 19 august 2010

CUPRINS

REGULAMENT

A. DISPOZIȚII ADMINISTRATIVE

0. Domeniul de aplicare
 1. Definiții
 2. Cererea de omologare a unui sistem
 3. Marcaje
 4. Omologarea
- B. CERINȚE TEHNICE APLICABILE SISTEMELOR
 5. Specificații generale
 6. Iluminare
 - 6.1. Dispoziții generale
 - 6.2. Dispoziții privind faza de întâlnire (faza scurtă)
 - 6.3. Dispoziții privind faza de drum (faza lungă)
 - 6.4. Alte dispoziții
 7. Culoare
- C. ALTE DISPOZIȚII ADMINISTRATIVE
 8. Modificarea tipului de sistem și prelungirea omologării
 9. Conformitatea producției
 10. Sancțiuni pentru neconformitatea producției

11. Încetarea definitivă a producției
12. Denumirile și adresele serviciilor tehnice

ANEXE

- Anexa 1 — Fișa de comunicare
- Anexa 2 — Exemple de dispunere a mărcilor de omologare
- Anexa 3 — Cerințe fotometrice privind faza de întâlnire
- Anexa 4 — Încercări de stabilitate a caracteristicilor fotometrice ale sistemelor în stare de funcționare
- Anexa 5 — Cerințe minime privind procedurile de control al conformității producției
- Anexa 6 — Cerințe aplicabile sistemelor care au în componență dispersoare din material plastic: încercarea dispersoarelor sau a eșantioanelor de materiale și asistemelor complete sau a părților acestora
- Apendicele 1 — Ordinea cronologică a încercărilor de omologare
- Apendicele 2 — Metodă de măsurare a difuziei și transmisiei luminii
- Apendicele 3 — Metoda de încercare prin pulverizare
- Apendicele 4 — Încercarea la aderență pentru banda adezivă
- Anexa 7 — Cerințe minime de eșantionare pentru un inspector
- Anexa 8 — Dispoziții privind „linia de separare” și orientarea fazei de întâlnire
- Anexa 9 — Dispoziții privind măsurătorile fotometrice
- Anexa 10 — Fișe descriptive
- Anexa 11 — Cerințe privind modulele LED și SFA care conțin module LED

A. DISPOZIȚII ADMINISTRATIVE

0. DOMENIUL DE APLICARE

Prezentul regulament se aplică sistemelor de iluminare față adaptive (SFA) pentru autovehiculele din categoriile M și N ⁽¹⁾.

1. DEFINIȚII

În sensul aplicării prezentului regulament:

- 1.1. se aplică definițiile prevăzute în Regulamentul nr. 48 și în seria sa de amendamente în vigoare în momentul solicitării omologării de tip;
- 1.2. „sistem de iluminare față adaptiv” (sau „sistem”) înseamnă un dispozitiv de iluminat care emite fascicule cu diferite caracteristici, care se adaptează în mod automat la condiții variate de utilizare a fazei de întâlnire (faza scurtă) și, dacă este cazul, a fazei de drum (faza lungă), având un conținut funcțional minim corespunzător celui indicat la punctul 6.1.1; aceste sisteme sunt formate dintr-o „comandă”, unul sau mai multe „dispozitive de alimentare și de funcționare”, dacă este cazul, și din „unitățile de instalare” amplasate în partea dreaptă și stângă a vehiculului;

⁽¹⁾ Astfel cum sunt definite în anexa 7 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3) (documentul TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 astfel cum a fost modificat ultima dată prin amendamentul 4).

- 1.3. „clasă” a fazei de întâlnire (C, V, E sau W) înseamnă un tip de fază de întâlnire identificat prin caracteristicile prevăzute în prezentul regulament și în Regulamentul nr. 48 ⁽¹⁾;
- 1.4. „modul” unei funcții de iluminare față asigurate de un sistem înseamnă un fascicul conform dispozițiilor (a se vedea punctele 6.2 și 6.3 din prezentul regulament) referitoare la una din clasele fazei de întâlnire sau la faza de drum, proiectat și prevăzut de către producător pentru un anumit tip de vehicul și anumite condiții ambiante;
- 1.4.1. „mod de iluminare în viraj” înseamnă un mod de iluminare față prin care fasciculul luminos este deplasat în lateral sau modificat (în vederea obținerii unui efect echivalent), proiectat pentru viraje, curbe sau intersecții de pe șosea și identificat prin caracteristici fotometrice specifice;
- 1.4.2. „mod de iluminare în viraj de categoria 1” înseamnă un mod de iluminare în viraj caracterizat prin deplasarea orizontală a cotului liniei de separare;
- 1.4.3. „mod de iluminare în viraj de categoria 2” înseamnă un mod de iluminare în viraj fără deplasare orizontală a cotului liniei de separare;
- 1.5. „unitate de lumină” înseamnă o parte emițătoare de lumină a sistemului care poate fi formată din componente optice, mecanice și electrice, destinată să formeze în totalitate sau parțial fasciculul a uneia sau mai multe din funcțiile de iluminare față ale sistemului;
- 1.6. „unitate de instalare” înseamnă o unitate indivizibilă (carcasă comună) care conține una sau mai multe unități de lumină;
- 1.7. „partea dreaptă”, respectiv „partea stângă”, înseamnă totalitatea unităților de lumină urmând a fi instalate pe acea parte a planului longitudinal median al vehiculului corespunzător direcției de înaintare;
- 1.8. „comandă a sistemului” înseamnă partea sau părțile sistemului care recepționează semnalele transmise de vehicul și care comandă în mod automat funcționarea unităților de lumină;
- 1.9. „stadiul neutru” înseamnă stadiul sistemului în care este produs un mod definit al fazei de întâlnire clasa C („faza de întâlnire de bază”) sau al fazei lungi, în cazul în care există, și nu se aplică niciun semnal al comenzilor SFA;
- 1.10. „semnal” înseamnă orice semnal provenit de la comenzile SFA, astfel cum a fost definit în Regulamentul nr. 48, sau orice semnal de comandă suplimentară transmis sistemului, sau o comandă transmisă de sistem către vehicul;
- 1.11. „generator de semnal” înseamnă un dispozitiv capabil să reproducă unul sau mai multe semnale în scopul încercării sistemului;
- 1.12. „dispozitiv de alimentare și de funcționare” înseamnă una sau mai multe componente ale unui sistem care alimentează cu energie una sau mai multe părți ale acestui sistem, cum ar fi un regulator de alimentare și/sau de tensiune pentru una sau mai multe surse de lumină (de exemplu, mecanismele de comandă electronică a surselor de lumină);
- 1.13. „axa de referință a sistemului” înseamnă linia de intersecție între planul longitudinal median al vehiculului și planul orizontal care trece prin centrul de referință al uneia dintre unitățile de lumină ilustrate în schițele prevăzute la punctul 2.2.1 de mai jos;
- 1.14. „dispersor” înseamnă elementul cel mai exterior al unei unități de instalare care permite trecerea luminii spre suprafața iluminantă;

⁽¹⁾ Exclusiv în scop explicativ, caracteristicile claselor fazei de întâlnire corespund următoarelor condiții: C pentru faza de întâlnire de bază, V pentru utilizarea în zone iluminate (de exemplu, orașe), E pentru utilizarea pe șosele și autostrăzi, W pentru utilizarea în condiții nefavorabile (de exemplu, șosele umede).

- 1.15. „acoperire” înseamnă orice material sau materiale care se aplică într-un strat sau în mai multe straturi pe fața exterioară a unui dispersor;
- 1.16. „sisteme de diferite tipuri” înseamnă sisteme care diferă în puncte esențiale, cum ar fi:
- 1.16.1. denumirea sau marca/mărcile comerciale;
- 1.16.2. includerea sau eliminarea componentelor care pot să modifice caracteristicile optice sau proprietățile fotometrice ale sistemului;
- 1.16.3. specializarea pentru circulația pe partea dreaptă sau pentru circulația pe partea stângă sau posibilitatea utilizării pentru ambele sensuri de circulație;
- 1.16.4. funcția (funcțiile) de iluminare frontală, modul (modurile) și clasele produse;
- 1.16.5. materialele componente ale dispersoarelor și acoperirilor, dacă există;
- 1.16.6. caracteristicile semnalului (semnalelor) specificate pentru sistem;
- 1.17. „orientare” înseamnă poziția fasciculului sau a unei părți a acestuia pe ecranul de măsurare, conform criteriilor relevante;
- 1.18. „reglare” înseamnă utilizarea mijloacelor cu care este echipat sistemul în vederea orientării verticale și/sau orizontale a fasciculului;
- 1.19. „funcție de schimbare a sensului de circulație” înseamnă orice funcție de iluminare față sau o parte (părți) a (ale) acesteia, sau orice combinație a acestora având rolul de a evita orbirea și de a asigura iluminarea adecvată în cazul în care un vehicul echipat cu un sistem destinat circulației pe un anumit sens este utilizat temporar într-o țară în care circulația se desfășoară pe sensul opus;
- 1.20. „funcție de înlocuire” înseamnă orice funcție de iluminare și/sau de semnalizare față, un mod al acesteia sau exclusiv o parte (părți) a (ale) acesteia sau o combinație a acestora, destinate să înlocuiască un mod sau o funcție de iluminare față în cazul defectării.
- 1.21. Trimiterile făcute în prezentul regulament la lampa (lămpi) cu incandescență standard (etalon) și la sursa (sursele) luminoase cu descărcare se referă la Regulamentul nr. 37, respectiv Regulamentul nr. 99, și la seria de amendamente ale acestora în vigoare în momentul solicitării omologării de tip.
2. CEREREA DE OMOLOGARE A UNUI SISTEM
- 2.1. Cererea de omologare se prezintă de către deținătorul denumirii sau mărcii comerciale sau de către reprezentantul său autorizat.
- Aceasta precizează:
- 2.1.1. funcțiile de iluminare față care urmează a fi asigurate de către sistemul pentru care se solicită omologarea în conformitate cu prezentul regulament;
- 2.1.1.1. orice alte funcții de iluminare sau semnalizare față asigurate de orice lampă (lămpi) grupate, combinate sau incorporate reciproc în unitățile de lumină ale sistemului pentru care se solicită omologarea, informații suficiente pentru identificarea respectivelor lămpi, precum și regulamentul (regulamentele) în temeiul cărora se va solicita omologarea (separată);
- 2.1.2. dacă faza de întâlnire este proiectată pentru circulația pe ambele sensuri sau doar pentru unul dintre acestea;

- 2.1.3. dacă sistemul este dotat cu una sau mai multe unități de lumină reglabile:
- 2.1.3.1. poziția (pozițiile) de montare a(le) respectivelor unități de lumină în raport cu nivelul solului și cu planul longitudinal median al vehiculului;
- 2.1.3.2. unghiurile maxime superioare și inferioare poziției (pozițiilor) normale care pot fi atinse de dispozitivele de reglare verticală;
- 2.1.4. categoria, astfel cum este definită în Regulamentul nr. 37 sau Regulamentul nr. 99 și seria de amendamente ale acestora în vigoare în momentul solicitării omologării de tip, a filamentului înlocuibil și/sau neînlocuibil, a sursei (surselor) de iluminare cu descărcare utilizate și/sau a codului (codurilor) de identificare specifică a modului de sursă de lumină pentru modulele LED, dacă există;
- 2.1.5. dacă sistemul este dotat cu una sau mai multe surse de lumină neînlocuibile:
- 2.1.5.1. identificarea unității sau unităților de lumină din care fac parte sursa sau sursele de lumină neînlocuibile menționate;
- 2.1.6. condițiile de funcționare, cum ar fi diferențele tensiuni de alimentare prevăzute la anexa 9 din prezentul regulament, dacă este cazul.
- 2.2. Fiecare cerere de omologare este însoțită de:
- 2.2.1. desene, în trei exemplare, suficient de detaliate pentru a permite identificarea tipului, care să indice spațiile prevăzute pentru numerele de omologare și simbolurile adiționale în raport cu cercurile mărcii de omologare, poziția geometrică de pe vehicul în care vor fi montate unitățile de lumină în raport cu nivelul solului și cu planul longitudinal median al vehiculului, poziția fiecăreia dintre unitățile de lumină în secțiune verticală (axială) și frontală, împreună cu principalele caracteristici optice, inclusiv axa sau axele de referință și punctul sau punctele urmând a fi utilizate ca valori de referință în cursul încercărilor, orice caracteristici optice ale dispersoarelor, dacă este cazul, precum și spațiile rezervate pentru codurile specifice de identificare ale modulelor LED, dacă există;
- 2.2.2. o scurtă descriere tehnică a sistemului, în care se menționează:
- (a) funcția sau funcțiile de iluminare și modurile acestora care sunt asigurate de către sistem ⁽¹⁾;
- (b) unitățile de lumină care contribuie la fiecare dintre acestea ⁽¹⁾ și semnalele ⁽²⁾ având caracteristicile tehnice necesare funcționării lor;
- (c) cerințele ⁽¹⁾ aplicabile ale modului de iluminare în viraj, dacă este cazul;
- (d) seturile de date suplimentare aplicabile privind dispozițiile referitoare la faza de întâlnire de clasa E, în conformitate cu tabelul 6 din anexa 3 la prezentul regulament, dacă este cazul;
- (e) seturile de dispoziții aplicabile privind faza de întâlnire de clasa W, în conformitate cu anexa 3 la prezentul regulament, dacă este cazul;
- (f) unitățile de lumină ⁽²⁾ care produc total sau parțial una sau mai multe linii de separare a fazei de întâlnire;
- (g) indicațiile ⁽¹⁾ conforme cu dispozițiile de la punctul 6.4.6 din prezentul regulament în ceea ce privește punctele 6.22.6.1.2.1 și 6.22.6.1.3 din Regulamentul nr. 48;
- (h) unitățile de lumină care sunt proiectate să asigure intensitatea minimă a fazei de întâlnire, în conformitate cu punctul 6.2.9.1 din prezentul regulament;

⁽¹⁾ Se indică într-un fișă conformă cu modelul de la anexa 1.

⁽²⁾ Se indică într-un fișă conformă cu modelul de la anexa 10.

- (i) specificațiile privind montarea și funcționarea în scopuri de încercare;
 - (j) orice alte informații relevante;
 - (k) în cazul modulelor LED, aceste informații vor include:
 - (i) o scurtă descriere tehnică a modulului (modulelor) LED;
 - (ii) un desen conținând dimensiunile și valorile electrice și fotometrice de bază, precum și fluxul luminos normal;
 - (iii) în cazul mecanismelor de comandă electronică a surselor de lumină, informații privind: interfața electrică necesară pentru încercările de omologare;
- 2.2.2.1. conceptul de siguranță prevăzut de documentație, care, conform serviciului tehnic responsabil pentru încercările de omologare, trebuie să conțină:
- (i) o descriere a măsurilor incluse în sistem pentru a asigura conformitatea acestuia cu dispozițiile de la punctele 5.7.3, 5.9, 6.2.6.4 de mai jos; și
 - (ii) instrucțiunile privind verificarea acestora în conformitate cu punctul 6.2.7 de mai jos; și/sau
 - (iii) informații privind accesul la documentele relevante care demonstrează eficacitatea sistemului în ceea ce privește buna fiabilitate și aplicarea în condiții de siguranță a măsurilor specificate în conformitate cu punctul 2.2.2.1 (i) de mai sus, cum ar fi FMEA (Analiza modurilor de defecțiune și a efectelor acestora), FTA (Analiza ierarhiei cauzelor) sau orice măsură similară urmărind asigurarea siguranței;
- 2.2.2.2. marca și tipul dispozitivelor de alimentare și funcționare, dacă există și dacă nu fac parte dintr-o unitate de instalare;
- 2.2.3. un set de eșantioane ale sistemului pentru care se solicită omologarea, inclusiv dispozitivele de montare, alimentare și funcționare, precum și generatoarele de semnale, dacă este cazul;
- 2.2.4. pentru încercarea materialului plastic din care sunt confecționate dispersoarele:
- 2.2.4.1. paisprezece dispersoare;
- 2.2.4.1.1. zece dintre aceste dispersoare se pot înlocui cu șase eșantioane de material, cu dimensiuni de cel puțin 60 mm × 80 mm, cu o suprafață exterioară plană sau convexă care să prezinte în partea centrală o zonă cât mai plană (cu raza de curbură de cel puțin de 300 mm) măsurând cel puțin 15 mm × 15 mm;
- 2.2.4.1.2. fiecare din aceste dispersoare sau mostre trebuie să fie fabricate prin metoda utilizată la producția de serie;
- 2.2.4.2. dacă este cazul, un element de iluminare sau un ansamblu optic pe care dispersoarele se pot monta în conformitate cu instrucțiunile producătorului;
- 2.2.5. în scopul încercării rezistenței la radiațiile UV a componentelor transmițătoare de lumină fabricate din material plastic a acelor surse de lumină din sistem care pot emite radiații UV, cum ar fi surse de lumină cu descărcare, module LED, în conformitate cu punctul 2.2.4 din anexa 6 la prezentul regulament:
- un eșantion din fiecare material relevant utilizat în cadrul sistemului sau un sistem și o parte sau părțile sale conținând aceste componente. Fiecare eșantion de material trebuie să aibă același aspect și, după caz, să fi fost supus aceluiași tratament de suprafață ca și sistemul care urmează să fie omologat;

- 2.2.6. materialele din care sunt confecționate dispersoarele și, după caz, produsele de acoperire trebuie să fie însoțite de raportul de încercare al caracteristicilor acestor materiale și produse de acoperire, în cazul în care acestea au fost deja supuse încercărilor;
- 2.2.7. în cazul unui sistem corespunzător celui de la punctul 4.1.7 de mai jos, un vehicul reprezentativ pentru vehiculul (vehiculele) indicate la punctul 4.1.6 de mai jos.
3. MARCAJE
- 3.1. Unitățile de instalare ale unui sistem prezentat la omologare poartă denumirea sau marca comercială a solicitantului.
- 3.2. Fiecare dintre acestea trebuie să fie prevăzute, pe dispersoare și pe corpurile principale, cu spații suficient de mari pentru marca de omologare și simbolurile suplimentare prevăzute la punctul 4; aceste spații sunt indicate în desenele menționate la punctul 2.2.1 de mai sus.
- 3.2.1. Dacă dispersoarele nu pot fi detașate de corpul principal al unității de instalare, este considerată suficientă una din mărcile prevăzute la punctul 4.2.5.
- 3.3. În cazul unităților de instalare sau a sistemelor concepute pentru a îndeplini atât cerințele țărilor în care circulația se desfășoară pe dreapta, cât și cerințele țărilor în care circulația se desfășoară pe stânga, cele două poziții de reglare a elementelor optice pe vehicul sau a sursei (surselor) de lumină de pe reflector sunt marcate prin utilizarea literelor majuscule „R/D” pentru poziția care corespunde circulației pe dreapta și respectiv „L/G” pentru poziția care corespunde circulației pe stânga.
- 3.4. În cazul unui sistem proiectat să satisfacă cerințele prevăzute la punctul 5.8.2 de mai jos prin acoperirea unei zone de pe dispersorul (dispersoarele) frontal(e) ale unității (unităților) de instalare, această zonă trebuie să fie indicată prin utilizarea unei mărci permanente. Totuși, atunci când această zonă este vizibilă în mod direct, această marcă nu este necesară.
- 3.5. În cazul unui SFA cu modul(e) LED, unitatea (unitățile) de instalare corespunzătoare sunt inscripționate cu tensiunea și puterea nominală și codul de identificare al modulului sursei de lumină.
- 3.6. Modulul (modulele) LED prezentat(e) în momentul omologării SFA:
- 3.6.1. trebuie să poarte denumirea sau marca comercială a solicitantului. Această marcă trebuie să fie ușor lizibilă și de neșters;
- 3.6.2. trebuie să fie inscripționat(e) cu codul de identificare al modulului. Această marcă trebuie să fie ușor lizibilă și de neșters.
- Acest cod de identificare conține la început literele „MD” („MODUL”), urmate de marca de omologare fără cercul menționat la punctul 4.2.1 de mai jos și, în cazul în care sunt utilizate mai multe module pentru diferite surse de lumină, de simboluri sau caractere suplimentare. Codul de identificare se indică în desenele menționate la punctul 2.2.1 de mai sus. Marca de omologare nu trebuie să fie identică cu cea de pe lampa în care este utilizat modulul, dar ambele mărci trebuie să aparțină aceluiași solicitant.
- 3.7. Dacă unul sau mai multe module LED funcționează cu ajutorul unui mecanism de comandă electronică a surselor de lumină care nu fac parte din modulul LED, acest mecanism se inscripționează cu codul (codurile) aferent(e) și cu tensiunea și puterea nominală.
4. OMOLOGAREA
- 4.1. Generalități
- 4.1.1. Dacă toate eșantioanele unui tip de sistem prezentat spre omologare în temeiul punctului 2 de mai sus îndeplinesc cerințele prezentului regulament, omologarea este acordată.

- 4.1.2. În cazul în care lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate într-un sistem îndeplinesc cerințele mai multor regulamente, poate fi aplicată o marcă internațională de omologare unică, cu condiția ca fiecare din lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate să îndeplinească cerințele care i se aplică.
- 4.1.3. Fiecare tip omologat primește un număr de omologare. Primele două cifre (în prezent, 00) indică seria de amendamente corespunzătoare celor mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data emiterii omologării. Aceeași parte la acord nu poate să atribuie același număr unui alt tip de sistem vizat de prezentul regulament.
- 4.1.4. Omologarea, prelungirea, refuzul, retragerea omologării sau încetarea definitivă a producției unui tip de sistem în temeiul prezentului regulament este comunicată părților la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament printr-o fișă conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament și care conține indicațiile prevăzute la punctul 2.1.3.
- 4.1.4.1. Atunci când unitatea (unitățile) de instalare este (sunt) echipat(e) cu un reflector reglabil și dacă unitatea (unitățile) de instalare este (sunt) conceput(e) exclusiv pentru a fi utilizate în pozițiile de montare prevăzute la punctul 2.1.3, solicitantul este obligat ca, după obținerea omologării, să informeze utilizatorul în mod corespunzător cu privire la poziția (pozițiile) corectă (corecte) de montare.
- 4.1.5. Pe orice unitate de instalare a unui sistem conform cu un tip omologat în temeiul prezentului regulament, în spațiile descrise la punctul 3.2 de mai sus se aplică, în afara mărcii prescise la punctul 3.1, o marcă de omologare astfel cum este descrisă la punctele 4.2 și 4.3 de mai jos.
- 4.1.6. Solicitantul va indica, într-un fișă corespunzătoare modelului din anexa 1 la prezentul regulament, vehiculul sau vehiculele cărora le este destinat sistemul.
- 4.1.7. Dacă se solicită omologarea unui sistem care nu urmează a fi inclus în omologarea unui tip de vehicul în conformitate cu Regulamentul nr. 48,
- 4.1.7.1. solicitantul va pune la dispoziție materiale suficiente pentru a dovedi capacitatea sistemului de a îndeplini cerințele de la punctul 6.22 din Regulamentul nr. 48 atunci când este instalat în mod corect și
- 4.1.7.2. sistemul se omologhează în conformitate cu Regulamentul nr. 10.
- 4.2. Elementele componente ale mărcii de omologare
- Marca de omologare este compusă din:
- 4.2.1. o marcă internațională de omologare care cuprinde:
- 4.2.1.1. un cerc în interiorul căruia se află litera „E”, urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea ⁽¹⁾;

(¹) 1 pentru Germania, 2 pentru Franța, 3 pentru Italia, 4 pentru Țările de Jos, 5 pentru Suedia, 6 pentru Belgia, 7 pentru Ungaria, 8 pentru Republica Cehă, 9 pentru Spania, 10 pentru Serbia, 11 pentru Regatul Unit, 12 pentru Austria, 13 pentru Luxemburg, 14 pentru Elveția, 15 (vacant), 16 pentru Norvegia, 17 pentru Finlanda, 18 pentru Danemarca, 19 pentru România, 20 pentru Polonia, 21 pentru Portugalia, 22 pentru Federația Rusă, 23 pentru Grecia, 24 pentru Irlanda, 25 pentru Croația, 26 pentru Slovenia, 27 pentru Slovacia, 28 pentru Belarus, 29 pentru Estonia, 30 (vacant), 31 pentru Bosnia și Herțegovina, 32 pentru Latvia, 33 (vacant), 34 pentru Bulgaria, 35 (vacant), 36 pentru Lituania, 37 pentru Turcia, 38 (vacant), 39 pentru Azerbaidjan, 40 pentru Fosta Republica Iugoslavă a Macedoniei, 41 (vacant), 42 pentru Comunitatea Europeană (omologările sunt acordate de statele membre utilizând propria lor marcă CEE), 43 pentru Japonia, 44 (vacant), 45 pentru Australia, 46 pentru Ucraina, 47 pentru Africa de Sud, 48 pentru Noua Zeelandă, 49 pentru Cipru, 50 pentru Malta, 51 pentru Republica Coreea, 52 pentru Malaysia și 53 pentru Thailanda. Numerele următoare vor fi atribuite celorlalte țări în ordinea cronologică a ratificării Acordului privind adoptarea de prescripții tehnice uniforme pentru vehiculele cu roți, echipamente și piese care pot fi fixate și/sau utilizate la vehiculele cu roți și condițiile pentru recunoașterea reciprocă a omologărilor acordate pe baza acestor prescripții, iar numerele astfel atribuite vor fi comunicate părților contractante la acord de către Secretarul General al Organizației Națiunilor Unite.

- 4.2.1.2. numărul de omologare prevăzut la punctul 4.1.3 de mai sus;
- 4.2.2. următorul simbol sau simboluri suplimentare:
- 4.2.2.1. pe un sistem, litera „X” și literele corespunzătoare funcției (funcțiilor) asigurate de sistem:
- „C” pentru faza de întâlnire de clasa C, urmată de simbolurile celorlalte clase corespunzătoare fazei de întâlnire;
- „E” pentru o fază de întâlnire de clasa E,
- „V” pentru o fază de întâlnire de clasa V,
- „W” pentru o fază de întâlnire de clasa W,
- „R” pentru faza de drum;
- 4.2.2.2. o linie orizontală după fiecare simbol și deasupra sa, dacă funcția de iluminare sau modul acesteia este asigurată de două sau mai multe unități de instalare aflate pe una sau pe ambele părți;
- 4.2.2.3. pe lângă acestea, simbolul „T” plasat după simbolul (simbolurile) fiecărei funcții de iluminare și/sau clasei (claselor) proiectate să îndeplinească cerințele corespunzătoare privind iluminarea în viraj, simbolul (simbolurile) menționate fiind dispuse(e) împreună, în partea stângă;
- 4.2.2.4. pe o unitate de instalare separată, litera „X” și literele corespunzătoare funcției (funcțiilor) asigurate de unitatea (unitățile) de lumină incluse în aceasta;
- 4.2.2.5. dacă unitatea de instalare de pe o anumită parte nu este singura care asigură o funcție sau mod al unei funcții de iluminare, simbolul funcției se marchează în partea superioară cu o linie orizontală;
- 4.2.2.6. la un sistem sau parte a acestuia care îndeplinește numai cerințele privind circulația pe partea stângă, o săgeată orizontală cu vârful orientat spre dreapta unui observator care privește spre unitatea de instalare, adică spre partea drumului pe care se desfășoară circulația;
- 4.2.2.7. la un sistem sau o parte a acestuia proiectat pentru circulația atât pe partea stângă, cât și pe partea dreaptă, de exemplu prin intermediul unei reglări adecvate a poziției de montare a elementului optic sau a sursei de lumină, o săgeată orizontală având indicatoare la ambele capete, orientate unul spre dreapta și celălalt spre stânga;
- 4.2.2.8. la o unitate de instalare care conține un dispersor din material plastic, grupul de litere „PL” aplicat în apropierea simbolurilor prevăzute la punctul 4.2.2.1-4.2.2.7 de mai sus;
- 4.2.2.9. pe o unitate de instalare care contribuie la îndeplinirea cerințelor prezentului regulament în ceea ce privește faza de drum, o notă menționând intensitatea luminoasă maximă indicată de marcajul de referință, astfel cum a fost definit la punctul 6.3.2.1.3 de mai jos, plasat lângă cercul care înconjoară litera „E”;
- 4.2.3. În fiecare caz, modul de utilizare aplicat pe durata procedurii de încercare prevăzute la punctul 1.1.1.1 din anexa 4 și tensiunea (tensiunile) permise indicate la punctul 1.1.1.2 din anexa 4 se menționează pe formularele de omologare și de comunicare transmise țărilor semnatare ale acordului și care aplică prezentul regulament.

În cazurile corespunzătoare, sistemul sau partea (părțile) acestuia poartă următoarele marcaje:

- 4.2.3.1. pe unitățile de instalare care îndeplinesc cerințele prezentului regulament și sunt proiectate astfel încât sursa (sursele) luminii de întâlnire să nu se aprindă simultan cu sursa (sursele) oricărei alte funcții de iluminare cu care poate fi încorporată (încorporate) reciproc: în interiorul mărcii de omologare se aplică o bară oblică (/) după simbolul (simbolurile) luminii de întâlnire.
- 4.2.3.2. pe unitățile de instalare care îndeplinesc cerințele anexei 4 la prezentul regulament, numai atunci când sunt alimentate cu o tensiune de 6 V sau 12 V, se aplică lângă dulia sursei (surselor) de lumină un simbol compus din numărul 24 barat de o cruce oblică (×).
- 4.2.4. Cele două cifre (în prezent 00) care indică seria de amendamente corespunzătoare celor mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data acordării omologării și, dacă este necesar, săgeata prevăzută pot fi dispuse în apropierea simbolurilor suplimentare menționate mai sus.
- 4.2.5. Mărcile și simbolurile menționate la punctele 4.2.1 și 4.2.2 de mai sus trebuie să rămână ușor lizibile și de neșters. Acestea pot fi plasate pe o piesă internă sau externă (transparentă sau nu) a unității de instalare, care nu poate fi separată de suprafața sau suprafețele transmițătoare de lumină ale acesteia. În orice caz, aceste mărci și simboluri sunt vizibile după montarea unității (unităților) de instalare pe vehicul. Este permisă deplasarea unei părți mobile a vehiculului în vederea îndeplinirii acestei cerințe.
- 4.3. Dispunerea mărcii de omologare
 - 4.3.1. Lămpi independente

În figurile 1-10 din anexa 2 la prezentul regulament sunt prezentate exemple de dispunere a mărcilor de omologare și simbolurile suplimentare menționate anterior.
 - 4.3.2. Lămpi grupate, combinate sau încorporate reciproc
 - 4.3.2.1. În cazul în care lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate în sistem îndeplinesc cerințele mai multor regulamente, se poate aplica o marcă internațională de omologare unică, formată dintr-un cerc care înconjoară litera „E”, urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea și dintr-un număr de omologare. Această marcă de omologare poate fi plasată oriunde pe lămpile care sunt grupate, combinate sau încorporate reciproc, cu condiția:
 - 4.3.2.1.1. să fie vizibilă în conformitate cu punctul 4.2.5;
 - 4.3.2.1.2. ca niciun element al lămpilor grupate, combinate sau încorporate reciproc care transmite lumina să nu poată fi îndepărtat fără a determina îndepărtarea în același timp a mărcii de omologare.
 - 4.3.2.2. Simbolul de identificare al fiecărei lămpi, corespunzător fiecărui regulament în temeiul căruia a fost acordată omologarea, precum și seria de amendamente corespunzătoare celor mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data acordării omologării și, dacă este necesar, săgeata corespunzătoare, trebuie să fie aplicate:
 - 4.3.2.2.1. fie pe suprafața iluminantă corespunzătoare,
 - 4.3.2.2.2. fie în grup, astfel încât fiecare dintre lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate să poată fi identificată în mod clar (a se vedea patru exemple posibile în anexa 2).
 - 4.3.2.3. Dimensiunile elementelor unei mărci de omologare unice nu trebuie să fie inferioare dimensiunilor minime prescrise pentru cea mai mică dintre mărcile individuale de către regulamentul în temeiul căruia a fost acordată omologarea.
 - 4.3.2.4. Fiecare tip omologat primește un număr de omologare. Aceeași parte contractantă la acord nu poate atribui același număr unui alt tip de lămpi grupate, combinate sau reciproc încorporate vizat de prezentul regulament.

4.3.2.5. În figura 11 din anexa 2 la prezentul regulament sunt prezentate exemple de dispunere a mărcilor de omologare pentru lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate, cu toate simbolurile suplimentare menționate mai sus, pentru un sistem ale cărui funcții sunt asigurate de mai mult de o unitate de instalare aflată pe o parte a vehiculului.

4.3.2.6. În figura 13 din anexa 2 la prezentul regulament sunt prezentate exemple de mărci de omologare pentru sisteme complete.

B. CERINȚE TEHNICE PENTRU SISTEME SAU PĂRȚI ALE UNUI SISTEM

Dacă nu există dispoziții contrare, măsurătorile fotometrice se efectuează în conformitate cu cerințele prevăzute la anexa 9 din prezentul regulament.

5. SPECIFICAȚII GENERALE

5.1. Fiecare eșantion a cărui omologare este solicitată exclusiv pentru circulația pe partea dreaptă îndeplinește specificațiile prevăzute la punctele 6 și 7 de mai jos; totuși, în cazurile în care se solicită omologarea pentru circulația pe partea stângă, prevederile de la punctul 6 de mai jos, inclusiv anexele relevante la prezentul regulament, se aplică prin inversarea de la dreapta la stânga și vice-versa.

În aceeași manieră, referirea la poziții unghiulare și elemente este modificată prin inversarea literei „R” cu litera „L” și viceversa.

5.1.2. Sistemele sau părțile acestora trebuie să fie construite astfel încât să-și păstreze caracteristicile fotometrice prescrise și să rămână în stare bună de funcționare în condiții normale de utilizare, în pofida vibrațiilor la care pot fi supuse.

5.2. Sistemele sau părțile acestora sunt echipate cu un dispozitiv care permite reglarea lor pe vehicul în conformitate cu cerințele care le sunt aplicabile.

5.2.1. Nu este obligatoriu ca aceste dispozitive să fie montate pe sisteme sau părți ale acestora, cu condiția ca utilizarea lor să fie limitată la vehicule unde modificările pot fi efectuate prin alte mijloace sau unde nu sunt necesare, conform descrierii solicitantului.

5.3. Cu excepția modulelor LED, sistemul nu se dotează cu surse de lumină care nu sunt omologate în conformitate cu Regulamentele nr. 37 sau 99 și seria de amendamente ale acestora în vigoare în momentul solicitării omologării de tip și/sau pentru care Regulamentul nr. 37 prevede o restricție de utilizare;

5.3.1. Dacă o sursă de lumină este înlocuibilă:

5.3.1.1. dulia lămpii sale îndeplinește caracteristicile specificate în fișa de informare a publicației IEC nr. 60061, astfel cum este menționată în regulamentul relevant referitor la sursele de lumină.

5.3.1.2. dispozitivul este proiectat astfel încât lampa cu incandescență să poată fi fixată doar în poziția corectă.

5.3.2. Dacă o sursă de lumină este neînlocuibilă, aceasta nu face parte dintr-o unitate de lumină care produce faza de întâlnire în starea neutră.

5.4. Sistemele sau părțile lor proiectate pentru a îndeplini atât cerințele circulației pe partea dreaptă, cât și cerințele circulației pe partea stângă pot fi adaptate la traficul pentru un anumit sens fie prin intermediul unei setări inițiale în momentul montării pe vehicul, fie prin intervenția utilizatorului. În toate cazurile, trebuie să fie posibile numai două poziții de reglare diferite, diferențiate clar, una pentru circulația pe dreapta, cealaltă pentru circulația pe stânga, iar deplasarea involuntară de la o poziție la alta, precum și existența unor poziții intermediare nu trebuie să fie posibile.

- 5.5. Se efectuează încercări suplimentare în conformitate cu cerințele din anexa 4, pentru a se asigura că, în timpul funcționării farurilor, performanțele fotometrice nu se modifică excesiv.
- 5.6. În cazul în care dispersorul unității de lumină este din material plastic, încercările trebuie să fie efectuate în conformitate cu cerințele din anexa 6 la prezentul regulament.
- 5.7. Pe un sistem sau părți ale acestuia proiectate să furnizeze, alternativ, faza de drum și faza de întâlnire, orice dispozitiv mecanic, electromecanic sau de alt tip încorporat în unitatea (unitățile) de lumină având funcția de a comuta de pe o fază pe alta trebuie să fie construit astfel încât:
- 5.7.1. să fie suficient de rezistent pentru a suporta 50 000 operațiuni fără defecțiuni, în pofida vibrațiilor la care poate să fie supus în timpul utilizării normale;
- 5.7.2. să permită furnizarea fie a fasciculului de întâlnire, fie a fasciculului de drum, fără posibilitatea de a se opri într-o poziție intermediară sau nedefinită; dacă acest lucru nu este posibil, o astfel de poziție trebuie să facă obiectul dispozițiilor de la punctul 5.7.3 de mai jos;
- 5.7.3. În caz de avarie, trebuie să existe posibilitatea obținerii automate a unei faze de întâlnire sau a unui fascicul cu valori fotometrice de maximum 1,5 lx în zona III b, astfel cum a fost definită la anexa 3 la prezentul regulament, și de minimum 4 lx într-un punct al „segmentului Emax”, prin mijloace precum întreruperea, reducerea intensității, coborârea fasciculului și/sau înlocuirea funcției;
- 5.7.4. utilizatorul să nu poată modifica, cu unele obișnuite, forma sau poziția elementelor mobile sau caracteristicile dispozitivului de aprindere.
- 5.8. Sistemele trebuie să fie dotate cu mijloace care să permită utilizarea temporară în țări în care circulația se desfășoară pe altă parte decât cea pentru care se solicită omologarea, fără a provoca orbirea conducătorilor care circulă pe sensul opus. În acest scop, sistemul (sistemele) și părțile acestora:
- 5.8.1. permit utilizatorului să comute între diferitele stări în conformitate cu punctul 5.4 de mai sus, fără ajutorul unor unelte speciale sau
- 5.8.2. sunt dotate cu o funcție de schimbare a sensurilor de circulație, astfel încât să respecte valorile prezentate în următorul tabel în momentul efectuării încercărilor prevăzute la punctul 6.2 de mai jos, fără ca reglajele inițiale corespunzătoare traficului în prima direcție să fie modificate;
- 5.8.2.1. Fază de întâlnire proiectată pentru circulația pe partea dreaptă și adaptată pentru circulația pe partea stângă:
- | | |
|----------------|--------------|
| la 0,86D-1,72L | minimum 3 lx |
| la 0,57U-3,43R | peste 1 lx |
- 5.8.2.2. Fază de întâlnire proiectată pentru circulația pe partea stângă și adaptată pentru circulația pe partea dreaptă:
- | | |
|----------------|--------------|
| la 0,86D-1,72R | minimum 3 lx |
| la 0,57U-3,43L | maximum 1 lx |
- 5.8.2.3. aceste valori pot fi obținute total sau parțial prin acoperirea unei anumite zone a dispersorului, în conformitate cu punctul 3.4 de mai sus.
- 5.9. Sistemul este proiectat astfel încât, în cazul defectării unei surse de iluminare și/sau a unui modul LED, se declanșează un semnal de avarie, în conformitate cu cerințele relevante prevăzute de Regulamentul nr. 48.
- 5.10. Componenta sau componentele pe care este montată o sursă de iluminare înlocuibilă sunt fabricate astfel încât sursa de iluminare poate fi montată doar în poziția corectă, chiar și în condiții de întuneric.
- 5.11. În cazul unui sistem conform cu prevederile de la punctul 4.1.7 de mai sus:

- 5.11.1. sistemul este însoțit de un exemplar al fișei prevăzute la punctul 4.1.4 de mai sus și de instrucțiunile de instalare, în conformitate cu dispozițiile Regulamentului nr. 48;
- 5.11.2. serviciul tehnic responsabil pentru omologarea de tip verifică dacă:
- (a) sistemul poate fi instalat în mod corect, în conformitate cu instrucțiunile menționate;
- (b) după ce a fost instalat pe vehicul, sistemul respectă cerințele de la punctul 6.22 din Regulamentul nr. 48;
- respectarea cerințelor de la punctul 6.22.7.4 din Regulamentul nr. 48 se confirmă prin intermediul unei încercări de conducere pe drum care să cuprindă orice situație având potențialul de a afecta comanda sistemului, în funcție de descrierea solicitantului. Serviciul tehnic trebuie notificat dacă toate modurile sunt activate, în funcțiune sau oprite în conformitate cu descrierea solicitantului; orice funcționare defectuoasă evidentă, dacă există, trebuie să fie contestată (de exemplu mișcare unghiulară excesivă sau licărire).
- 5.12. SFA echipat cu module LED și modulul (modulele) LED separat(e) îndeplinesc cerințele relevante specificate în anexa 11 la prezentul regulament. Respectarea cerințelor se verifică prin încercări.
- 5.13. În cazul unui SFA conținând surse de lumină și/sau modul(e) LED care produc faza de întâlnire de bază și au unități de lumină cu un flux luminos normal (conform celui indicat la poziția 9.2.3 din formularul de comunicare prezentat în modelul de la anexa 1) care depășește 2 000 lumeni pe una din părți, acest lucru se specifică la poziția 9.2.4 a formularului de comunicare din anexa 1. Fluxul luminos normal al modulului (modulelor) LED se măsoară conform procedurii de la punctul 5 din anexa 11.
- 5.14. În cazul în care faza de întâlnire în stare neutră este produsă exclusiv de module LED, fluxul luminos normal total al acestor module LED este egal sau mai mare de 1 000 lumeni pe o parte, atunci când se măsoară conform procedurii de la punctul 5 din anexa 11.
6. ILUMINARE
- 6.1. Dispoziții generale
- 6.1.1. Fiecare sistem produce o fază de întâlnire de clasa C conform punctului 6.2.5 de mai jos și una sau mai multe faze de întâlnire de clasă diferită; poate include unul sau mai multe moduri suplimentare pentru fiecare clasă de fază de întâlnire și funcțiile de iluminare față descrise la punctele 6.3 și/sau 2.1.1.1 din prezentul regulament.
- 6.1.2. Sistemul operează modificări automate, astfel încât să asigure o bună iluminare a drumului și să nu provoace disconfort conducătorului auto sau altor participanți la trafic.
- 6.1.3. Sistemul este considerat acceptabil dacă îndeplinește cerințele fotometrice relevante de la punctele 6.2 și 6.3.
- 6.1.4. Măsurătorile fotometrice se efectuează în conformitate cu instrucțiunile solicitantului:
- 6.1.4.1. în stare neutră, în conformitate cu punctul 1.9;
- 6.1.4.2. la semnal V, semnal W, semnal E și semnal T, în conformitate cu punctul 1.10, după caz;
- 6.1.4.3. dacă este cazul, la orice alte semnale descrise la punctul 1.10 și combinații ale acestora, în conformitate cu specificațiile solicitantului.
- 6.2. Dispoziții privind faza de întâlnire (faza scurtă)
- Înainte de a fi supus procedurilor de încercare, sistemul este setat în stare neutră, producând faza de întâlnire de clasa C.

- 6.2.1. Pe fiecare parte a sistemului (vehiculului), faza de întâlnire în stare neutră produce, prin intermediul a cel puțin o unitate de lumină, o linie de separare astfel cum a fost definită în anexa 8 la prezentul regulament, sau
- 6.2.1.1. sistemul este dotat cu alte mijloace, cum ar fi funcții optice sau fascicule auxiliare temporare, care permit orientarea clară și corectă a fluxului luminos.
- 6.2.1.2. Anexa 8 nu se aplică funcției de schimbare a direcției de circulație, astfel cum este descrisă la punctele 5.8 – 5.8.2.1 de mai sus.
- 6.2.2. Sistemul sau părțile acestuia sunt orientate astfel încât poziția liniei de separare să îndeplinească cerințele indicate în tabelul 2 din anexa 3 la prezentul regulament.
- 6.2.3. În cazul în care omologarea este solicitată exclusiv pentru faza de întâlnire, sistemul sau părțile acestuia astfel orientate trebuie să îndeplinească numai cerințele de la punctele relevante de mai jos; în cazul în care este proiectat să producă funcții de iluminare sau de semnalizare luminoasă suplimentare în conformitate cu domeniul de aplicare al prezentului regulament, sistemul trebuie să îndeplinească și cerințele de la punctele relevante de mai jos, dacă nu poate fi reglat prin mijloace independente.
- 6.2.4. În cazul în care un sistem sau părți ale acestuia astfel orientate nu îndeplinesc cerințele indicate la punctul 6.2.3 de mai sus, poziționarea acestora poate fi modificată, în conformitate cu instrucțiunile producătorului, cu $0,5^\circ$ în direcție orizontală și cu $0,2^\circ$ în direcție verticală față de orientarea inițială.
- 6.2.5. Atunci când produce un anumit mod al fazei de întâlnire, sistemul îndeplinește cerințele secțiunii respective (C, V, E, W) prevăzute în partea A din tabelul 1 (valori fotometrice) și în tabelul 2 (E_{max} și pozițiile „liniei de separare”) din anexa 3 la prezentul regulament, precum și în secțiunea 1 (cerințe privind „linia de separare”) din anexa 8 la prezentul regulament.
- 6.2.6. Poate fi emis un fascicul în mod de iluminare în viraj, cu următoarele condiții:
- 6.2.6.1. sistemul îndeplinește cerințele corespunzătoare prevăzute în partea B din tabelul 1 (valori fotometrice) și poziția 2 din tabelul 2 (cerințe privind „linia de separare”) din anexa 3 la prezentul regulament, când măsurătorile se efectuează în conformitate cu procedura menționată la anexa 9, în funcție de categoria (1 sau 2) modului de iluminare în viraj pentru care se solicită omologarea;
- 6.2.6.2. punctul E_{max} al iluminării nu se află în afara dreptunghiului cuprins între poziția verticală cea mai înaltă specificată în tabelul 2 din anexa 3 la prezentul regulament pentru respectiva clasă de fază de întâlnire și la 2° sub linia H-H, și între 45° la stânga și 45° la dreapta axei de referință a sistemului;
- 6.2.6.3. când semnalul T corespunde celei mai mici raze de bracare a vehiculului spre stânga (sau spre dreapta), valoarea maximă a iluminanței asigurate de toate sursele din dreapta și stânga sistemului este de cel puțin 3 lx la unul sau mai multe puncte din zona cuprinsă între linia H-H și 2° sub aceasta și între 10° și 45° la stânga (sau la dreapta);
- 6.2.6.4. dacă se solicită omologarea pentru un mod de iluminare în viraj de categoria 1, utilizarea sistemului este restricționată la vehiculele proiectate astfel încât poziția orizontală a cotului liniei de separare produse de sistem să îndeplinească cerințele relevante de la punctul 6.2.2.7.4.5 (i) din Regulamentul nr. 48;
- 6.2.6.5. dacă se solicită omologarea pentru un mod de iluminare în viraj de categoria 1, sistemul este proiectat astfel încât, în cazul unei avarii care afectează deplasarea laterală sau modificarea iluminării, să poată obține în mod automat condițiile fotometrice menționate la punctul 6.2.5 de mai sus sau cele corespunzătoare unor valori care nu depășesc 1,5 lx în zona III b, astfel cum este definită în anexa 3 la prezentul regulament, și de cel puțin 4 lx într-un punct al segmentului E_{max};

- 6.2.6.5.1. totuși, acest lucru nu este necesar dacă, în raport cu axa de referință a sistemului, nu este depășită valoarea de 1 lx pentru niciuna din pozițiile până la 5° stânga, la 0,3° deasupra liniei H-H, și peste 5° stânga, la 0,57° deasupra liniei H-H.
- 6.2.7. Sistemul se verifică în conformitate cu instrucțiunile producătorului, astfel cum sunt menționate în cadrul conceptului de siguranță prezentat la punctul 2.2.2.1 de mai sus.
- 6.2.8. Un sistem sau părți ale acestuia proiectate să îndeplinească cerințele privind circulația pe partea dreaptă sau pe partea stângă trebuie să îndeplinească, în fiecare din pozițiile prevăzute la punctul 5.4 de mai sus, cerințele specificate pentru direcția respectivă de circulație.
- 6.2.9. Sistemul este proiectat astfel încât:
- 6.2.9.1. orice mod de fază de întâlnire specificat produce minimum 3 lx la punctul 50V pe fiecare parte a sistemului;
- modul (modurile) fazei de întâlnire de clasa V sunt exceptate de la această condiție;
- 6.2.9.2. după patru secunde de la pornirea sistemului care nu a funcționat timp de cel puțin 30 de minute, la punctul 50V al fazei de întâlnire de clasa C trebuie să fie obținuți minimum 5 lx;
- 6.2.9.3. alte moduri:
- atunci când există semnale de intrare menționate la punctul 6.1.4.3 din prezentul regulament, se îndeplinesc cerințele de la punctul 6.2.
- 6.3. Dispoziții privind faza de drum (faza lungă)
- Înainte de efectuarea încercărilor ulterioare, sistemul se comută în starea neutră.
- 6.3.1. Unitatea (unitățile) de lumină ale sistemului se reglează în conformitate cu instrucțiunile producătorului, astfel încât centrul zonei de iluminare maximă se află pe punctul de intersecție (HV) al liniilor H-H și V-V;
- 6.3.1.1. orice unitate (unități) de lumină care sunt/nu sunt reglabile independent sau care au fost orientate pe baza măsurărilor efectuate în conformitate cu punctele 6.2 se încearcă în poziția inițială.
- 6.3.2. Când se măsoară în conformitate cu dispozițiile prevăzute în anexa 9 la prezentul regulament, iluminarea îndeplinește următoarele cerințe:
- 6.3.2.1. Punctul HV trebuie să se afle în interiorul isolux-ului reprezentând 80 % din iluminarea maximă a fazei de drum.
- 6.3.2.1.1. Această valoare maximă (E_M) nu trebuie să fie mai mică de 48 lx și nu trebuie să depășească în niciun caz 240 lx;
- 6.3.2.1.2. Intensitatea maximă (I_M) a fiecărei unități de instalare care produce sau contribuie la intensitatea maximă a fazei de drum, exprimată în milicandele, se calculează prin formula:

$$I_M = 0,625 E_M$$

- 6.3.2.1.3. Marcajul de referință (I'_M) al acestei intensități maxime, prevăzut la punctul 4.2.2.9 de mai sus, se calculează prin formula:

$$I'_M = \frac{I_M}{3} = 0,208 E_M$$

Această valoare se rotunjește la: 5 - 10 - 12,5 - 17,5 - 20 - 25 - 27,5 - 30 - 37,5 - 40 - 45 - 50.

- 6.3.2.2. Pornind din punctul HV, orizontal spre dreapta și spre stânga, iluminarea fazei de drum trebuie să fie de minimum 24 lx până la $2,6^\circ$ și de minimum 6 lx până la $5,2^\circ$.
- 6.3.3. Fasciculul emis integral sau parțial de sistem poate fi deplasat lateral în mod automat (sau modificat pentru a se obține un efect echivalent), cu următoarea condiție:
- 6.3.3.1. sistemul îndeplinește cerințele de la punctele 6.3.2.1.1 și 6.3.2.2 de mai sus, fiecare unitate de lumină fiind măsurată în conformitate cu procedura indicată la anexa 9.
- 6.3.4. Sistemul este proiectat astfel încât:
- 6.3.4.1. Unitatea (unitățile) de lumină de pe partea dreaptă și partea stângă furnizează cel puțin jumătate din valoarea minimă de iluminare a fazei de drum, astfel cum a fost indicată la punctul 6.3.2.2 de mai sus;
- 6.3.4.2. după patru secunde de la pornirea sistemului care nu a funcționat timp de cel puțin 30 de minute, la punctul HV al fazei de drum trebuie să fie obținuți minimum 42 lx;
- 6.3.4.3. Atunci când există semnale de intrare menționate la punctul 6.1.4.3 din prezentul regulament, se îndeplinesc cerințele de la punctul 6.3.
- 6.3.5. Dacă nu sunt îndeplinite cerințele pentru faza în cauză, este permisă o re-orientare a poziției fasciculului în limita a $0,5^\circ$ în sens vertical și/sau de 1° în sens orizontal față de poziția inițială; toate cerințele fotometrice continuă să fie îndeplinite în noua poziție. Aceste dispoziții nu se aplică unităților de lumină menționate la punctul 6.3.1.1 din prezentul regulament.
- 6.4. Alte dispoziții
- În cazul unui sistem sau părți ale acestuia conținând unități de lumină reglabile, pentru fiecare poziție de montare indicată la punctul 2.1.3 (interval de reglare) se aplică cerințele de la punctul 6.2 (fază de întâlnire) și 6.3 (fază de drum). Pentru verificare, se utilizează procedura următoare:
- 6.4.1. fiecare poziție indicată este realizată cu ajutorul goniometrului de încercare în funcție de dreapta care unește centrul punctului de referință cu punctul HV pe un ecran de măsurare. Sistemul reglabil sau părțile acestuia se plasează apoi într-o poziție astfel încât iluminarea pe ecran să fie conformă cu cerințele relevante privind orientarea;
- 6.4.2. după ce sistemul sau părțile acestuia au fost fixate inițial în conformitate cu punctul 6.4.1, dispozitivul sau părțile acestuia trebuie să îndeplinească cerințele fotometrice relevante de la punctele 6.2 și 6.3;
- 6.4.3. se efectuează încercări suplimentare, după ce reflectorul/sistemul sau părțile acestuia au fost deplasate vertical cu $+ 2^\circ$ sau cel puțin în poziția maximă, dacă aceasta este mai mică de 2° , în raport cu poziția inițială, cu ajutorul unui dispozitiv de reglare a sistemului sau a părților acestuia. După ce sistemul complet sau părțile acestuia au fost reorientate (de exemplu, cu ajutorul unui goniometru) în direcția opusă corespunzătoare, fluxul luminos în direcțiile menționate mai jos trebuie să fie măsurat și trebuie să se încadreze în limitele cerute:

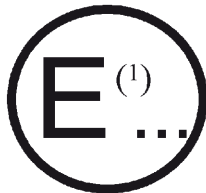
- 6.4.3.1. faza de întâlnire: punctele HV și 75R, sau 50R, după caz; faza de drum: I_M și punctul HV (în procente din I_M);
- 6.4.4. în cazul în care solicitantul a indicat mai mult de o poziție de montare, procedura prevăzută la punctele 6.4.1-6.4.3 trebuie să fie repetată pentru fiecare din aceste poziții;
- 6.4.5. în cazul în care solicitantul nu a indicat o poziție specială de montare, sistemul sau părțile acestuia trebuie să fie reglate ținând seama de măsurile prescrise la punctele 6.2 (faza de întâlnire) și 6.3 (faza de drum), dispozitivul (dispozitivele) de reglare a sistemului sau a părților acestuia fiind fixat(e) în poziție mediană. Încercările suplimentare vizate la punctul 6.4.3 trebuie să fie efectuate cu sistemul sau părțile acestuia deplasate în pozițiile sale extreme (în loc să fie deplasat cu $\pm 2^\circ$), cu ajutorul dispozitivului (dispozitivelor) de reglare corespunzător (corespunzătoare).
- 6.4.6. Se indică, prin intermediul fișei conforme modelului din anexa 1 la prezentul regulament, unitatea (unitățile) de lumină care produc o linie de separare, astfel cum a fost definită în anexa 8 la prezentul regulament, proiectată asupra unei zone cuprinse între 6° stânga și 4° la dreapta și deasupra unei linii orizontale poziționate la $0,8^\circ$ în jos.
- 6.4.7. Se indică, prin intermediul unei fișe conforme cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament, care dintre eventualele moduri ale fazei de întâlnire de clasa E sunt conforme cu „setul de date” din tabelul 6 de la anexa 3 din prezentul regulament.
7. CULOARE
- 7.1. Culoarea luminii emise este albă.
- C. ALTE DISPOZIȚII ADMINISTRATIVE
8. MODIFICAREA TIPULUI DE SISTEM ȘI PRELUNGIREA OMOLOGĂRII
- 8.1. Orice modificare a tipului de sistem se notifică serviciului administrativ care a acordat omologarea tipului de sistem. Acest serviciu poate:
- 8.1.1. fie să considere că modificările aduse nu riscă să aibă o influență defavorabilă considerabilă și că, în orice caz, sistemul îndeplinește încă cerințele sau
- 8.1.2. fie să solicite un nou raport de încercare serviciului tehnic responsabil cu încercările.
- 8.2. Confirmarea omologării sau refuzul omologării, cu indicarea modificărilor, se notifică părților la acord care aplică prezentul regulament prin procedura indicată la punctul 4.1.4 de mai sus.
- 8.3. Autoritatea competentă care a emis prelungirea omologării atribuie un număr de serie fiecărei fișe de comunicare și notifică părțile la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament prin intermediul unei fișe de comunicare conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.
9. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI
- Procedurile privind conformitatea producției trebuie să îndeplinească dispozițiile stabilite în acord, apendicele 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev. 2), precum și condițiile următoare:
- 9.1. un sistem omologat în temeiul prezentului regulament este fabricat astfel încât să fie conform cu tipul omologat și să îndeplinească cerințele de la punctele 6 și 7.
- 9.2. se îndeplinesc cerințele minime în ceea ce privește procedurile de control al conformității producției stabilite în anexa 5 la prezentul regulament.
- 9.3. se îndeplinesc cerințele minime în ceea ce privește prelevarea de eșantioane de către un inspector stabilite în anexa 7 la prezentul regulament.

- 9.4. autoritatea competentă care a emis omologarea de tip poate să verifice în orice moment metodele de control al conformității aplicate în fiecare unitate de producție. Frecvența normală a acestor verificări este de o dată la doi ani.
- 9.5. Nu sunt luate în considerare sistemele sau părțile acestora care prezintă defecte vizibile.
- 9.6. Marcajul de referință nu este luat în considerare.
10. SANCTIUNI PENTRU NECONFORMITATEA PRODUCȚIEI
- 10.1. Omologarea emisă pentru un tip de sistem în temeiul prezentului regulament poate fi retrasă în cazul în care cerințele nu sunt îndeplinite sau dacă un sistem sau părțile acestuia care poartă marca de omologare nu sunt conforme cu tipul omologat.
- 10.2. În cazul în care o parte la acord care aplică prezentul regulament retrage o omologare pe care a acordat-o anterior, aceasta informează de îndată celelalte părți care aplică prezentul regulament prin intermediul unei fișe de comunicare conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.
11. ÎNCETAREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI
- 11.1. În cazul în care titularul unei omologări încetează definitiv fabricarea unui tip de sistem omologat în conformitate cu prezentul regulament, acesta trebuie să informeze autoritatea care a emis omologarea. Aceasta, la rândul său, informează celelalte părți la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament prin intermediul unei fișe de comunicare conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.
12. DENUMIRILE ȘI ADRESELE SERVICIILOR TEHNICE RESPONSABILE CU ÎNCERCĂRILE DE OMOLOGARE ȘI ALE DEPARTAMENTELOR ADMINISTRATIVE
- 12.1. Părțile la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament comunică Secretariatului Organizației Națiunilor Unite denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu încercările de omologare și ale departamentelor administrative care acordă omologarea și cărora trebuie să li se transmită fișele de omologare sau de refuz, de prelungire sau de retragere a omologării ori de încetare definitivă a producției acordate în alte țări.
-

ANEXA 1

FIȘĂ DE COMUNICARE

[format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



eliberată de: denumirea serviciului administrativ

.....

.....

.....

privind ⁽²⁾: ACORDAREA OMOLOGĂRII
 PRELUNGIREA OMOLOGĂRII
 REFUZUL OMOLOGĂRII
 RETRAGEREA OMOLOGĂRII
 ÎNCETAREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI

unui tip de sistem în temeiul Regulamentului nr. 123

Nr. de omologare Nr. de prelungire

1. Denumirea sau marca comercială a sistemului:
2. Denumirea dată de către producător tipului de sistem:
3. Denumirea și adresa producătorului:
4. Dacă este cazul, denumirea și adresa reprezentantului producătorului:

5. Prezentat spre omologare la data de:
6. Serviciul tehnic care răspunde de efectuarea încercărilor de omologare:

7. Data raportului întocmit de acest serviciu:
8. Numărul raportului întocmit de acest serviciu:
9. Scurtă descriere:
- 9.1. Categoria indicată de marcajul relevant ⁽³⁾
- 9.2. Numărul și categoria (categoriile) surselor de lumină înlocuibile:
- 9.2.1. Numărul și codul (codurile) de identificare al(e) modulului LED, dacă este cazul
- 9.2.2. Numărul și codul (codurile) de identificare al(e) mecanismului (mecanismelor) de comandă electronică a surselor de lumină, dacă este cazul
- 9.2.3. Fluxul luminos normal total, astfel cum a fost descris la punctul 5.13, depășește 2 000 lumeni: da/nu ⁽⁴⁾
- 9.3. Indicații în conformitate cu punctul 6.4.6 din prezentul regulament [unitatea (unitățile) de lumină care produc o linie de separare, astfel cum a fost definită în anexa 8 la prezentul regulament, proiectată asupra unei zone cuprinse între 6 ° stânga și 4 ° la dreapta și deasupra unei linii orizontale poziționate la 0,8 ° în jos]
- 9.4. Vehiculul (vehiculele) pe care sistemul este montat ca echipament de serie
- 9.5. Dacă se solicită omologarea unui sistem care nu urmează a fi inclus în omologarea unui tip de vehicul în conformitate cu Regulamentul nr. 48 da/nu ⁽⁴⁾

- 9.5.1. dacă răspunsul este „da”: Informații suficiente pentru identificarea vehiculului (vehiculelor) pe care sistemul urmează să fie instalat
- 9.6. Indicații în conformitate cu punctul 6.4.7 din prezentul regulament (care dintre modulele fazei de întâlnire de clasa E sunt conforme cu „setul de date” din tabelul 6 de la anexa 3 din prezentul regulament care dintre eventualele moduri ale fazei de întâlnire de clasa E sunt conforme cu „setul de date” din tabelul 6 de la anexa 3 din prezentul regulament)
- 9.7. Dacă se solicită omologarea pentru un sistem urmând a fi montat exclusiv pe vehicule, care permite stabilizarea/limitarea alimentării cu energie a sistemului da/nu ⁽⁴⁾
10. Poziția (pozițiile) mărcii (mărcilor) de omologare:
11. Motivul (motivele) de extindere a omologării:
12. Omologarea este acordată/refuzată/prelungită/retrasă ⁽⁴⁾
13. Locul:
14. Data:
15. Semnătura:
16. Lista de documente depuse la serviciul administrativ care a acordat omologarea este anexată la prezenta comunicare și poate fi obținută la cerere
17. Sistemul este proiectat să producă faze de întâlnire de ⁽⁵⁾:
- 17.1. Clasa C Clasa V Clasa E Clasa W
- 17.2. cu următoarele moduri, identificate prin denumire, dacă este cazul ⁽⁷⁾
- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Modul nr. C 1 | Modul nr. V ... | Modul nr. E ... | Modul nr. W ... |
| Modul nr. C ... | Modul nr. V ... | Modul nr. E ... | Modul nr. W ... |
| Modul nr. C ... | Modul nr. V ... | Modul nr. E ... | Modul nr. W ... |
- 17.3. dacă unitățile de lumină indicate mai jos sunt alimentate cu energie ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾, ⁽⁷⁾ pentru modul nr. ...
- (a) dacă nu se aplică niciun mod de iluminare în viraj:
- | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| partea stângă | nr. 1 <input type="checkbox"/> | nr. 3 <input type="checkbox"/> | nr. 5 <input type="checkbox"/> | nr. 7 <input type="checkbox"/> | nr. 9 <input type="checkbox"/> | nr. 11 <input type="checkbox"/> |
| partea dreaptă | nr. 2 <input type="checkbox"/> | nr. 4 <input type="checkbox"/> | nr. 6 <input type="checkbox"/> | nr. 8 <input type="checkbox"/> | nr. 10 <input type="checkbox"/> | nr. 12 <input type="checkbox"/> |
- (b) dacă se aplică iluminarea în viraj de categoria 1:
- | | | | | | | |
|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| p.s. | nr. 1 <input type="checkbox"/> | nr. 3 <input type="checkbox"/> | nr. 5 <input type="checkbox"/> | nr. 7 <input type="checkbox"/> | nr. 9 <input type="checkbox"/> | nr. 11 <input type="checkbox"/> |
| p.d. | nr. 2 <input type="checkbox"/> | nr. 4 <input type="checkbox"/> | nr. 6 <input type="checkbox"/> | nr. 8 <input type="checkbox"/> | nr. 10 <input type="checkbox"/> | nr. 12 <input type="checkbox"/> |
- (c) dacă se aplică iluminarea în viraj de categoria 2:
- | | | | | | | |
|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| p.s. | nr. 1 <input type="checkbox"/> | nr. 3 <input type="checkbox"/> | nr. 5 <input type="checkbox"/> | nr. 7 <input type="checkbox"/> | nr. 9 <input type="checkbox"/> | nr. 11 <input type="checkbox"/> |
| p.d. | nr. 2 <input type="checkbox"/> | nr. 4 <input type="checkbox"/> | nr. 6 <input type="checkbox"/> | nr. 8 <input type="checkbox"/> | nr. 10 <input type="checkbox"/> | nr. 12 <input type="checkbox"/> |
- Notă: În plus, pentru fiecare mod suplimentar sunt necesare indicațiile prevăzute la punctul 17.3 (a)-17.3 (c) de mai sus.
- 17.4. Unitățile de lumină de mai jos sunt alimentate cu energie atunci când sistemul este în stare neutră ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾
- | | | | | | | |
|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| p.s. | nr. 1 <input type="checkbox"/> | nr. 3 <input type="checkbox"/> | nr. 5 <input type="checkbox"/> | nr. 7 <input type="checkbox"/> | nr. 9 <input type="checkbox"/> | nr. 11 <input type="checkbox"/> |
| p.d. | nr. 2 <input type="checkbox"/> | nr. 4 <input type="checkbox"/> | nr. 6 <input type="checkbox"/> | nr. 8 <input type="checkbox"/> | nr. 10 <input type="checkbox"/> | nr. 12 <input type="checkbox"/> |

17.5. Unitățile de lumină de mai jos sunt alimentate cu energie atunci când sistemul este în funcția de schimbare a sensului de circulație ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾, ⁽⁷⁾

(a) dacă nu se aplică niciun mod de iluminare în viraj:

p.s.	nr. 1	<input type="checkbox"/>	nr. 3	<input type="checkbox"/>	nr. 5	<input type="checkbox"/>	nr. 7	<input type="checkbox"/>	nr. 9	<input type="checkbox"/>	nr. 11	<input type="checkbox"/>
p.d.	nr. 2	<input type="checkbox"/>	nr. 4	<input type="checkbox"/>	nr. 6	<input type="checkbox"/>	nr. 8	<input type="checkbox"/>	nr. 10	<input type="checkbox"/>	nr. 12	<input type="checkbox"/>

(b) dacă se aplică iluminarea în viraj de categoria 1:

p.s.	nr. 1	<input type="checkbox"/>	nr. 3	<input type="checkbox"/>	nr. 5	<input type="checkbox"/>	nr. 7	<input type="checkbox"/>	nr. 9	<input type="checkbox"/>	nr. 11	<input type="checkbox"/>
p.d.	nr. 2	<input type="checkbox"/>	nr. 4	<input type="checkbox"/>	nr. 6	<input type="checkbox"/>	nr. 8	<input type="checkbox"/>	nr. 10	<input type="checkbox"/>	nr. 12	<input type="checkbox"/>

(c) dacă se aplică iluminarea în viraj de categoria 2:

p.s.	nr. 1	<input type="checkbox"/>	nr. 3	<input type="checkbox"/>	nr. 5	<input type="checkbox"/>	nr. 7	<input type="checkbox"/>	nr. 9	<input type="checkbox"/>	nr. 11	<input type="checkbox"/>
p.d.	nr. 2	<input type="checkbox"/>	nr. 4	<input type="checkbox"/>	nr. 6	<input type="checkbox"/>	nr. 8	<input type="checkbox"/>	nr. 10	<input type="checkbox"/>	nr. 12	<input type="checkbox"/>

18. Sistemul este proiectat să producă o fază de drum ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾, ⁽⁷⁾:

18.1. da nu

18.2. cu următoarele moduri, identificate prin denumire, dacă este cazul:

mod de fază de drum nr. M₁
 mod de fază de drum nr. M ...
 mod de fază de drum nr. M ...

18.3. dacă unitățile de lumină indicate mai jos sunt alimentate cu energie, pentru modul nr. ...

(a) dacă nu se aplică niciun mod de iluminare în viraj:

p.s.	nr. 1	<input type="checkbox"/>	nr. 3	<input type="checkbox"/>	nr. 5	<input type="checkbox"/>	nr. 7	<input type="checkbox"/>	nr. 9	<input type="checkbox"/>	nr. 11	<input type="checkbox"/>
p.d.	nr. 2	<input type="checkbox"/>	nr. 4	<input type="checkbox"/>	nr. 6	<input type="checkbox"/>	nr. 8	<input type="checkbox"/>	nr. 10	<input type="checkbox"/>	nr. 12	<input type="checkbox"/>

(b) dacă se aplică un mod de iluminare în viraj:

p.s.	nr. 1	<input type="checkbox"/>	nr. 3	<input type="checkbox"/>	nr. 5	<input type="checkbox"/>	nr. 7	<input type="checkbox"/>	nr. 9	<input type="checkbox"/>	nr. 11	<input type="checkbox"/>
p.d.	nr. 2	<input type="checkbox"/>	nr. 4	<input type="checkbox"/>	nr. 6	<input type="checkbox"/>	nr. 8	<input type="checkbox"/>	nr. 10	<input type="checkbox"/>	nr. 12	<input type="checkbox"/>

Notă: În plus, pentru fiecare mod suplimentar sunt necesare indicațiile prevăzute la punctul 18.3 (a) și 18.3 (b) de mai sus.

18.4. Unitățile de lumină de mai jos sunt alimentate cu energie atunci când sistemul este în stare neutră ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾

p.s.	nr. 1	<input type="checkbox"/>	nr. 3	<input type="checkbox"/>	nr. 5	<input type="checkbox"/>	nr. 7	<input type="checkbox"/>	nr. 9	<input type="checkbox"/>	nr. 11	<input type="checkbox"/>
p.d.	nr. 2	<input type="checkbox"/>	nr. 4	<input type="checkbox"/>	nr. 6	<input type="checkbox"/>	nr. 8	<input type="checkbox"/>	nr. 10	<input type="checkbox"/>	nr. 12	<input type="checkbox"/>

⁽¹⁾ Numărul distinctiv al țării care a acordat/refuzat/extins/retras omologarea (a se vedea dispozițiile regulamentului referitoare la omologare).

⁽²⁾ A se tăia mențiunile inutile.

⁽³⁾ Indicați marcajul corespunzător prevăzut în prezentul regulament pentru fiecare unitate instalată sau ansamblu de unități instalate.

⁽⁴⁾ A se tăia mențiunile inutile.

⁽⁵⁾ A se marca cu X opțiunea aplicabilă.

⁽⁶⁾ A se extinde în cazul unui număr mai mare de unități.

⁽⁷⁾ A se extinde în cazul unui număr mai mare de moduri.

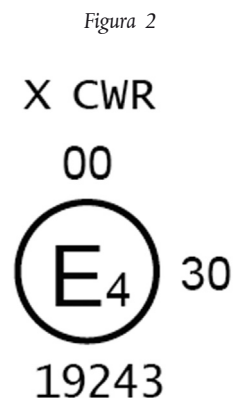
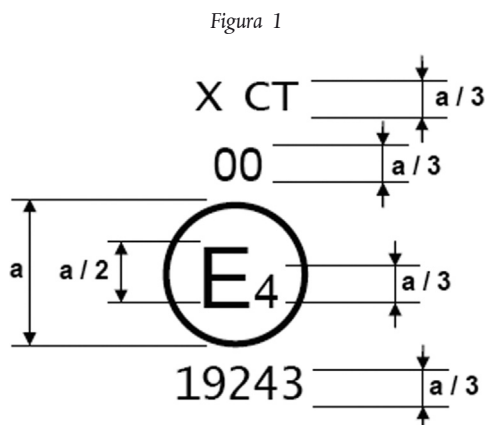
ANEXA 2

EXEMPLE DE DISPUNERE A MĂRCILOR DE OMOLOGARE

Exemplul 1

$a \geq 8$ mm (dispersoare din sticlă)

$a \geq 5$ mm (dispersoare din plastic)



Unitatea de instalare a unui sistem care poartă una din mărcile de omologare de mai sus a fost omologată în Țările de Jos (E4) în conformitate cu prezentul regulament, sub numărul de omologare 19243, și îndeplinește cerințele prezentului regulament în forma sa originală (00). Faza de întâlnire este concepută numai pentru circulația pe partea dreaptă. Literele „CT” (figura 1) indică o fază de întâlnire cu mod de iluminare în viraj, iar literele „CWR” (figura 2) indică o fază de întâlnire de clasa C și o fază de întâlnire și de drum de clasa W.

Numărul 30 indică faptul că intensitatea luminoasă maximă a fazei de drum este cuprinsă între 86 250 și 101 250 candel.

Notă: Numărul de omologare și simbolurile adiționale trebuie să fie plasate în apropierea cercului care înconjoară litera E și dispuse fie deasupra sau dedesubtul acesteia, fie la dreapta sau stânga sa. Caracterele numărului de omologare trebuie să fie amplasate de aceeași parte a literei „E” și orientate în același sens.

Trebuie să fie evitată utilizarea cifrelor romane pentru numerele de omologare, pentru a preveni confuzia cu alte simboluri.

Exemplul 2

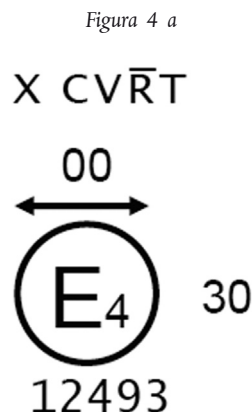
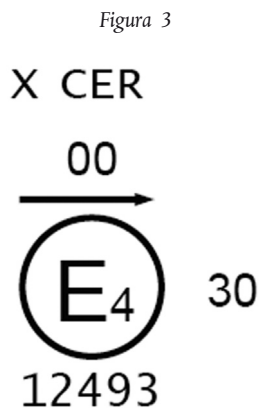
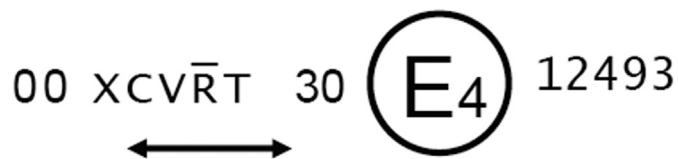


Figura 4 b



Unitatea de instalare a unui sistem care poartă marca de omologare de mai sus îndeplinește cerințele prezentului regulament în ceea ce privește faza de întâlnire și faza de drum și este proiectată:

Figura 3: fază de întâlnire de clasă C cu fază de întâlnire de clasă E, numai pentru circulație pe partea dreaptă.

Figurile 4a și 4b: Fază de întâlnire de clasă C cu fază de întâlnire de clasă V pentru ambele sensuri de circulație, prin intermediul unei reglări corespunzătoare a poziției elementului optic sau a sursei de lumină a vehiculului, și o fază de drum. Faza de întâlnire de clasă C, faza de întâlnire de clasă B și faza de drum respectă dispozițiile privind iluminarea în viraj, acest fapt fiind indicat prin litera „T”. Linia de deasupra literei „R” arată că funcția de fază de întâlnire este asigurată de cel puțin două unități de instalare aflate pe aceea parte a sistemului [R = right (dreapta)].

Exemplul 3

Figura 5

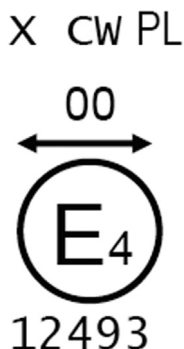
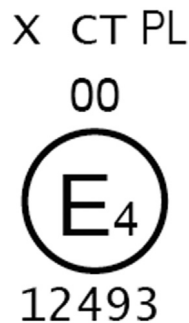


Figura 6



Unitatea de instalare care poartă marca de omologare de mai sus conține un dispersor din material plastic care îndeplinește cerințele prezentului regulament numai în ceea ce privește faza de întâlnire și care este proiectată:

Figura 5: fază de întâlnire de clasă C și fază de întâlnire de clasă W, pentru ambele sensuri de circulație.

Figura 6: fază de întâlnire de clasă C cu mod de iluminare în viraj, numai pentru circulația pe partea dreaptă.

Exemplul 4

Figura 7



Figura 8

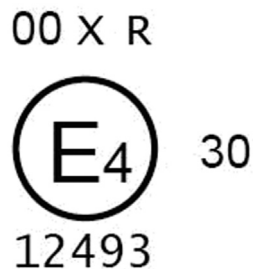


Figura 7: unitatea de instalare care poartă marca de omologare de mai sus îndeplinește cerințele prezentului regulament în ceea ce privește faza de întâlnire de clasa C cu fază de întâlnire de clasa V și este proiectată numai pentru circulația pe partea stângă.

Figura 8: unitatea de instalare care poartă marca de omologare este o unitate de instalare (separată) a unui sistem și îndeplinește cerințele prezentului regulament numai în ceea ce privește faza de drum.

Exemplul 5:

Identificarea unei unități de instalare care are în componență un dispersor din material plastic conformă cu cerințele din prezentul regulament.

Figura 9

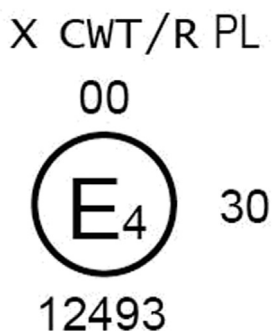


Figura 10

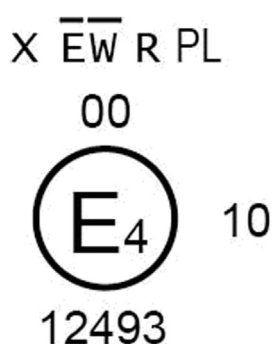


Figura 9: fază de întâlnire de clasa C și fază de întâlnire de clasa W, ambele cu mod de iluminare în viraj și fază de drum, proiectate exclusiv pentru circulația pe partea dreaptă.

Faza de întâlnire și modulele sale nu trebuie să funcționeze simultan cu faza de drum într-un alt far comun încorporat.

Figura 10: fază de întâlnire de clasa E și fază de întâlnire de clasa W, proiectate exclusiv pentru circulația pe partea dreaptă, și fază de drum. Linia de deasupra literelor „E” și „W” arată că aceste clase de fază de întâlnire sunt asigurate pe acea parte a sistemului de cel puțin două unități de instalare. Linia de deasupra literei „R” arată că funcția de fază de întâlnire este asigurată de cel puțin două unități de instalare aflate pe acea parte a sistemului.

Exemplul 6:

Marcare simplificată pentru lămpi grupate, combinate sau reciproc încorporate, atunci când sunt omologate în conformitate cu alte regulamente (figura 11) (Liniiile orizontale și verticale reprezintă schematic forma dispozitivului de semnalizare luminoasă. Acestea nu fac parte din marca de omologare).

Aceste două exemple corespund unui număr de două unități de instalare aflate pe o parte a unui sistem și care poartă o marcă de omologare conținând (modelul A și B):

Unitatea de instalare nr. 1

O lampă de poziție față omologată în conformitate cu seria 02 de amendamente la Regulamentul nr. 7;

Una sau mai multe unități de lumină cu o fază de întâlnire de clasa C cu mod de iluminare în viraj, proiectată pentru a funcționa împreună cu una sau mai multe unități de instalare de pe aceeași parte a sistemului (astfel cum se indică prin linia de deasupra literei „C”), împreună cu o fază de întâlnire de clasa V, ambele proiectate pentru circulația pe ambele sensuri, și o fază de drum având o intensitate cuprinsă între 86 250 și 101 250 cd (indicată de numărul 30), omologată în conformitate cu cerințele prezentului regulament în forma sa originală (00) și conținând un dispersor din material plastic;

O lumină de circulație pe timp de zi, omologată în conformitate cu seria 00 de amendamente la Regulamentul nr. 87;

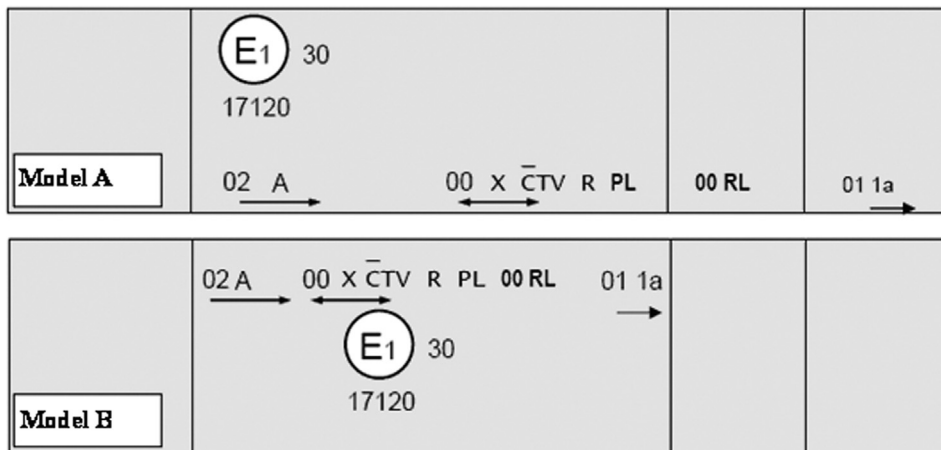
O lampă indicatoare de direcție față din categoria 1a, omologată în conformitate cu seria 01 de amendamente la Regulamentul nr. 6.

Unitatea de instalare nr. 3

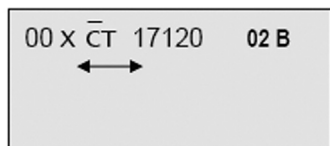
O lampă de ceață față omologată în conformitate cu seria 02 de amendamente la Regulamentul nr. 19, sau o fază de întâlnire de clasa C cu mod de iluminare în viraj, proiectată pentru circulația pe ambele sensuri și pentru a funcționa împreună cu una sau mai multe unități de instalare de pe aceea parte a sistemului, astfel cum se indică prin linia de deasupra literei „C”.

Unitatea de instalare nr. 1 a sistemului

Figura 11



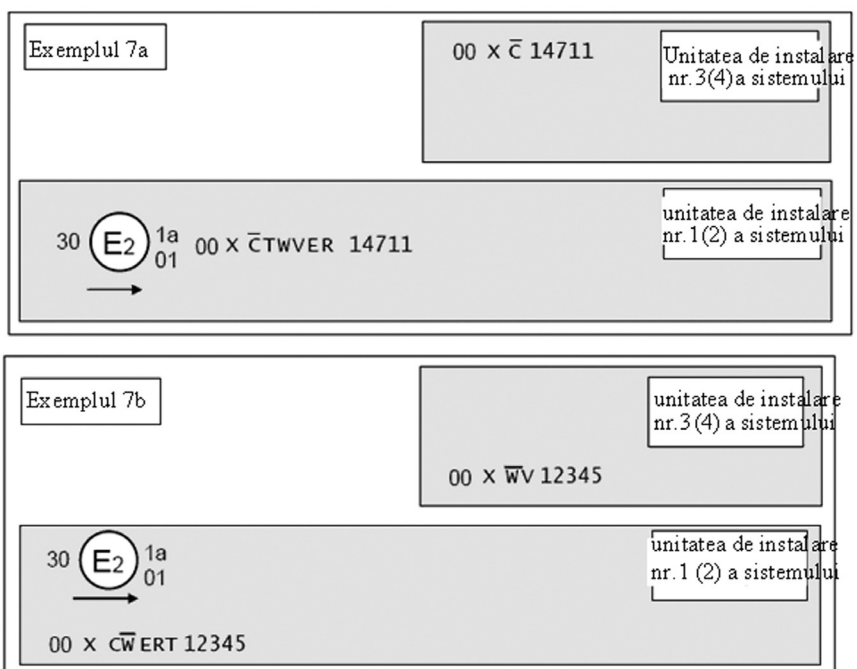
Unitatea de instalare nr. 3 a sistemului



Exemplul 7

Disponerea mărcilor de omologare corespunzătoare unui sistem (figura 12)

Figura 12



Aceste două exemple corespund unui sistem de iluminare față adaptiv format din două unități de instalare (cu aceleași funcții) pe o parte a sistemului (unitățile 1 și 3 pentru partea stângă și unitățile 2 și 4 pentru partea dreaptă).

Unitatea de instalare nr. 1 (sau 2) a sistemului purtând mărcile de omologare de mai sus este conformă cu cerințele prezentului regulament (seria 00 de amendamente) în ceea ce privește o fază de întâlnire de clasa C pentru circulația pe partea stângă și o fază de drum cu o intensitate luminoasă maximă cuprinsă între 86 250 și 101 250 cd (indicată de numărul 30), grupate împreună cu o lampă indicatoare de direcție față de categoria 1a, omologată în conformitate cu seria 01 de amendamente la Regulamentul nr. 6.

În exemplul 7a: unitatea de instalare nr. 1 (sau 2) a sistemului conține o fază de întâlnire de clasa C cu mod de iluminare în viraj, o fază de întâlnire de clasa W, o fază de întâlnire de clasa V și o fază de întâlnire de clasa E. Linia de deasupra literei „C” arată că faza de întâlnire de clasa C este produsă de două unități de instalare de pe acea parte a sistemului.

Unitatea de instalare nr. 3 (sau 4) este proiectată să producă o a doua parte a fazei de întâlnire de clasa C pe acea parte a sistemului indicată de linia de deasupra literei „C”.

În exemplul 7b: unitatea de instalare nr. 1 (sau 2) a sistemului este proiectată să furnizeze o fază de întâlnire de clasa C, o fază de întâlnire de clasa W și o fază de întâlnire de clasa E. Linia de deasupra literei „W” arată că faza de întâlnire de clasa W este produsă de două unități de instalare de pe acea parte a sistemului. Litera „T” plasată la dreapta listei de simboluri (și la stânga numărului de omologare) arată că faza de întâlnire de clasa C, de clasa W, de clasa E și faza de drum produc un mod de iluminare în viraj.

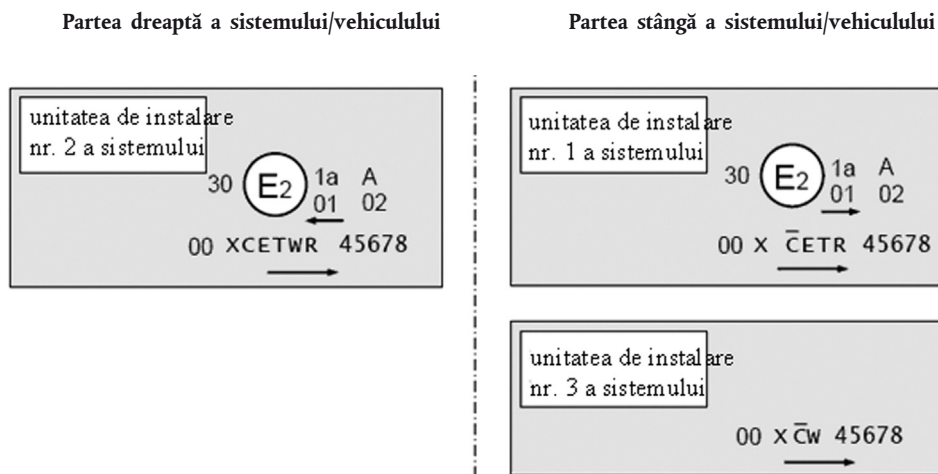
Unitatea de instalare nr. 3 (sau 4) a sistemului este proiectată să producă a doua parte a fazei de întâlnire de clasa W pe acea parte a sistemului (astfel cum se indică prin linia de deasupra literei „W”), precum și faza de întâlnire de clasa V.

Exemplul 8

Disponerea mărcilor de omologare corespunzătoare ambelor părți ale unui sistem (figura 13)

Acest exemplu ilustrează un sistem de iluminare față adaptiv format din două unități de instalare pe partea stângă a vehiculului și o unitate de instalare pe partea dreaptă a acestuia.

Figura 13



Sistemul purtând mărcile de omologare de mai sus îndeplinește cerințele prezentului regulament (seria 00 de amendamente) în ceea ce privește o fază de întâlnire de clasa C pentru circulația pe partea stângă și o fază de drum cu o intensitate luminoasă maximă cuprinsă între 86 250 și 101 250 cd (indicată de numărul 30), grupate împreună cu o lampă indicatoare de direcție față de categoria 1a, omologată în conformitate cu seria 01 de amendamente la Regulamentul nr. 6, și o lampă de poziție față omologată în conformitate cu seria 02 de amendamente la Regulamentul nr. 7.

Unitatea de instalare nr. 1 a sistemului (partea stângă) este proiectată să contribuie la faza de întâlnire de clasa C și la faza de întâlnire de clasa E. Linia de deasupra literei „C” arată că, pe acea parte, faza de întâlnire de clasa C este produsă de cel puțin două unități de instalare. Litera „T” plasată la dreapta listei de simboluri arată că faza de întâlnire de clasa C și faza de întâlnire de clasa E produc un mod de iluminare în viraj.

Unitatea de instalare nr. 3 a sistemului (partea stângă) este proiectată să producă a doua parte a fazei de întâlnire de clasa C pe acea parte (astfel cum se indică prin linia de deasupra literei „C”), precum și faza de întâlnire de clasa W.

Unitatea de instalare nr. 2 a sistemului (partea dreaptă) este proiectată să contribuie la faza de întâlnire de clasa C, la o fază de întâlnire de clasa E, ambele cu mod de iluminare în viraj, și la o fază de întâlnire de clasa W.

Notă: În exemplele nr. 6, 7 și 8 de mai sus, diferitele unități de instalare ale sistemului poartă același număr de omologare.

Figura 14

Module LED



MD E3 17325

Modulul LED purtând codul de identificare al modulului sursei de lumină de mai sus a fost omologat împreună cu un SFA omologat inițial în Italia (E3), cu numărul de omologare 17325.

ANEXA 3

CERINȚE FOTOMETRICE PRIVIND FAZA DE ÎNTÂLNIRE (*)

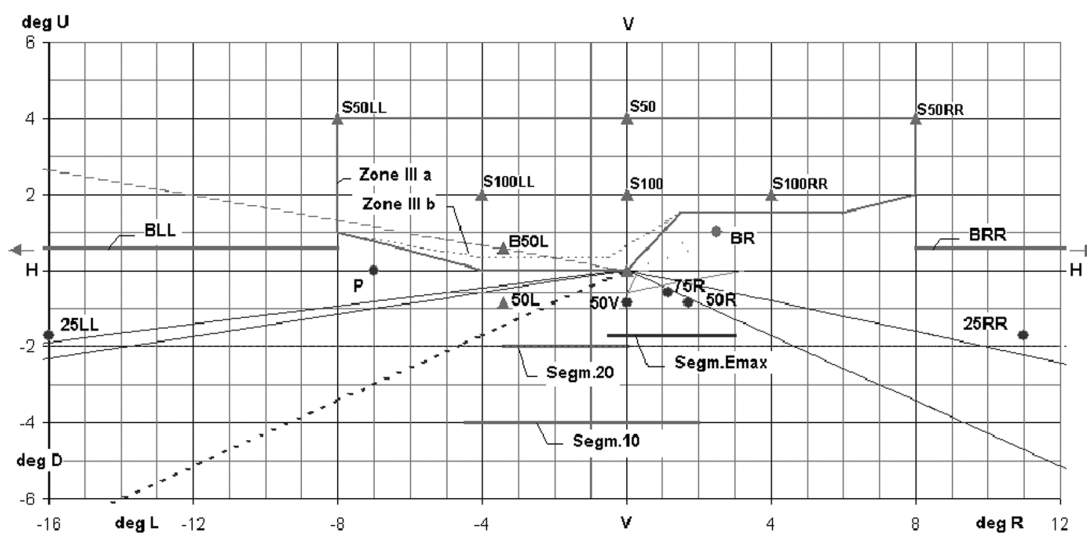
În scopul prezentei anexe:

„deasupra” înseamnă deasupra numai în direcție verticală; „dedesubt” înseamnă dedesubt numai în direcție verticală.

Pozițiile unghiulare sunt exprimate în grade deasupra (U) sau grade dedesubtul (D) liniei H-H, respectiv la dreapta (R) sau la stânga (L) liniei V-V.

Figura 1

Pozițiile unghiulare corespunzătoare cerințelor fotometrice privind faza de întâlnire (pentru circulația pe partea dreaptă)



(*) Notă: procedură de măsurare prevăzută în anexa 9 la prezentul regulament.

Tabelul 1

Cerințe fotometrice privind faza de întâlnire

cerințe exprimate în lucși, la distanța de 25 m		Poziție / grade			fază de întâlnire							
		orizontală		verticală	clasa C		clasa V		clasa E		clasa W	
Nr.	Element	la de la	la	în	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Partea A												
1	B50L ⁽⁴⁾	L 3,43		U 0,57		0,4		0,4		0,7 ⁽⁸⁾		0,7
2	HV ⁽⁴⁾	V		H		0,7		0,7				
3	BR ⁽⁴⁾	R 2,5		U 1	0,2	2	0,1	1	0,2	2	0,2	3
4	Segmentul BRR ⁽⁴⁾	R 8	R 20	U 0,57		4		1		4		6
5	Segmentul BLL ⁽⁴⁾	L 8	L 20	U 0,57		0,7		1		1		1
6	P	L 7		H	0,1						0,1	
7	Zona III (specificată în tabelul 3 din prezenta anexă)					0,7		0,7		1		1
8a	S50, S50LL, S50RR ⁽⁵⁾			U 4	0,1 ⁽⁷⁾				0,1 ⁽⁷⁾		0,1 ⁽⁷⁾	
9a	S100, S100LL, S100RR ⁽⁵⁾			U 2	0,2 ⁽⁷⁾				0,2 ⁽⁷⁾		0,2 ⁽⁷⁾	
10	50 R	R 1,72		D 0,86			6					
11	75 R	R 1,15		D 0,57	12				18		24	
12	50 V	V		D 0,86	6		6		12		12	
13	50 L	L 3,43		D 0,86	4,2	15 ⁽⁹⁾	4,2	15 ⁽⁹⁾	8		8	30 ⁽⁹⁾
14	25 LL	L 16		D 1,72	1,4		1		1,4		4	
15	25 RR	R 11		D 1,72	1,4		1		1,4		4	
16	Segmentul 20 și sub acesta	L 3,5	V	D 2								20 ⁽²⁾
17	Segmentul 10 și sub acesta	L 4,5	R 2,0	D 4		14 ⁽¹⁾		14 ⁽¹⁾		14 ⁽¹⁾		8 ⁽²⁾
18	E _{max} ⁽³⁾				20	50	10	50	20	90 ⁽⁸⁾	35	80 ⁽²⁾
Partea B (moduri de iluminare în viraj): se aplică partea A, cu rândurile nr. 1, 2, 7, 13 și 18 înlocuite cu datele de mai jos												
1	B50L ⁽⁴⁾	L 3,43		U 0,57		0,6		0,6				0,9
2	HV ⁽⁴⁾					1		1				
7	Zona III (astfel cum se specifică în tabelul 3 din prezenta anexă)					1		1		1		1
13	50L	L 3,43		D 0,86	2		2		4		4	
18	E _{max} ⁽⁶⁾				12	50	6	50	12	90 ⁽⁸⁾	24	80 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Max. 18 lx, dacă sistemul este proiectat să emită și o fază de întâlnire de clasa W.

⁽²⁾ Se aplică și cerințele conforme dispozițiilor indicate în tabelul 4 de mai jos.

⁽³⁾ Cerințe privind poziția, în conformitate cu dispozițiile din tabelul 2 de mai jos („segmentul E_{max}”).

⁽⁴⁾ Fasciculul produs de fiecare parte a sistemului, măsurat în conformitate cu dispozițiile anexei 9 la prezentul regulament, nu trebuie să fie mai mic de 0,1 lx.

⁽⁵⁾ Cerințe privind poziția, în conformitate cu dispozițiile din tabelul 5 de mai jos.

⁽⁶⁾ Cerințe privind poziția, astfel cum sunt indicate la punctul 6.2.6.2 din prezentul regulament.

⁽⁷⁾ O pereche de lămpi de poziție (incluse în sistem sau care urmează să fie montate împreună cu sistemul) pot fi activate în conformitate cu indicațiile solicitantului.

⁽⁸⁾ Se aplică și cerințele conforme dispozițiilor indicate în tabelul 6 de mai jos.

⁽⁹⁾ Valoarea maximă poate fi multiplicată cu 1,4 (dacă descrierea solicitantului garantează că această valoare nu va fi depășită în timpul utilizării), fie cu ajutorul sistemului sau, dacă utilizarea sistemului este limitată la vehicule, prin stabilizarea/limitarea corespunzătoare a alimentării sistemului, astfel cum se indică în fișa de comunicare.

Tabelul 2

Elemente, poziție unghiulară sau valoare în grade a unei faze de întâlnire și cerințe suplimentare

Nr.	poziție unghiulară / valoare în grade desemnarea părții fasciculului și cerințe	Fază de întâlnire de clasa C		Fază de întâlnire de clasa V		Fază de întâlnire de clasa E		Fază de întâlnire de clasa W	
		orizontală	verticală	orizontală	verticală	orizontală	verticală	orizontală	verticală
2.1.	E _{max} nu trebuie să fie în afara dreptunghiului cuprins între (deasupra „segmentului E _{max} ”)	0,5 L și 3 R	0,3 D și 1,72 D		0,3 D și 1,72 D	0,5 L și 3 R	0,1 D și 1,72 D	0,5 L și 3 R	0,3 D și 1,72 D
2.2.	„linia de separare” și partea (părțile) acestea: — îndeplinesc cerințele de la punctul 1 din anexa 8 la prezentul regulament și sunt poziționate cu „vârful” la linia V-V și								
	— este poziționată cu partea orizontală plată la		V = 0,57 D		max. 0,57 D min. 1,3 D		max. 0,23 D (*) min. 0,57 D		max. 0,23 D min. 0,57 D

(*) Se aplică și cerințele conforme dispozițiilor indicate în tabelul 6 de mai jos.

Tabelul 3

Zonele III ale fazei de întâlnire, coordonate ale vârfurilor unghiurilor

Poziție unghiulară în grade	Vârful unghiului nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Zona III a pentru faza de întâlnire de clasa C sau clasa V	orizontală	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L
	verticală	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H
Zona III b pentru faza de întâlnire de clasa W sau clasa E	orizontală	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	verticală	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	0,34 U	0,34 U

Tabelul 4

Dispoziții suplimentare pentru faza de întâlnire de clasa W, exprimate în lucși la 25 m

4.1.	Definiție și cerințe pentru segmentele E, F1, F2 și F3 (nu apar în fig. 1 de mai sus)
	Nu sunt permisiți mai mult de 2 lx: (a) pe un segment E la 10° U cuprins între 20° L și 20° R și (b) pe trei segmente verticale F1, F2 și F3 în poziții orizontale 10° L, V și 10° R, fiecare cuprins între 10° și 60° U
4.2.	Set alternativ/suplimentar de cerințe pentru Emax, segmentul 20 și segmentul 10: Se aplică partea A sau B din tabelul 1, cu condiția înlocuirii cerințelor maxime de la rândurile nr. 16, 17 și 18 cu cele indicate mai jos
	Dacă, în conformitate cu specificațiile solicitantului de la punctul 2.2.2 (e) din prezentul regulament, o fază de întâlnire de clasa W este proiectată să producă maximum 10 lx pe segmentul 20 și sub acesta și maximum 4 lx pe segmentul 10 și sub acesta, valoarea constructivă a Emax pentru acel fascicul nu trebuie să fie mai mare de 100 lx

Tabelul 5

Cerințe privind partea superioară și poziția unghiulară a punctelor de măsură

Identificare punct	S50LL	S50	S50RR	S100LL	S100	S100RR
Poziție unghiulară în grade	4 U/8 L	4 U/V-V	4 U/8 R	2 U/4 L	2 U/V-V	2 U/4 R

Tabelul 6

Dispoziții suplimentare privind faza de întâlnire de clasa E

Se aplică partea A sau B din tabelul 2 de mai sus, cu condiția înlocuirii rândurilor nr. 1 și 18 din tabelul 1 și a poziției 2.2 din tabelul 2, conform indicațiilor de mai jos

Poziție	Identificare	Rândul 1 din tabelul 1 de mai sus, partea A sau B	Rândul 18 din tabelul 1 de mai sus, partea A sau B	Poziția 2.2 din tabelul 2 de mai sus
Nr.	Set de date	EB50L în lucși la 25 m	Emax în lucși la 25 m	poziția în grade a părții orizontale plate a liniei de separare
		max.	max.	nu depășește
6.1.	E1	0,6	80	0,34 D
6.2.	E2	0,5	70	0,45 D
6.3.	E3	0,4	60	0,57 D

Numai cu titlu informativ: Valori fotometrice ale fazei de întâlnire din tabelul 1 de mai sus, exprimate în candel

cerințe exprimate în candel (cd)		Poziție/grade			fază de întâlnire							
		orizontală		verticală	clasa C		clasa V		clasa E		clasa W	
Nr.	Element	la/de la	la	în	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Partea A												
1	B50L ⁽⁴⁾	L 3,43		U 0,57		250		250		438 ⁽⁸⁾		438
2	HV ⁽⁴⁾	V		H		438		438				
3	BR ⁽⁴⁾	R 2,5		U 1	125	1 250	63	625	125	1 250	125	1 875
4	Segment BRR ⁽⁴⁾	R 8	R 20	U 0,57		2 500		625		2 500		3 750
5	Segment BLL ⁽⁴⁾	L 8	L 20	U 0,57		438		625		625		625
6	P	L 7		H	63						63	
7	Zona III (astfel cum se specifică în tabelul 3 din prezenta anexă)					438		438		625		625
8a	S50, S50LL, S50RR ⁽⁵⁾			U 4	63 ⁽⁷⁾				63 ⁽⁷⁾		63 ⁽⁷⁾	
9a	S100, S100LL, S100RR ⁽⁵⁾			U 2	125 ⁽⁷⁾				125 ⁽⁷⁾		125 ⁽⁷⁾	
10	50 R	R 1,72		D 0,86				3 750				
11	75 R	R 1,15		D 0,57	7 500				11 250		15 000	
12	50 V	V		D 0,86	3 750		3 750		7 500		7 500	
13	50 L	L 3,43		D 0,86	2 625	9 375	2 625	9 375	5 000		5 000	18 750
14	25 LL	L 16		D 1,72	875		625		875		2 500	
15	25 RR	R 11		D 1,72	875		625		875		2 500	
16	Segmentul 20 și sub acesta	L 3,5	V	D 2								12 500 ⁽²⁾
17	Segmentul 10 și sub acesta	L 4,5	R 2,0	D 4		8 750 ⁽¹⁾		8 750 ⁽¹⁾		8 750 ⁽¹⁾		5 000 ⁽²⁾
18	E _{max} ⁽³⁾				12 500	31 250	6 250	31 250	12 500	56 250 ⁽⁸⁾	21 875	50 000 ⁽²⁾

Partea B (moduri de iluminare în viraj): se aplică partea A, cu rândurile nr. 1, 2, 7, 13 și 18 înlocuite cu datele de mai jos

1	B50L ⁽⁴⁾	L 3,43		U 0,57		375		375				563
2	HV ⁽⁴⁾					625		625				
7	Zona III (astfel cum se specifică în tabelul 3 din prezenta anexă)					625		625		625		625
13	50L	L 3,43		D 0,86	1 250		1 250		2 500		2 500	
18	E _{max} ⁽⁶⁾				7 500	31 250	3 750	31 250	7 500	56 250 ⁽⁸⁾	15 000	50 000 ⁽²⁾

(1) Max. 11 250 candel, dacă sistemul este proiectat să emită și o fază de întâlnire de clasa W.

(2) Se aplică și cerințele conforme dispozițiilor indicate în tabelul 4 de mai jos.

(3) Cerințe privind poziția, în conformitate cu dispozițiile din tabelul 2 de mai jos („segmentul E_{max}”).

(4) Fasciculul produs de fiecare parte a sistemului, măsurat în conformitate cu dispozițiile anexei 9 la prezentul regulament, nu trebuie să fie mai mic de 63 candel.

(5) Cerințe privind poziția, în conformitate cu dispozițiile din tabelul 5 de mai jos.

(6) Cerințe privind poziția, astfel cum sunt indicate la punctul 6.2.6.2 din prezentul regulament.

(7) O pereche de lămpi de poziție (incluse în sistem sau care urmează să fie montate împreună cu sistemul) pot fi activate în conformitate cu indicațiile solicitantului.

(8) Se aplică și cerințele conforme dispozițiilor indicate în tabelul 6 de mai jos.

ANEXA 4

Încercări de stabilitate a caracteristicilor fotometrice ale sistemelor în stare de funcționare

ÎNCERCĂRI PE SISTEME COMPLETE

După măsurarea valorilor fotometrice în conformitate cu cerințele prezentului regulament, în punctul Emax pentru faza de drum și în punctele HV, 50V și B50 L (sau R), după caz, pentru faza de întâlnire, un eșantion sub formă de sistem complet se supune unei încercări de stabilitate a performanțelor fotometrice în timpul funcționării.

În scopul prezentei anexe:

- (a) „sistem complet” înseamnă părțile dreaptă și stângă complete ale unui sistem, inclusiv mecanismul (mecanismele) de comandă electronică pentru sursele de lumină și/sau dispozitivul (dispozitivele) de alimentare sau de operare, precum și părțile de caroserie și lămpile din apropiere care pot influența disiparea sa termică. Fiecare unitate de instalare a sistemului și lampă (lămpi) și/sau modul LED al sistemului complet, dacă există, pot fi încercate separat;
- (b) în următorul text, „eșantion de încercare” înseamnă „sistemul complet” sau unitatea de instalare supusă încercării;
- (c) sintagma „sursă de lumină” cuprinde, de asemenea, fiecare filament al unei lămpi cu incandescență, module LED sau componente emițătoare de lumină ale unui modul LED.

Încercările se efectuează astfel:

- (a) într-un mediu uscat și calm, la o temperatură ambientă de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, eșantionul de încercare este fixat pe un suport care reprezintă montarea corectă pe vehicul;
- (b) în cazul surselor de lumină înlocuibile: utilizând o lampă cu incandescență din producția de serie care a funcționat cel puțin o oră, sau o sursă luminoasă cu descărcare din producția de serie care a funcționat cel puțin 15 ore, sau un modul LED din producția de serie care a funcționat cel puțin 48 de ore și a fost răcit la temperatură ambientă înainte de începerea încercărilor prevăzute de prezentul regulament. Se utilizează modulele LED puse la dispoziție de solicitant.

Aparatura de măsurare este echivalentă cu cea utilizată în timpul încercărilor de omologare a sistemului efectuate pe eșantioanele de încercare ale acestuia. Înainte de efectuarea încercărilor ulterioare, sistemul sau părțile acestuia se comută în starea neutră.

Eșantionul de încercare emite faza de întâlnire, fără să fie demontat din suportul său sau reajustat în raport cu acesta. Sursa de lumină corespunde categoriei specificate pentru acel far.

1. ÎNCERCAREA DE STABILITATE A PERFORMANȚELOR FOTOMETRICE**1.1. Eșantion de încercare curat**

Fiecare eșantion de încercare trebuie să funcționeze timp de 12 ore în conformitate cu punctul 1.1.1 și să fie verificat în conformitate cu punctul 1.1.2.

1.1.1. Mod de lucru**1.1.1.1. Desfășurarea încercării**

- (a) în cazul în care eșantionul de încercare este proiectat să producă o singură funcție de iluminare (fază de drum sau fază de întâlnire) și cel mult o singură clasă în cazul unei faze de întâlnire, sursa (sursele) de iluminare corespunzătoare este/sunt activată(e) pentru perioada ⁽¹⁾ specificată la punctul 1.1 de mai sus;
- (b) în cazul în care un eșantion de încercare produce cel puțin două funcții sau clase de fază de întâlnire, în conformitate cu prezentul regulament, și dacă solicitantul declară că fiecare funcție sau clasă specificată de fază de întâlnire a eșantionului de încercare are propriile surse de lumină, aprinse pe rând ⁽²⁾, încercarea se efectuează în conformitate cu această condiție, prin activarea ⁽¹⁾ în mod succesiv a modului cu cel mai mare consum de energie a fiecărei funcții sau clase specificate de fază de întâlnire, pentru aceeași perioadă de timp (divizată în intervale egale) specificată la punctul 1.1.

În toate celelalte cazuri ⁽¹⁾ ⁽²⁾, eșantionul de încercare se supune următorului ciclu de încercări pentru fiecare mod de fază de întâlnire de clasă C, V, E și W, corespunzător celui produs în totalitate sau parțial de eșantionul de încercare, pentru aceeași perioadă de timp (divizată în intervale egale) specificată la punctul 1.1:

⁽¹⁾ Când „eșantionul de încercare” este grupat și/sau încorporat reciproc cu lămpi de semnalizare, ultimele se aprind pe durata încercării, cu excepția lămpii de rulare pe timp de zi. În cazul unei lămpi de semnalizare de direcție, aceasta trebuie aprinsă în mod intermitent cu un raport aprins-stins de aproximativ unu la unu.

⁽²⁾ Aprinderea surselor de iluminare suplimentare atunci când se folosește semnalizarea cu farurile nu se consideră utilizare simultană normală a surselor de iluminare.

mai întâi, 15 minute, de exemplu pentru faza de întâlnire de clasa C aprinsă în modul cu cel mai mare consum de energie, în condiții de circulație pe drum drept;

5 minute, modul fazei de întâlnire este similar celui aprins anterior și, în plus, funcționează toate sursele de lumină ⁽³⁾ de pe eșantionul de încercare care pot fi aprinse în același timp, în conformitate cu declarația solicitantului;

după ce a fost atinsă durata (divizată în intervale egale) specificată la punctul 1.1, ciclul de încercări de mai sus se efectuează pentru a doua, a treia și a patra clasă de fază de întâlnire, după caz, în ordinea de mai sus.

- (c) În cazul în care un eșantion de încercare include alte funcții de iluminare grupate, toate funcțiile individuale se aprind simultan pe perioada specificată la (a) sau (b) de mai sus pentru fiecare din funcțiile de iluminare, în conformitate cu specificațiile producătorului.
- (d) În cazul unui eșantion de încercare proiectat să emită o fază de întâlnire cu mod de iluminare în viraj prin aprinderea unei surse de iluminare suplimentară, această sursă de iluminare se aprinde simultan timp de un minut și se stinge timp de 9 minute numai pe durata activării fazei de întâlnire, în conformitate cu (a) sau (b) de mai sus.

1.1.1.2. Tensiunea de încercare

Tensiunea se aplică la bornele eșantionului de încercare după cum urmează:

- (a) În cazul surselor de lumină cu incandescență înlocuibile care funcționează direct la tensiunea vehiculului:

Încercarea se efectuează la 6,3 V, 13,2 V sau 28,0 V, după caz, cu excepția cazului în care solicitantul specifică faptul că eșantionul de încercare poate fi utilizat la o tensiune diferită. În acest caz, încercarea este realizată cu o sursă de lumină cu incandescență a cărei putere este cea mai mare putere ce poate fi utilizată.

- (b) În cazul surselor de lumină cu descărcare înlocuibile:

Tensiunea de încercare a mecanismului de comandă electronică pentru sursele de lumină este de $13,5 \pm 0,1$ volți pentru un vehicul care funcționează la o tensiune de 12 V, cu excepția indicațiilor contrare din cererea de omologare.

- (c) În cazul surselor de lumină neînlocuibile care funcționează direct la tensiunea vehiculului:

Toate măsurătorile privind unitățile de lumină echipate cu surse de lumină neînlocuibile (surse de lumină cu incandescență și/sau altele) se efectuează la 6,3 V, 13,2 V sau 28,0 V sau la alte tensiuni corespunzând tensiunii vehiculului declarată de solicitant, după caz.

- (d) În cazul surselor de lumină înlocuibile sau neînlocuibile operate independent de tensiunea de alimentare a vehiculului și comandate în întregime de către sistem, sau în cazul surselor de lumină alimentate de un dispozitiv de alimentare și operare, la bornele de intrare ale dispozitivului în cauză se aplică tensiunile de încercare specificate mai sus. Laboratorul de încercare poate solicita producătorului să pună la dispoziție dispozitivul de alimentare și operare sau un dispozitiv de alimentare și de operare special necesar pentru alimentarea sursei (surselor) de lumină.
- (e) Modulul (modulele) LED se măsoară la 6,75 V, 13,5 V sau 28,0 V, după caz, cu excepția dispozițiilor contrare din prezentul regulament. Modulul (modulele) LED acționat(e) de mecanismul de comandă electronică a surselor de lumină se măsoară în conformitate cu specificațiile solicitantului.
- (f) Atunci când lămpile de semnalizare sunt grupate, combinate sau reciproc încorporate în eșantionul de încercare și funcționează la alte tensiuni decât tensiunile nominale de 6 V, 12 V sau 24 V, după caz, tensiunea se reglează în conformitate cu specificațiile producătorului privind funcționarea fotometrică corectă a lămpii.

⁽³⁾ Chiar și în situația în care nu se depune o cerere de omologare în conformitate cu prezentul regulament, toate sursele de lumină ale funcțiilor de iluminare sunt luate în considerare, cu excepția cazurilor prevăzute la nota de subsol 2.

1.1.2. Rezultatele încercării

1.1.2.1. Inspectia vizuală:

după ce temperatura eșantionului de încercare s-a stabilizat la temperatura ambiantă, dispersoarele acestuia și dispersoarele exterioare, după caz, se curăță cu o cârpă curată și umedă din bumbac. Eșantionul se inspectează apoi vizual; dispersorul eșantionului de încercare sau dispersorul extern, dacă există, nu trebuie să prezinte distorsiuni, deformări, fisuri sau modificări de culoare vizibile.

1.1.2.2. Încercarea fotometrică:

pentru conformitatea cu cerințele prezentului regulament, valorile fotometrice se verifică în următoarele puncte:

în cazul fazei de întâlnire de clasa C și altor clase de fază de întâlnire specificate: 50V, B50L (sau R) și HV, dacă este cazul;

fază de drum, în stare neutră: punctul Emax;

poate fi efectuat un nou reglaj pentru a ține seama de eventualele deformări ale suportului eșantionului de încercare, determinate de căldură (pentru deplasarea liniei de separare, a se vedea punctul 2 din prezenta anexă).

Se admite o abatere de 10 % între caracteristicile fotometrice și valorile măsurate înainte de încercare, incluzând toleranțele asociate procedurii de măsurare fotometrică.

1.2. Eșantion de încercare murdar

După ce a fost supus încercării specificate la punctul 1.1 de mai sus, eșantionul de încercare se pregătește în modul descris la punctul 1.2.1 și se utilizează timp de o oră, în conformitate cu punctul 1.1.1, la fiecare funcție sau clasă de fază de întâlnire⁽⁴⁾, și se verifică în conformitate cu indicațiile de la punctul 1.1.2; după fiecare încercare, se asigură o perioadă suficientă de răcire.

1.2.1. Pregătirea eșantionului de încercare

Amestecul utilizat la încercare

1.2.1.1. Pentru un sistem sau părți ale acestuia cu dispersor exterior din sticlă: Amestecul de apă și un agent poluant care se aplică pe eșantionul de încercare este compus din:

9 părți (din greutate) nisip silicios cu o granulometrie cuprinsă între 0 și 100 μm, corespunzător distribuției prevăzute la punctul 2.1.3,

o parte (din greutate) praf de cărbune vegetal (lemn de fag) cu o granulometrie cuprinsă între 0 și 100 μm,

0,2 părți (din greutate) NaCMC⁽⁵⁾, și

și o cantitate adecvată de apă distilată cu o conductivitate de sub 1 mS/m.

1.2.1.2. Pentru un sistem sau părți ale acestuia cu dispersor exterior din material plastic:

amestecul de apă și un agent poluant care se aplică pe eșantionul de încercare este compus din:

9 părți (din greutate) nisip silicios cu o granulometrie cuprinsă între 0 și 100 μm, corespunzător distribuției prevăzute la punctul 2.1.3;

o parte (din greutate) praf de cărbune vegetal (lemn de fag) cu o granulometrie cuprinsă între 0 și 100 μm;

0,2 părți (din greutate) NaCMC⁽⁵⁾;

5 părți (din greutate) clorură de sodiu (pură la 99 %);

13 părți (din greutate) apă distilată cu o conductivitate de sub 1mS/m.

2 ± 1 părți (din greutate) agent de înmuiere.

⁽⁴⁾ Faza de întâlnire de clasa W, dacă există, nu este luată în considerare în cazul unităților de lumină care produc total sau parțial o altă clasă de fază de întâlnire sau o funcție de iluminare.

⁽⁵⁾ NaCMC reprezintă sarea de sodiu a carboximetilcelulozei, cunoscută ca CMC. NaCMC utilizat în amestec trebuie să aibă un grad de substituție (GS) de 0,6-0,7 și o viscozitate de 200-300 cP pentru o soluție de 2 % la 20 °C.

1.2.1.3. Distribuția granulometrică

Dimensiunea particulelor (în μm)	Distribuția granulometrică (în %)
0-5	12 ± 2
5-10	12 ± 3
10-20	14 ± 3
20-40	23 ± 3
40-80	30 ± 3
80-100	9 ± 3

1.2.1.4. Amestecul nu trebuie să fie mai vechi de 14 zile.

1.2.1.5. Aplicarea amestecului pe eșantionul de încercare

Amestecul utilizat la încercare se aplică uniform pe întreaga suprafață a eșantionului care emite lumină și apoi se lasă să se usuce. Se repetă această operațiune până când valoarea iluminării scade la o valoare cuprinsă între 15 % și 20 % din valoarea măsurată pentru fiecare din punctele următoare, în condițiile descrise în prezenta anexă:

punctul Emax pentru fază de drum, în stare neutră;

punctul 50V pentru o fază de întâlnire de clasa C și pentru fiecare mod de fază de întâlnire specificat.

2. ÎNCERCARE PRIVIND DEPLASAREA VERTICALĂ A LINIEI DE SEPARARE SUB EFECTUL CĂLDURII

Această încercare constă în a verifica dacă, sub efectul căldurii, deplasarea verticală a liniei de separare nu depășește o valoare specificată pentru un sistem sau părți ale acestuia care emit o fază de întâlnire (de bază) de clasa C sau pentru fiecare mod de fază de întâlnire specificat.

Dacă eșantionul de încercare este format din cel puțin două unități de lumină sau ansambluri de unități de lumină care produc o linie de separare, fiecare dintre acestea este considerat un eșantion de încercare în scopurile prezentei încercări și se încearcă separat.

Eșantionul încercat în conformitate cu punctul 1 se supune încercării descrise la punctul 1 fără să fie demontat din suportul său sau reajustat în raport cu acesta.

Dacă eșantionul de încercare este dotat cu o parte optică mobilă, se ia în considerare pentru prezenta încercare numai poziția cea mai apropiată de unghiul mediu în plan vertical și/sau poziția inițială în stare neutră.

Încercarea este limitată numai la semnalele de intrare corespunzând circulației pe un drum drept.

2.1. Încercare

În scopul prezentei încercări, tensiunea se reglează conform cerințelor de la punctul 1.1.1.2.

Eșantionul de încercare se aprinde și se încearcă pe o fază de încercare de clasa C, V, E și W, după caz.

Poziția liniei de separare în porțiunea sa orizontală dintre linia VV și linia verticală care trece prin punctul B50L (sau R) se verifică după 3 minute (r_3), respectiv 60 de minute (r_{60}) de la aprindere.

Măsurarea deplasării liniei de separare descrise mai sus trebuie să fie făcută prin orice metodă suficient de precisă și care prin care se obțin rezultate repetabile.

2.2. Rezultatele încercării

2.2.1. Rezultatul exprimat în miliradiani (mrad) pentru un eșantion care produce o fază de întâlnire se consideră acceptabil atunci când valoarea absolută $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ înregistrată pe eșantionul de încercare nu depășește 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad).

- 2.2.2. Totuși, dacă această valoare este mai mare de 1,0 mrad, dar mai mică sau egală cu 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 1,5 \text{ mrad}$), un al doilea eșantion este supus încercării în conformitate cu punctul 2.1, după ce a fost supus de trei ori consecutiv ciclului descris mai jos, pentru stabilizarea poziției părților mecanice ale farului pe un suport reprezentativ pentru instalarea corectă pe vehicul:

funcționarea timp de o oră a fazei de întâlnire (tensiunea de alimentare se reglează astfel cum se prevede la punctul 1.1.1.2);

o oră de repaos.

Sistemul sau partea acestuia este considerată acceptabilă atunci când media valorilor absolute Δr_I măsurată pe primul eșantion și Δr_{II} măsurată pe cel de al doilea eșantion este mai mică sau egală cu 1,0 mrad.

$$\left(\frac{\Delta r_I + \Delta r_{II}}{2} \leq 1,0 \text{ mrad} \right)$$

—

ANEXA 5

Cerințe minime privind procedurile de control al conformității producției

1. GENERALITĂȚI
- 1.1. Cerințele de conformitate sunt considerate îndeplinite din punct de vedere mecanic și geometric, dacă diferențele nu depășesc abaterile inevitabile de fabricație, în conformitate cu cerințele prezentului regulament. Această condiție se aplică și în cazul culorii.
- 1.2. În ceea ce privește performanțele fotometrice, conformitatea sistemelor de serie nu este contestată în cazul în care, în timpul încercării performanțelor fotometrice ale unui sistem selectat aleatoriu și echipat cu o sursă de lumină în stare de funcționare și corectată, dacă este cazul, în conformitate cu punctele 1 și 2 din anexa 9 la prezentul regulament:
 - 1.2.1. nicio valoare măsurată și corectată în conformitate cu punctul 2 din anexa 9 la prezentul regulament nu se abate, în sens defavorabil, cu mai mult de 20 % de la valorile impuse de prezentul regulament;
 - 1.2.1.1. Pentru următoarele valori ale fazei de întâlnire și a modurilor acesteia, abaterea maximă admisibilă este, respectiv:

pentru valori maxime la punctul B50L, 0,2 lx (echivalent cu 20 %) și 0,3 lx (echivalent cu 30 %);

pentru valori maxime în zona III, la punctul HV și pe segmentul BLL: 0,3 lx (echivalent cu 20 %) și 0,45 lx (echivalent cu 30 %);

pentru valorile maxime pe segmentele E, F1, F2 și f3: 0,2 lx (echivalent cu 20 %) și 0,3 lx (echivalent cu 30 %);

pentru valorile minime la punctele BR, P, S 50, S 50LL, S 50RR, S 100, S 100LL, S 100RR și cele prevăzute la nota 4 din tabelul 1 de la anexa 3 din prezentul regulament (B50L, HV, BR, BRR, BLL): jumătate din valoarea necesară (echivalentă cu 20 %) și $\frac{3}{4}$ din valoarea necesară (echivalentă cu 30 %);
 - 1.2.1.2. pentru faza de drum, punctul HV fiind situat în interiorul isoluxului 0,75 Emax, s-a respectat pentru valorile fotometrice o toleranță de + 20 % pentru valorile maxime și de - 20 % pentru valorile minime, în orice punct de măsurare definit la punctul 6.3.2 din prezentul regulament.
 - 1.2.2. Dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu sunt conforme cu cerințele, se poate modifica poziția sistemului, cu condiția ca axa fasciculului să nu fie deplasată lateral cu mai mult de 0,5° spre dreapta sau spre stânga și cu mai mult de 0,2° în plan vertical, independent și în raport cu prima reglare.

Aceste dispoziții nu se aplică unităților de lumină menționate la punctul 6.3.1.1 din prezentul regulament.
 - 1.2.3. Dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu sunt conforme cu cerințele, încercările se repetă utilizând o altă sursă de lumină standard (etalon) și/sau alt dispozitiv de alimentare și de operare.
- 1.3. Pentru a verifica schimbarea poziției verticale a liniei de separare sub efectul căldurii, se aplică metoda de mai jos:

Unul dintre sistemele eșantionate este supus încercărilor în conformitate cu metoda prevăzută la punctul 2.1 din anexa 4, după ce a fost supus de trei ori consecutiv ciclului definit la punctul 2.2.2 din anexa 4.

Sistemul este considerat acceptabil dacă Δr nu depășește 1,5 mrad.

În cazul în care această valoare este mai mare de 1,5 mrad, fără a depăși însă 2 mrad, se supune încercării al doilea eșantion, după care media valorilor absolute înregistrate pentru cele două eșantioane nu trebuie să depășească 1,5 mrad.
- 1.4. Coordonatele cromatice trebuie să fie respectate.

2. CERINȚE MINIME PENTRU VERIFICAREA CONFORMITĂȚII DE CĂTRE PRODUCĂTOR

Pentru fiecare tip de sistem, deținătorul mărcii omologate trebuie să efectueze cel puțin următoarele încercări, la intervale corespunzătoare. Aceste încercări se efectuează în conformitate cu cerințele prezentului regulament.

Orice prelevare de eșantioane care scoate în evidență neconformități pentru tipul de încercare în cauză este urmată de o nouă prelevare și o nouă încercare. Producătorul va lua toate măsurile necesare pentru a asigura conformitatea producției respective.

2.1. Natura încercărilor

Încercările de conformitate din prezentul regulament se referă la caracteristicile fotometrice și la verificarea schimbării poziției verticale a liniei de separare sub efectul căldurii.

2.2. Metodele de încercare utilizate

2.2.1. Încercările sunt efectuate, în general, în conformitate cu metodele definite în prezentul regulament.

2.2.2. Pentru orice încercare de conformitate efectuată de producător, acesta poate utiliza metode echivalente, cu aprobarea autorității competente responsabile cu încercările de omologare. Producătorul trebuie să dovedească că metodele de încercare utilizate sunt echivalente cu cele prevăzute de prezentul regulament.

2.2.3. Aplicarea punctelor 5.2.2.1 și 5.2.2.2 necesită etalonarea regulată a aparaturii de încercare și corelarea acesteia cu măsurătorile efectuate de autoritatea competentă.

2.2.4. În toate cazurile, metodele de referință sunt cele din prezentul regulament, în special în ceea ce privește controalele și prelevările de eșantioane cu caracter administrativ.

2.3. Tipul eșantionării

Eșantioanele de sisteme sunt selectate la întâmplare, dintr-un lot de producție omogen. Prin lot omogen se înțelege un ansamblu de sisteme de același tip, definit în conformitate cu metodele de fabricare ale producătorului.

În general, evaluarea vizează sistemele produse de mai multe fabrici. Totuși, un producător poate grupa datele de producție privind același tip produs de mai multe fabrici, cu condiția ca acestea să aplice aceleași sistem de control și gestionare a calității.

2.4. Caracteristici fotometrice măsurate și înregistrate

Farurile frontale eșantionate se supun măsurătorilor fotometrice în punctele prevăzute de regulament, limitând înregistrarea la:

punctele Emax, HV ⁽¹⁾, HL și HR ⁽²⁾, în cazul fazei de drum,

Punctele B50L, HV (dacă este cazul), 50V, 75R (dacă este cazul) și 25LL, în cazul fazei (fazelor) de întâlnire (a se vedea figura 1 din anexa 3).

2.5. Criterii de acceptabilitate

Producătorul trebuie să efectueze analiza statistică a rezultatelor încercărilor și să definească, de comun acord cu autoritatea competentă, criteriile de acceptabilitate pentru producția sa, pentru a îndeplini cerințele privind controlul conformității producției prevăzute la punctul 9.1 din prezentul regulament.

Criteriile de acceptabilitate trebuie să fie stabilite astfel încât, cu un grad de încredere de 95 %, probabilitatea minimă de a trece cu succes o verificare prin sondaj cum este cea descrisă în anexa 7 (prima eșantionare) să fie de 0,95.

⁽¹⁾ Atunci când faza de drum este reciproc încorporată cu faza de întâlnire, punctul HV în cazul fazei de drum trebuie să fie același punct de măsurare ca în cazul fazei de întâlnire.

⁽²⁾ Punctele HL și HR: Puncte pe linia H-H amplasate la 2,6° la stânga și respectiv la dreapta punctului HV.

ANEXA 6

Cerințe aplicabile sistemelor care au în componență dispersoare din material plastic: încercarea dispersoarelor sau a eșantioanelor de materiale și a sistemelor complete sau a părților acestora

1. SPECIFICAȚII GENERALE

- 1.1. Eșantioanele furnizate în conformitate cu punctul 2.2.4 din prezentul regulament trebuie să îndeplinească cerințele indicate la punctele 2.1-2.5 de mai jos.
- 1.2. Cele două eșantioane de sisteme complete, furnizate în conformitate cu punctul 2.2.3 din prezentul regulament și care au în componență dispersoare din material plastic, trebuie să îndeplinească cerințele indicate la punctul 2.6 de mai jos în privința materialului din care sunt realizate dispersoarele.
- 1.3. Eșantioanele de dispersoare din material plastic sau eșantioanele de materiale sunt supuse încercărilor de omologare împreună cu reflectorul pe care trebuie să fie montate dispersoarele (dacă este cazul), în ordinea cronologică indicată în tabelul A din apendicele 1 la prezenta anexă.
- 1.4. Cu toate acestea, dacă producătorul sistemului este în măsură să facă dovada că produsul a trecut deja cu succes încercările prevăzute la punctele 2.1-2.5 de mai jos, sau cele echivalente în conformitate cu alt regulament, nu este necesar ca aceste încercări să fie repetate; numai încercările prevăzute în tabelul B din apendicele 1 sunt obligatorii.
- 1.5. Dacă sistemul sau una din părțile sale este proiectat numai pentru circulația pe partea dreaptă sau pe partea stângă, încercările prevăzute la prezenta anexă pot fi efectuate pe un singur eșantion, la alegerea solicitantului.

2. ÎNCERCĂRI

2.1. Rezistența la variații de temperatură

2.1.1. Încercări

Trei eșantioane noi (dispersoare) sunt supuse direct la cinci cicluri de schimbare a temperaturii și umidității (UR = umiditatea relativă), după cum urmează:

3 ore la $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ și 85-95 % UR;

1 oră la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ și 60-75 % UR;

15 de ore la $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;

1 oră la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ și 60-75 % UR;

3 de ore la $80\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$;

1 oră la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ și 60-75 % UR;

Înainte de această încercări, eșantioanele se păstrează la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ și 60-75 % UR timp de cel puțin patru ore.

Notă: Perioadele de o oră la $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ trebuie să includă perioadele de tranziție de la o temperatură la alta, necesare pentru evitarea efectelor de șoc termic.

2.1.2. Măsurători fotometrice

2.1.2.1. Metoda

Măsurătorile fotometrice se efectuează pe eșantioane înainte și după încercare.

Aceste măsurători sunt efectuate în conformitate cu anexa 9 la prezentul regulament, în următoarele puncte:

B50L și 50V, în cazul unei faze de întâlnire de clasa C;

E_{max} pentru faza de drum a unui sistem.

2.1.2.2. Rezultate

Diferențele între valorile fotometrice măsurate înainte și după încercare pe fiecare eșantion nu trebuie să depășească 10 %, incluzând toleranțele datorate procedurii de măsurare fotometrică.

2.2. Rezistența la agenții atmosferici și chimici

2.2.1. Rezistența la agenții atmosferici

Trei eșantioane noi (dispersoare sau eșantioane de materiale) sunt expuse radiației unei surse cu o distribuție energetică spectrală similară cu cea a unui corp negru, a cărui temperatură de culoare se situează între 5 500 K și 6 000 K. Între sursă și eșantioane se plasează filtre adecvate, astfel încât să se reducă foarte mult radiațiile cu lungimea de undă mai mică de 295 nm și mai mare de 2 500 nm. Eșantioanele sunt expuse unei iluminări energetice de $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ pentru o perioadă suficient de mare încât energia luminoasă primită de acestea să fie egală cu $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. În interiorul incintei, temperatura măsurată pe panoul negru plasat la același nivel cu eșantioanele trebuie să fie de $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$. În scopul asigurării unei expunerii uniforme, eșantioanele trebuie să se rotească în jurul sursei de radiații cu o viteză cuprinsă între 1 și 5 min^{-1} .

Asupra eșantioanelor se pulverizează apă distilată cu o conductivitate mai mică de 1 mS/m la o temperatură de $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$, în conformitate cu următorul ciclu:

pulverizare: 5 minute; uscare: 25 minute.

2.2.2. Rezistența la agenți chimici

După ce au fost efectuate încercările descrise la punctul 2.2.1 și măsurătorile descrise la punctul 2.2.3.1 de mai sus, suprafața exterioară a celor trei eșantioane se tratează conform cerințelor de la punctul 2.2.2.2, cu amestecul definit la punctul 2.2.2.1.

2.2.2.1. Amestecul utilizat la încercare

Amestecul pentru încercare este compus din 61,5 % n-heptan, 12,5 % toluen, 7,5 % tetraclorură de etil, 12,5 % tricloretilenă și 6 % xilen (procente din volum).

2.2.2.2. Aplicarea amestecului utilizat la încercare

Se impregnează până la saturare o cârpă de bumbac (în conformitate cu standardul internațional ISO 105) cu amestecul definit la punctul 2.2.2.1 de mai sus și se aplică, după cel mult 10 secunde, timp de 10 minute, pe suprafața exterioară a eșantionului, cu o presiune de 50 N/cm^2 ce corespunde unei forțe de 100 N aplicate pe o suprafață de încercare de $14 \times 14\text{ mm}$.

În timpul acestei perioade de 10 minute, tamponul din material este din nou impregnat cu amestec, astfel încât compoziția lichidului aplicat să rămână în continuare identică cu amestecul de încercare prescriș.

În timpul perioadei de aplicare, este permisă compensarea presiunii aplicate eșantionului în scopul prevenirii spargerii.

2.2.2.3. Curățarea

La sfârșitul aplicării amestecului de încercare, eșantioanele se usucă în aer liber și se spală cu soluția descrisă la punctul 2.3 (Rezistența la detergenți) la temperatura de $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$. Eșantioanele sunt apoi clătite cu grijă cu apă distilată care nu conține mai mult de 0,2 % impurități, la $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$, apoi sunt șterse cu o cârpă moale.

2.2.3. Rezultate

2.2.3.1. După încercarea rezistenței la agenți atmosferici, suprafața exterioară a eșantioanelor nu trebuie să prezinte crăpături, zgârieturi, ciobiri sau deformări, iar media variațiilor transmisiei $\Delta t = (T_2 - T_3) / T_2$ măsurată pe cele trei eșantioane în conformitate cu procedura descrisă în apendicele 2 la prezenta anexă nu trebuie să depășească 0,020 ($\Delta t_m < 0,020$).

2.2.3.2. După încercarea de rezistență la agenții chimici, eșantioanele nu trebuie să prezinte urme de atac chimic care pot provoca o variație a difuziei fluxului, a cărui variație medie $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$ măsurată pe cele trei eșantioane conform procedurii descrise în apendicele 2 la prezenta anexă nu trebuie să depășească 0,020 ($\Delta d_m < 0,020$).

2.2.4. Rezistența la radiațiile emise de o sursă luminoasă

Dacă este necesar, se efectuează următoarea încercare:

Eșantioane plate din fiecare componentă din material plastic transmițătoare de lumină a sistemului sunt expuse la lumina emisă de sursa luminoasă. Parametri precum unghiurile și distanțele acestor eșantioane trebuie să fie identice cu cele ale sistemului. Aceste eșantioane trebuie să aibă aceeași culoare și același tratament al suprafeței, după caz, ca și părțile sistemului.

După 1 500 ore de expunere continuă, specificațiile colorimetrice ale luminii transmise trebuie să fie satisfăcute cu o nouă sursă luminoasă, iar suprafețele eșantioanelor nu trebuie să prezinte nici o fisură, zgârietură, spărtură sau deformare.

Încercarea de rezistență a materialelor interne la radiațiile ultraviolete emise de sursele luminoase nu este necesară în cazul în care sunt utilizate surse luminoase conforme cu Regulamentul nr. 37 și/sau surse luminoase cu descărcare cu un nivel scăzut de radiații ultraviolete și/sau module LED cu un nivel scăzut de radiații ultraviolete, sau în cazul în care se iau măsuri pentru protejarea componentelor în cauză împotriva radiațiilor ultraviolete, de exemplu prin filtre de sticlă.

2.3. Rezistența la detergenți și hidrocarburi

2.3.1. Rezistența la detergenți

Suprafața exterioară a celor trei eșantioane (dispersoare sau eșantioane de material) se încălzește la $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ și apoi se scufundă timp de cinci minute într-un amestec menținut la $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ și compus din 99 părți apă distilată, conținând maximum 0,02 % impurități și o parte alchilaril sulfonat.

La sfârșitul încercării, eșantioanele sunt uscate la $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$. Suprafața eșantioanelor se curăță cu o cârpă umedă.

2.3.2. Rezistența la hidrocarburi

Suprafața exterioară a celor trei eșantioane este frecată ușor timp de un minut cu o cârpă de bumbac îmbibată într-un amestec compus din 70 % n-heptan și 30 % toluen (procente din volum), apoi se usucă în aer liber.

2.3.3. Rezultate

După efectuarea acestor două încercări succesive, media variațiilor transmisiei $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$ măsurată pe cele trei eșantioane conform procedurii descrise în apendicele 2 la prezenta anexă nu depășește, 0,010 ($\Delta t_m < 0,010$).

2.4. Rezistența la deteriorare mecanică

2.4.1. Metoda de deteriorare mecanică

Suprafața exterioară a celor trei eșantioane noi (dispersoare) este supusă unei încercări de deteriorare mecanică uniformă prin metoda descrisă în apendicele 3 la prezenta anexă.

2.4.2. Rezultate

După această încercare, variațiile:

transmisiei: $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$

și ale difuziei: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$

se măsoară în conformitate cu procedura descrisă la apendicele 2, în zona definită la punctul 2.2.4.1.1 din prezentul regulament. Valoarea medie a celor trei eșantioane este astfel încât:

$\Delta t_m < 0,100$; $\Delta d_m < 0,050$.

- 2.5. Încercarea de aderență a acoperirilor, dacă există
- 2.5.1. Pregătirea eșantionului
- Se incizează o suprafață de 20 mm × 20 mm din acoperirea unui dispersor cu o lamă de ras sau cu un ac, astfel încât să se obțină o grilă formată din pătrate de aproximativ 2 mm × 2 mm. Presiunea lamei sau a acului trebuie să fie suficientă pentru a tăia cel puțin acoperirea.
- 2.5.2. Descrierea încercării
- Este utilizată o bandă adezivă cu o forță de adeziune de 2 N/(cm de lățime) ± 20 %, măsurată în condițiile standard specificate în apendicele 4 la prezenta anexă. Această bandă adezivă, cu o lățime de minim 25 mm, este presată cel puțin cinci minute pe suprafața pregătită conform descrierii de la punctul 2.5.1.
- Capătul benzii adezive este apoi tras astfel încât forța de adeziune la suprafața în cauză este echilibrată de o forță perpendiculară pe suprafața respectivă. În acest moment, banda este dezlipită cu o viteză constantă de 1,5 m/s ± 0,2 m/s.
- 2.5.3. Rezultate
- Suprafața incizată nu trebuie să prezinte deteriorări semnificative. Sunt permise deteriorări la intersecțiile dintre pătrate sau la marginile inciziilor, cu condiția ca suprafața deteriorată să nu depășească 15 % din suprafața incizată.
- 2.6. Încercări ale sistemului complet care încorporează un dispersor din material plastic
- 2.6.1. Rezistența la deteriorare mecanică a suprafeței dispersorului
- 2.6.1.1. Încercări
- Dispersorul eșantionului de sistem nr. 1 se supune încercării descrise la punctul 2.4.1 de mai sus.
- 2.6.1.2. Rezultate
- După încercare, rezultatele măsurărilor fotometrice efectuate pe sistem sau pe o parte a acestuia în conformitate cu prezentul regulament nu trebuie să depășească cu mai mult de 30 % valorile maxime prevăzute pentru punctele B50L și HV și să nu fie inferioare cu mai mult de 10 % valorilor minime prevăzute pentru punctul 75R, după caz.
- 2.6.2. Încercarea de aderență a acoperirilor, dacă există
- Dispersorul eșantionului de sistem nr. 2 se supune încercării descrise la punctul 2.5 de mai sus.
3. VERIFICAREA CONFORMITĂȚII PRODUCȚIEI
- 3.1. În ceea ce privește materialele utilizate pentru fabricarea dispersoarelor, unitățile de instalare dintr-o serie de fabricație sunt recunoscute ca fiind conforme cu prezentul regulament dacă:
- 3.1.1. după încercările de rezistență la agenți chimici și de rezistență la detergenți și hidrocarburi, suprafața exterioară a eșantioanelor nu prezintă fisuri, ciobiri sau deformări vizibile cu ochiul liber (vezi punctele 2.2.2, 2.3.1 și 2.3.2);
- 3.1.2. după încercarea descrisă la punctul 2.6.1.1, valorile fotometrice în punctele de măsurare considerate la punctul 2.6.1.2 sunt în limitele prevăzute de prezentul regulament pentru conformitatea producției.
- 3.2. Dacă rezultatele încercărilor nu îndeplinesc cerințele, încercările se repetă pe un alt eșantion de sistem ales la întâmplare.
-

APENDICELE 1

ORDINEA CRONOLOGICĂ A ÎNCERCĂRILOR DE OMOLOGARE

A. Încercări pe materiale plastice (dispersoare sau eşantioane de materiale furnizate în conformitate cu punctul 2.2.4 din prezentul regulament)

Eşantioane	Dispersoare sau eşantioane de materiale										Dispersoare			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Încercări														
1.1. Măsurări fotometrice limitate (2.1.2)											X	X	X	
1.1.1. Schimbare de temperatură (2.1.1)											X	X	X	
1.2. Măsurări fotometrice limitate (2.1.2)											X	X	X	
1.2.1. Măsurarea coef. de transmisie	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2. Măsurarea difuziei	X	X	X				X	X	X					
1.3. Agenţi atmosferici (2.2.1)	X	X	X											
1.3.1. Măsurarea coef. de transmisie	X	X	X											
1.4. Agenţi chimici (2.2.2)	X	X	X											
1.4.1. Măsurarea difuziei	X	X	X											
1.5. Detergenţi (2.3.1)				X	X	X								
1.6. Hidrocarburi (2.3.2)				X	X	X								
1.6.1. Măsurarea coef. de transmisie				X	X	X								
1.7. Deteriorare (2.4.1)							X	X	X					
1.7.1. Măsurarea coef. de transmisie							X	X	X					
1.7.2. Măsurarea difuziei							X	X	X					
1.8. Aderenţă (2.5)														X
1.9. Rezistenţa la radiaţiile emise de o sursă luminoasă (2.2.4)										X				

B. Încercări pe sisteme complete sau părţi ale acestora (furnizate în conformitate cu punctul 2.2.3 din prezentul regulament)

Încercări	Sisteme complete	
	Eşantion nr.	
	1	2
2.1. Deteriorare (2.6.1.1)	X	
2.2. Fotometrie (2.6.1.2)	X	
2.3. Aderenţă (2.6.2)		X

APENDICELE 2

Metoda de măsurare a difuziei și transmisiei luminii

1. APARATURĂ (a se vedea figura 1 de mai jos)

Fasciculul unui colimator K cu o semidivergență $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$ rd este limitat de o diafragmă D_v cu o deschidere de 6 mm, în fața căreia este așezat suportul eșantionului.

O lentilă convergentă acromatică L_2 , având aberațiile sferice corectate, conjugă diafragma D_v cu receptorul R; diametrul lentilei L_2 trebuie să fie astfel încât să nu diafrageze lumina difuzată de eșantion într-un con cu semi-unghiul la vârf $\beta/2 = 14^\circ$.

O diafragmă inelară D_D cu unghiurile $\alpha_0/2 = 1^\circ$ și $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$ este plasată într-un plan focal imagine al lentilei L_2 .

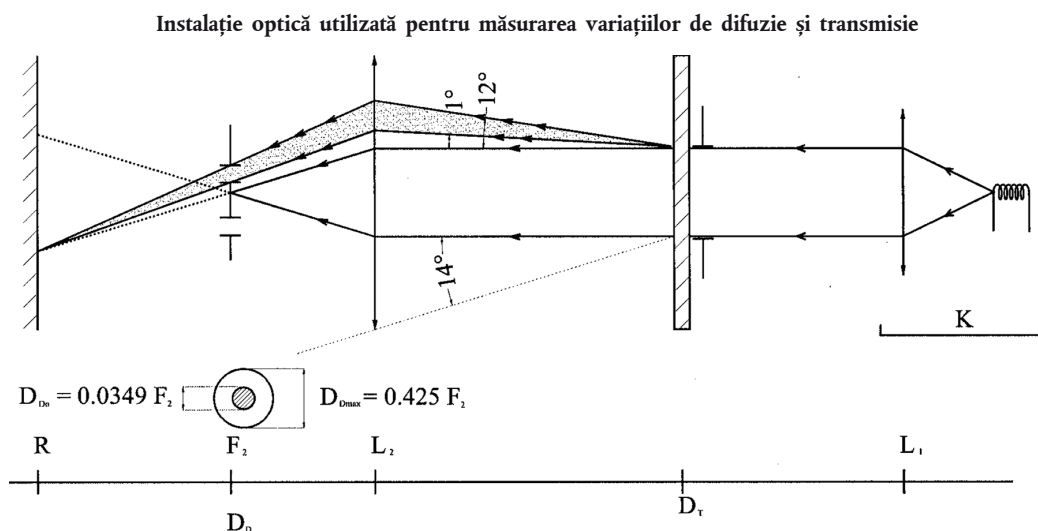
Partea centrală opacă a diafragmei este necesară pentru a elimina lumina care vine direct de la sursa luminoasă. Trebuie să fie posibilă înlăturarea părții centrale a diafragmei din fața fasciculului luminos în așa fel încât aceasta să revină exact în poziția sa inițială.

Distanța $L_2 D_v$ și distanța focală F_2 a lentilei L_2 trebuie alese astfel încât imaginea diafragmei D_v să acopere complet receptorul R.

Pentru L_2 este recomandată utilizarea unei distanțe focale de aprox. 80 mm.

Când fluxul incident inițial este de 1 unitate, precizia absolută a fiecărei măsurători trebuie să depășească valoarea de 0,001.

Figura 1



2. MĂSURĂTORI

Se efectuează următoarele citiri:

Valoare citită	Cu eșantion	Cu partea centrală a D_D	Mărimea reprezentată
T ₁	nu	nu	Fluxul incident măsurat inițial
T ₂	da (înaintea încercării)	nu	Fluxul transmis prin materialul nou într-un câmp de 24°
T ₃	da (după încercare)	nu	Fluxul transmis prin materialul nou într-un câmp de 24°
T ₄	da (înaintea încercării)	da	Fluxul difuzat prin materialul nou
T ₅	da (după încercare)	da	Fluxul difuzat prin materialul încercat

APENDICELE 3

METODA DE ÎNCERCARE PRIN PULVERIZARE

1. APARATURA DE ÎNCERCARE

1.1. Pulverizator

Pulverizatorul utilizat este echipat cu o duză cu diametrul de 1,3 mm care să permită un debit de curgere a lichidului de $0,24 \pm 0,02$ l/minut la o presiune de utilizare de 6,0 bar – 0/+ 0,5 bar.

Jetul obținut corespunzător acestor condiții de utilizare are un diametru de $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ pe suprafața expusă deteriorării, la o distanță de $380 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ față de duză.

1.2. Amestecul utilizat la încercare

Amestecul utilizat la încercare este compus din:

nisip de cuarț de duritate 7 pe scara Mohs, cu o granulometrie cuprinsă între 0 și 0,2 mm și cu distribuție aproape normală, cu un factor unghiular cuprins între 1,8 și 2;

apă a cărei duritate nu depășește 205 g/m^3 pentru un amestec conținând 25 g de nisip la un litru de apă.

2. ÎNCERCARE

Suprafața exterioară a dispersoarelor lămpii este supusă, o dată sau de mai multe ori, acțiunii jetului de nisip produs conform descrierii de mai sus. Jetul se pulverizează cvasi-perpendicular pe suprafața de încercat.

Deteriorarea este verificată cu ajutorul unuia sau a mai multor eșantioane de sticlă plasate ca referință în apropierea dispersoarelor încercate. Amestecul se pulverizează până când variația de difuzie a luminii pe eșantionul sau eșantioanele măsurate prin metoda descrisă în apendicele 2 este astfel încât: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2 = 0,0250 \pm 0,0025$.

Pot fi utilizate mai multe eșantioane de referință pentru a verifica dacă întreaga suprafață de încercare a fost deteriorată omogen.

APENDICELE 4

ÎNCERCAREA LA ADERENȚĂ PENTRU BANDA ADEZIVĂ

1. OBIECT

Această metodă permite determinarea în condiții standard a forței liniare de aderență a unei benzi adezive la o placă din sticlă.

2. PRINCIPIU

E măsoară forța necesară dezlipirii unei benzi adezive de pe o placă din sticlă la un unghi de 90°.

3. CONDIȚII ATMOSFERICE SPECIFICE

Condițiile ambientale sunt: 23 °C ± 5 °C și 65 % ± 15 % umiditate relativă (UR).

4. COMPONENTE ÎNCERCATE

Înainte de încercări, eșantionul de rolă cu bandă adezivă se păstrează 24 de ore în atmosfera specificată (a se vedea punctul 3 de mai sus).

Din fiecare rolă se aleg cinci bucăți, fiecare cu o lungime de 400 mm. Aceste bucăți de încercare se iau de pe rolă după ce primele trei straturi au fost eliminate.

5. PROCEDURA

Încercarea se efectuează în condițiile ambientale specificate la punctul 3.

Se prelevează cinci bucăți de încercare derulând radial banda cu o viteză de aproximativ 300 mm/s, care sunt aplicate în următoarele 15 secunde astfel:

banda se aplică progresiv pe placa de sticlă cu o mișcare de lipire ușoară a degetului pe lungimea benzii, fără a presa excesiv, astfel încât să nu rămână bule de aer între bandă și suprafața sticlei.

ansamblul se lasă timp de 10 minute în condițiile atmosferice specificate.

se dezlipesc de pe sticlă aproximativ 25 mm de bandă într-un plan perpendicular pe axa benzii de încercare.

se fixează placa de sticlă și se pliază la 90° extremitatea liberă a benzii. Forța se aplică astfel încât linia de separație dintre placă și bandă să fie perpendiculară pe această forță și perpendiculară pe placă.

Se trage pentru a dezlipi cu viteza de 300 mm/s ± 30 mm/s și se notează forța necesară.

6. REZULTATE

Cele cinci valori obținute se aranjează în ordine și se calculează valoarea medie a măsurătorilor. Valoarea se exprimă în newtoni pe centimetru de lățime a benzii.

ANEXA 7

CERINȚE MINIME DE EȘANTIONARE PENTRU UN INSPECTOR

1. GENERALITĂȚI

1.1. Cerințele de conformitate sunt considerate îndeplinite din punct de vedere mecanic și geometric dacă diferențele nu depășesc abaterile inevitabile de fabricație, în conformitate cu cerințele prezentului regulament. Această condiție se aplică și în cazul culorii.

1.2. În ceea ce privește performanțele fotometrice, conformitatea sistemelor de serie nu este contestată în cazul în care, în timpul încercării performanțelor fotometrice ale unui sistem selectat aleatoriu și echipat cu o sursă de lumină în stare de funcționare și corectată, dacă este cazul, în conformitate cu punctele 1 și 2 din anexa 9 la prezentul regulament.

1.2.1. Nici o valoare măsurată nu se abate, în sens defavorabil, cu mai mult de 20 % de la valorile prevăzute în prezentul regulament;

1.2.1.1. Pentru următoarele valori ale fazei de întâlnire și a modurilor acesteia, abaterea maximă admisibilă este, respectiv:

(a) pentru valori maxime la punctul B50L, 0,2 lx (echivalent cu 20 %) și 0,3 lx (echivalent cu 30 %);

(b) pentru valori maxime în zona III, la punctul HV și pe segmentul BLL: 0,3 lx (echivalent cu 20 %) și 0,45 lx (echivalent cu 30 %);

(c) pentru valorile maxime pe segmentele E, F1, F2 și F3: 0,2 lx (echivalent cu 20 %) și 0,3 lx (echivalent cu 30 %);

(d) pentru valorile minime la punctele BR, P, S50, S50LL, S50RR, S100, S100LL, S100RR și cele prevăzute la nota de subsol 4 din tabelul 1 de la anexa 3 la prezentul regulament (B50L, HV, BR, BRR, BLL): jumătate din valoarea necesară (echivalentă cu 20 %) și $\frac{3}{4}$ din valoarea necesară (echivalent cu 30 %);

1.2.1.2. pentru faza de drum, punctul HV fiind situat în interiorul isolux-ului 0,75 Emax, s-a respectat pentru valorile fotometrice o toleranță de + 20 % pentru valorile maxime și de - 20 % pentru valorile minime, în orice punct de măsurare definit la punctul 6.3.2 din prezentul regulament.

1.2.2. Dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu sunt conforme cu cerințele, se poate modifica poziția sistemului, cu condiția ca axa fasciculului să nu fie deplasată lateral cu mai mult de 0,5° spre dreapta sau spre stânga și cu mai mult de 0,2° în plan vertical. Aceste dispoziții nu se aplică unităților de lumină menționate la punctul 6.3.1.1 din prezentul regulament.

1.2.3. Dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu sunt conforme cu cerințele, încercările se repetă utilizând o altă sursă de lumină standard (etalon) și/sau alt dispozitiv de alimentare și de operare.

1.2.4. Sistemele cu defecte vizibile nu sunt luate în considerare.

1.2.5. Marcajul de referință nu este luat în considerare.

2. PRIMA EȘANTIONARE

La prima eșantionare sunt selectate la întâmplare patru sisteme. Primul eșantion de două dispozitive se notează A, iar al doilea eșantion, format din două dispozitive, se notează B.

2.1. Conformitatea nu este contestată

2.1.1. În urma procedurii de eşantionare prezentată în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea sistemelor produse în serie nu trebuie contestată dacă abaterile valorilor măsurate ale sistemelor, în sens defavorabil, sunt următoarele:

2.1.1.1. Eşantionul A

A1:	pentru un sistem		0 %
	pentru un sistem	maximum	20 %
A2:	pentru ambele sisteme	peste	0 %
		dar maximum	20 %
	se trece la eşantionul B		

2.1.1.2. Eşantionul B

B1:	pentru ambele sisteme		0 %
-----	-----------------------	--	-----

2.1.2. sau în cazul în care sunt îndeplinite condițiile de la punctul 1.2.2 pentru eşantionul A.

2.2. Conformitatea este contestată

2.2.1. În urma procedurii de eşantionare prezentată în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea sistemelor produse în serie trebuie contestată și producătorului i se va cere ca produsele să respecte cerințele (alinieră) dacă devierea valorilor măsurate ale sistemelor este:

2.2.1.1. Eşantionul A

A3:	pentru un sistem	maximum	20 %
	pentru un sistem	peste	20 %
		dar maximum	30 %

2.2.1.2. Eşantionul B

B2:	în cazul eşantionului A2:		
	pentru un sistem	peste	0 %
		dar maximum	20 %
	pentru un sistem	maximum	20 %
B3:	în cazul eşantionului A2:		
	pentru un sistem		0 %
	pentru un sistem	peste	20 %
		dar maximum	30 %

2.2.2. sau în cazul în care nu sunt îndeplinite condițiile de la punctul 1.2.2 pentru eşantionul A.

2.3. Retragerea omologării

Conformitatea se contestă și se aplică articolul 10 dacă, în urma procedurii de eşantionare din figura 1 din prezenta anexă, devierea valorilor măsurate ale sistemelor este:

2.3.1. Eşantionul A

A4:	pentru un sistem	maximum	20 %
	pentru un sistem	peste	30 %
A5:	pentru ambele sisteme	peste	20 %

2.3.2. Eșantionul B

B4:	în cazul eșantionului A2:		
	pentru un sistem	peste	0 %
		dar maximum	20 %
	pentru un sistem	peste	20 %
B5:	în cazul eșantionului A2:		
	pentru ambele sisteme	peste	20 %
B6:	în cazul eșantionului A2:		
	pentru un sistem		0 %
	pentru un sistem	peste	30 %

2.3.3. sau în cazul în care nu sunt îndeplinite condițiile de la punctul 1.2.2 pentru eșantioanele A și B.

3. A DOUA EȘANTIONARE

În cazul eșantioanelor A3, B2 și B3, trebuie să se efectueze o nouă eșantionare, alegând un al treilea eșantion C alcătuit din două sisteme, ales din stocul produs după punerea în conformitate în cele două luni care urmează notificării.

3.1. Conformitatea nu este contestată

3.1.1. În urma procedurii de eșantionare prezentată în figura 1 din prezenta anexă conformitatea sistemelor produse în serie nu se contestă dacă devierea valorilor măsurate este:

3.1.1.1. Eșantionul C

C1:	pentru un sistem		0 %
	pentru un sistem	maximum	20 %
C2:	pentru ambele sisteme	peste	0 %
		dar maximum	20 %
	se trece la eșantionul D		

3.1.1.2. Eșantionul D

D1:	în cazul eșantionului C2:		
	pentru ambele sisteme		0 %

3.1.2. sau în cazul în care sunt îndeplinite condițiile de la punctul 1.2.2 pentru eșantionul C.

3.2. Conformitatea este contestată

3.2.1. În urma procedurii de eșantionare prezentată în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea sistemelor produse în serie trebuie contestată și producătorului i se va cere ca produsele să respecte cerințele (alinieră) dacă devierea valorilor măsurate ale sistemelor este:

3.2.1.1. Eșantionul D

D2:	în cazul eșantionului C2:		
	pentru un sistem	peste	0 %
		dar maximum	20 %
	pentru un sistem	maximum	20 %

3.2.1.2. sau în cazul în care nu sunt îndeplinite condițiile de la punctul 1.2.2 pentru eșantionul C.

3.3. Retragerea omologării

Conformitatea se contestă și se aplică articolul 10 dacă, în urma procedurii de eșantionare din figura 1 din prezenta anexă, devierea valorilor măsurate ale sistemelor este:

3.3.1. Eșantionul C

C3:	pentru un sistem	maximum	20 %
	pentru un sistem	peste	20 %
C4:	pentru ambele sisteme	peste	20 %

3.3.2. Eșantionul D

D3:	în cazul eșantionului C2:		
	pentru un sistem		0 %
		sau peste	0 %
	pentru un sistem	peste	20 %

3.3.3. sau în cazul în care nu sunt îndeplinite condițiile de la punctul 1.2.2 pentru eșantioanele C și D.

4. MODIFICAREA POZIȚIEI VERTICALE A LINIEI DE SEPARARE A FAZEI DE ÎNTÂLNIRE

Pentru a verifica schimbarea poziției verticale a liniei de separare a fazei de întâlnire sub efectul căldurii, se aplică metoda de mai jos:

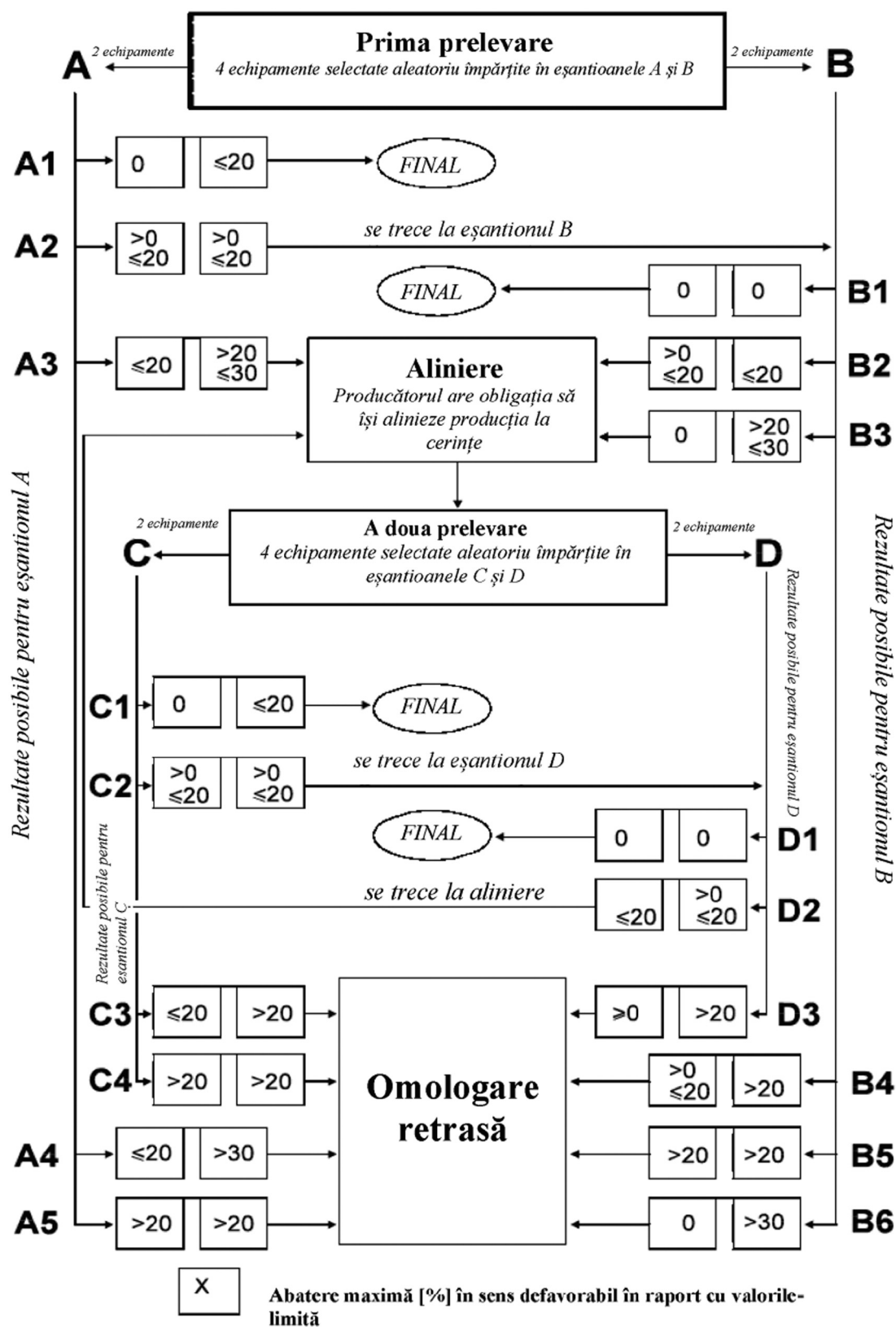
După prelevarea eșantioanelor în conformitate cu figura 1 din prezenta anexă, unul dintre sistemele din eșantionul A este supus încercărilor în conformitate cu metoda prevăzută la punctul 2.1 din anexa 4, după ce a fost supus de trei ori consecutiv ciclului definit la punctul 2.2.2 din anexa 4.

Sistemul este considerat acceptabil dacă Δr nu depășește 1,5 mrad.

În cazul în care această valoare este mai mare de 1,5 mrad, fără a depăși însă 2 mrad, se supune încercării al doilea sistem din eșantionul A, după care media valorilor absolute înregistrate pentru cele două eșantioane nu trebuie să depășească 1,5 mrad.

Totuși, dacă această valoare de 1,5 mrad nu este respectată pentru eșantionul A, cele două sisteme din eșantionul B sunt supuse aceleiași proceduri, iar valoarea Δr pentru fiecare dintre ele nu trebuie să depășească 1,5 mrad.

Figura 1



Notă: În această figură, „echipamente” are sensul de „sistem”.

ANEXA 8

DISPOZIȚII PRIVIND „LINIA DE SEPARARE” ȘI ORIENTAREA FAZEI DE ÎNTÂLNIRE ⁽¹⁾

1. DEFINIȚIA LINIEI DE SEPARARE

Atunci când este proiectată pe un ecran de măsurare, astfel cum este definit în anexa nr. 9 la prezentul regulament, linia de separare trebuie să fie suficient de clară pentru a permite reglarea și îndeplinește următoarele cerințe.

1.1. Formă (a se vedea fig. A.8-1)

Linia de separare este formată din:

— o parte orizontală plată, în stânga; și

— o parte ridicată, în dreapta;

în plus, aceasta trebuie să fie constituită astfel încât, după ce a fost orientată în conformitate cu dispozițiile punctelor 2.1-2.5 de mai jos.

1.1.1. Partea orizontală nu deviază în plan vertical cu mai mult de:

— $0,2^\circ$ în sus sau în jos față de linia sa mediană orizontală, între $0,5^\circ$ și $4,5^\circ$ la stânga liniei V-V; și

— $0,1^\circ$ în sus sau în jos, în limita a $2/3$ din distanța menționată.

1.1.2. Partea ridicată:

— are o margine stânga suficient de conturată; și

— dreapta a cărei origine se află la intersecția dintre linia A și linia V-V, care se trasează astfel încât să fie tangentă cu această margine, este înclinată în raport cu linia H-H la un unghi cuprins între 10° și 60° (a se vedea fig. A.8-1 de mai jos).

2. PROCEDURA DE REGLARE VIZUALĂ

2.1. Înainte de efectuarea încercărilor ulterioare, sistemul se comută în starea neutră.

Instrucțiunile de mai jos se aplică unităților de lumină care, conform specificațiilor solicitantului, urmează să fie reglate.

2.2. Fasciculul se poziționează vertical, astfel încât partea orizontală a liniei sale de separare să fie situată în poziția verticală nominală (linia A), în conformitate cu cerințele corespunzătoare prevăzute în tabelul 2 din anexa 3 la prezentul regulament; această cerință este considerată îndeplinită dacă linia mediană orizontală a părții orizontale a liniei de separare este situată pe linia A (a se vedea fig. A.8-2 de mai jos).

2.3. Fasciculul se poziționează orizontal, astfel încât partea ridicată să fie situată la dreapta liniei V-V și în contact cu aceasta (a se vedea fig. A.8-2 de mai jos);

2.3.1. dacă un fascicul parțial nu produce decât partea orizontală a liniei de separare: în absența specificațiilor solicitantului, nu există cerințe speciale privind reglarea orizontală.

2.4. Orice linie de separare a unei unități de lumină care nu este proiectată să fie reglată separat, conform specificațiilor solicitantului, trebuie să îndeplinească cerințele relevante.

2.5. În cazul unităților de lumină reglate prin metoda specificată de solicitant, în conformitate cu dispozițiile de la punctele 5.2 și 6.2.1.1 din prezentul regulament, forma și poziția liniei de separare (dacă există) îndeplinesc cerințele corespunzătoare din tabelul 2 de la anexa 3 din prezentul regulament.

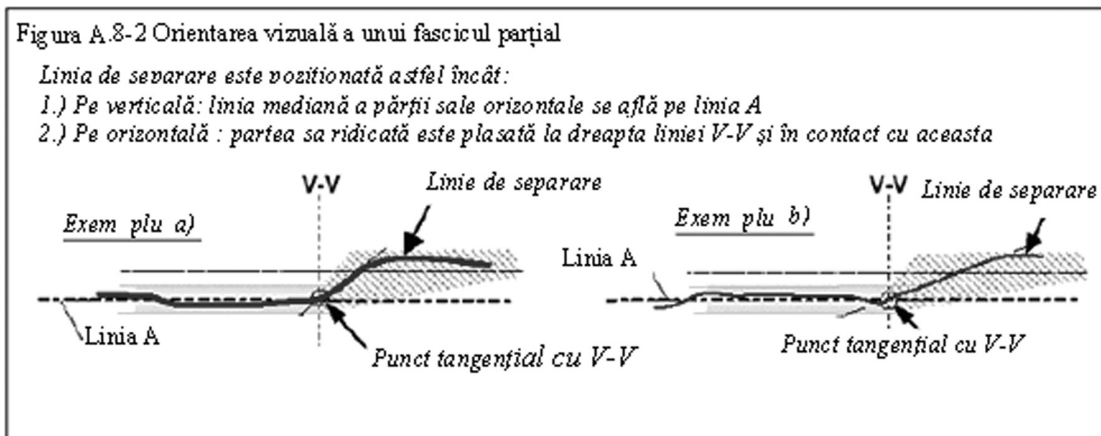
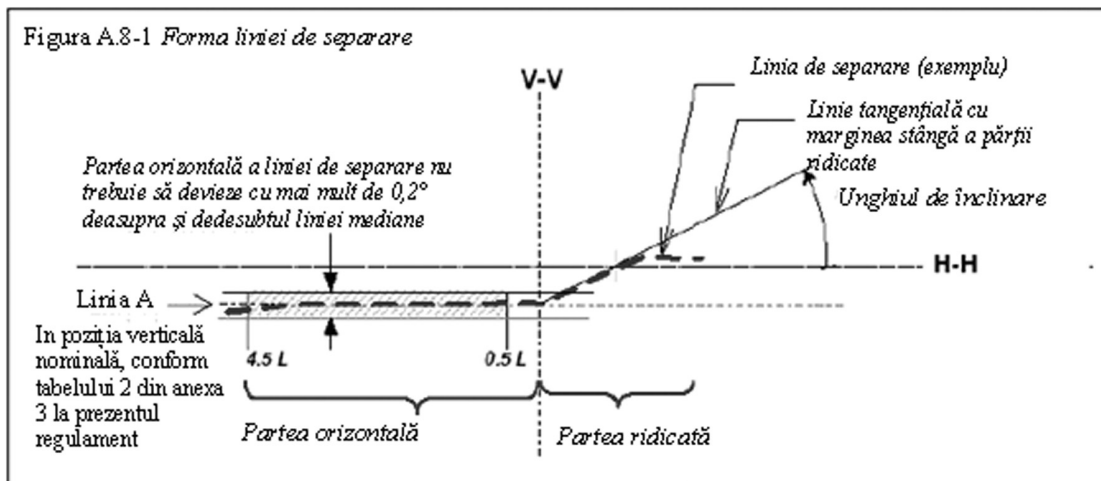
⁽¹⁾ Se completează opțional cu dispozițiile generale suplimentare studiate de GRE.

2.6. Pentru toate celelalte moduri ale fazei de întâlnire.

Forma și poziția liniei de separare (dacă există) îndeplinesc automat cerințele corespunzătoare din tabelul 2 de la anexa 3 la prezentul regulament.

2.7. O orientare și/sau reglare inițială în conformitate cu indicațiile solicitantului, având în vedere dispozițiile de la punctele 2.1-2.6 de mai sus, poate fi efectuată în cazul unităților de lumină care urmează a fi instalate separat.

Figuri



Notă: Proiecția liniei de separare pe ecranul de măsură este reprezentată în mod schematic

ANEXA 9

DISPOZIȚII PRIVIND MĂSURĂTORILE FOTOMETRICE

1. DISPOZIȚII GENERALE

- 1.1. Sistemul sau părțile acestuia se montează pe un goniometru cu o axă orizontală fixă și o axă mobilă perpendiculară pe axa orizontală fixă.
- 1.2. Valorile iluminanței se determină cu ajutorul unei celule fotoelectrice montate într-un pătrat cu latura de 65 mm și plasate la o distanță de cel puțin 25 m în fața centrului de referință a fiecărei unități de lumină perpendiculare pe axa de măsurare provenind de la originea goniometrului;
- 1.3. În timpul măsurărilor fotometrice, reflexiile parazite se previn cu ajutorul unei ecranări corespunzătoare.
- 1.4. Intensitățile luminoase se măsoară și se specifică sub formă de valori ale iluminanței perpendiculare pe direcția de măsurare, pentru o distanță nominală de 25 m.
- 1.5. Coordonatele unghiulare se specifică în grade pe o sferă având o axă polară verticală în conformitate cu publicația CIE nr. 70, Viena 1987, care corespunde unui goniometru cu o axă orizontală (elevație) fixă în raport cu solul și cu o axă mobilă (de rotație), perpendiculară pe axa orizontală fixă.
- 1.6. Este acceptabilă orice metodă fotometrică echivalentă, cu condiția respectării corelațiilor aplicabile.
- 1.7. Se evită orice deviere a centrului de referință al unităților de lumină față de axele de rotație ale goniometrului. Această cerință se aplică în special în ceea ce privește direcția verticală și unitățile de lumină care produc o linie de separare.

Se utilizează un ecran de măsurare, care poate fi plasat la o distanță mai redusă decât celula fotoelectrică.

- 1.8. Cerințele fotometrice referitoare la fiecare punct unic de măsurare (poziție unghiulară) ale unei funcții sau mod de iluminare, astfel cum sunt descrise în prezentul regulament, se aplică jumătății sumei respectivei valori măsurate la toate unitățile de lumină ale sistemului pentru funcția sau modul în cauză sau la toate unitățile de lumină vizate de respectiva cerință;

- 1.8.1. Totuși, divizarea cu factorul 2 nu se aplică în cazurile în care cerința se referă la o singură parte. Aceste cazuri sunt: punctele 6.2.6.3, 6.2.9.1, 6.3.2.1.2, 6.3.2.1.3, 6.4.6 și nota 4 de la tabelul 1 din anexa 3.

- 1.9. Unitățile de lumină ale sistemului se măsoară în mod individual;

totuși, pot fi efectuate măsurări simultane pe două sau mai multe unități de lumină ale unei unități de instalare echipate cu surse de lumină cu mod de alimentare identic (regulată sau nu), dacă au dimensiuni și sunt amplasate astfel încât suprafețele iluminante să fie situate complet în interiorul unui dreptunghi cu o latură de maximum 300 mm pe orizontală și de maximum 150 mm pe verticală și dacă producătorul a specificat un centru comun de referință.

- 1.10. Înainte de efectuarea încercărilor ulterioare, sistemul se comută în starea neutră.
- 1.11. Înainte de începerea măsurărilor, sistemul sau părțile acestuia se orientează astfel încât poziția liniei de separare să îndeplinească cerințele indicate în tabelul 2 de la anexa 3 la prezentul regulament. Părțile unui sistem măsurat în mod individual și care nu produce o linie de separare se instalează pe goniometru în poziția indicată de solicitant.

2. CONDIȚII DE MĂSURARE PRIVIND SURSELE LUMINOASE

- 2.1. În cazul lămpilor cu incandescență înlocuibile care funcționează direct la tensiunea vehiculului:

Pentru verificarea sistemului sau părților acestuia, se utilizează o lampă cu incandescență etalon incoloră, proiectată pentru o tensiune nominală de 12 V. În timpul verificării sistemului sau părților sale, tensiunea la bornele lămpii (lămpilor cu incandescență) trebuie să fie reglată pentru a obține fluxul luminos de referință, astfel cum se indică în fișa de date corespunzătoare din Regulamentul nr. 37.

Sistemul sau părțile acestuia sunt considerate acceptabile în cazul în care se îndeplinesc cerințele de la punctul 6 din prezentul regulament cu cel puțin o lampă cu incandescență etalon, care poate fi prezentată împreună cu sistemul.

2.2. În cazul unei surse luminoase cu descărcare înlocuibile:

Un sistem sau părți ale acestuia care utilizează o sursă luminoasă cu descărcare înlocuibilă sunt considerate satisfăcătoare atunci când cerințele fotometrice stabilite la punctele relevante din prezentul regulament sunt îndeplinite cu cel puțin o sursă luminoasă standard de serie (etalon), care a fost utilizată timp de cel puțin 15 cicluri, în conformitate cu Regulamentul nr. 99. Este posibil ca fluxul acestei surse luminoase cu descărcare să difere de fluxul luminos real specificat în Regulamentul nr. 99.

În acest caz, valorile fotometrice măsurate se corectează în mod corespunzător. Acestea se înmulțesc cu un factor de 0,7 înainte de verificarea conformității.

2.3. În cazul unei surse de lumină neînlocuibilă care funcționează direct la tensiunea vehiculului:

Toate măsurătorile privind lămpile echipate cu surse luminoase neînlocuibile (lămpi cu incandescență și altele) se efectuează la 6,75 V, 13,5 V sau 28 V, sau la o tensiune declarată de solicitant, având în vedere orice alt sistem de alimentare al vehiculului. Valorile fotometrice măsurate se înmulțesc cu un factor de 0,7 înainte de verificarea conformității.

2.4. În ceea ce privește o sursă luminoasă înlocuibilă sau neînlocuibilă, care funcționează independent de tensiunea de alimentare a vehiculului și este comandată în întregime de către sistem, sau o sursă luminoasă alimentată de o sursă electrică specială, la bornele de intrare ale sistemului/sursei în cauză se aplică tensiunea de încercare specificată mai sus. Laboratorul de încercare poate solicita producătorului să pună la dispoziție această sursă specială necesară pentru alimentarea sursei luminoase.

Valorile fotometrice măsurate se înmulțesc cu un factor de 0,7 înainte de verificarea conformității, cu excepția cazului în care acest factor de corectare este aplicat deja în conformitate cu dispozițiile de la punctul 2.2 de mai sus.

2.5. Modulul (modulele) LED se măsoară la 6,75 V, 13,5 V sau 28 V, după caz, cu excepția dispozițiilor contrare din prezentul regulament. Modulul (modulele) LED acționat(e) de mecanismul de comandă electronică a surselor de lumină se măsoară în conformitate cu specificațiile solicitantului.

Valorile fotometrice măsurate se înmulțesc cu un factor de 0,7 înainte de verificarea conformității.

3. CONDIȚII DE MĂSURARE PRIVIND MODURILE DE ILUMINARE ÎN VIRAJ

3.1. În cazul unui sistem sau părți ale acestuia care produc un mod de iluminare în viraj, cerințele de la punctele 6.2 (faza de întâlnire) și/sau 6.3 (faza de drum) din prezentul regulament se aplică în toate stările, în funcție de raza de bracare a vehiculului. Pentru verificarea fazei de întâlnire și a fazei de drum, se utilizează următoarea procedură:

3.1.1. Sistemul se încercă în stare neutră (volan în poziție centrală și vehicul în linie dreaptă) și, în plus, în starea sau stările corespunzând celei mai mici raze de bracare a vehiculului spre dreapta și spre stânga, utilizând semnalizatorul de schimbare a direcției, dacă este cazul.

3.1.1.1. Conformitatea cu cerințele punctelor 6.2.6.2, 6.2.6.3 și 6.2.6.5.1 din prezentul regulament se verifică pentru modurile de iluminare în viraj de categoria 1 și 2, fără reorientare orizontală.

3.1.1.2. Conformitatea cu cerințele punctelor 6.2.6.1 și 6.3 din prezentul regulament, după caz, se verifică:

(a) în cazul unui mod de iluminare în viraj de categoria 2: fără reorientare orizontală suplimentară;

(b) în cazul unui mod de iluminare în viraj de categoria 1 sau a unei faze de drum cu mod de iluminare în viraj: după reorientarea orizontală a unității de instalare în cauză (de exemplu, cu ajutorul unui goniometru) în direcția opusă corespunzătoare.

3.1.2. În timpul încercării unui mod de iluminare în viraj de categoria 1 sau de categoria 2, se va observa, în ceea ce privește o rază de bracare a vehiculului diferită de cea specificată la punctul 3.1.1 de mai sus, dacă distribuția luminii este preponderent uniformă și dacă nu se produc reflexii care pot produce orbire. În caz contrar, se verifică respectarea cerințelor prevăzute în tabelul 1 din anexa 3 la prezentul regulament.

FIȘE DESCRIPTIVE

format maxim: A4 (210 × 297 mm)

FIȘE DESCRIPTIVE PENTRU UN SISTEM DE ILUMINARE FAȚĂ ADAPTIV NR. 1

Semnale ale comenzilor SFA corespunzând funcțiilor de iluminare și modurilor acestora produse de către sistem

Semnal de comandă SFA	funcție sau mod(uri) influențate de semnal ⁽¹⁾					caracteristici tehnice ⁽²⁾ (dacă este necesar, se utilizează o foaie separată)
	Fază de întâlnire				fază de drum	
	Clasa C	Clasa V	Clasa E	Clasa W		
inexistent/prestabilit	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
Semnal V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Semnal E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Semnal W	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Semnal T	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Alte semnale ⁽³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

⁽¹⁾ În caseta (casetele) respective se marchează cu (X) combinația (combinațiile) corespunzătoare.

⁽²⁾ Se indică:

- (a) caracteristici fizice (curent electric/tensiune), optice, mecanice, hidraulice, pneumatice etc.);
- (b) tipul de date (continue/analoage, binare, codificate digital etc.);
- (c) date cronologice (constanta de timp, rezoluție etc.);
- (d) starea semnalului atunci când sunt îndeplinite condițiile de la punctul 6.22.7.4 din Regulamentul nr. 48;
- (e) starea semnalului în caz de avarie a modului de intrare a datelor în sistem.

⁽³⁾ În conformitate cu descrierea solicitantului; dacă este necesar, se utilizează o foaie separată.

FIȘE DESCRIPTIVE PENTRU UN SISTEM DE ILUMINARE FAȚĂ ADAPTIV NR. 2

Linie de separare, dispozitive de reglare și proceduri de reglare pentru unitățile de lumină

Unitate de lumină nr. (1)	linie de separare (2)		dispozitiv de reglare				caracteristici și dispoziții provizorii (dacă este cazul) (5)
	unitatea de lumină produce total sau parțial una sau mai multe linii de separare a fazei de întâlnire;		vertical		orizontal		
	conform definiției din anexa 8 la prezentul regulament (3)	se aplică dispozițiile pct. 6.4.6 din prezentul regulament (3)	individual („principal”) (3), (6)	conectat la unitatea „principală” nr. (4)	individual („principal”) (3), (6)	conectat la unitatea „principală” nr. (4)	
1	da/nu	da/nu	da/nu	...	da/nu	...	
2	da/nu	da/nu	da/nu	...	da/nu	...	
3	da/nu	da/nu	da/nu	...	da/nu	...	
4	da/nu	da/nu	da/nu	...	da/nu	...	
5	da/nu	da/nu	da/nu	...	da/nu	...	
6	da/nu	da/nu	da/nu	...	da/nu	...	
7	da/nu	da/nu	da/nu	...	da/nu	...	

(1) Datele de identificare ale fiecărei unități de lumină ale sistemului, conform anexei 1 la prezentul regulament și desenelor menționate la punctul 2.2.1 din prezentul regulament; dacă este necesar, se utilizează foi separate.

(2) În conformitate cu dispozițiile de la punctul 6.22.6.1.2 din Regulamentul nr. 48.

(3) Se taie mențiunile necorespunzătoare.

(4) Se indică numărul (numerele) unității (unităților) de lumină corespunzătoare, dacă este cazul.

(5) De exemplu, ordinea de reglare a unităților de lumină sau ansamblurilor de unități de lumină, sau orice dispoziții suplimentare privind procedura de reglare.

(6) Reglarea unei unități de lumină „principale” poate atrage după sine reglarea unei/unor alte unități de lumină.

ANEXA 11

Cerințe privind modulele LED și SFA care conțin module LED

1. SPECIFICAȚII GENERALE

- 1.1. Fiecare eșantion de modul LED prezentat îndeplinește specificațiile relevante din prezentul regulament atunci când este încercat împreună cu mecanismul (mecanismele) de comandă electronică pentru sursele luminoase furnizat(e), dacă este cazul.
- 1.2. Modulul (modulele) LED se proiectează astfel încât să funcționeze corect și să rămână în stare bună de funcționare atunci când sunt utilizate conform specificațiilor. În același timp, nu trebuie să prezinte nici un defect de construcție sau execuție. Un modul LED este considerat necorespunzător dacă oricare dintre diodele sale nu funcționează.
- 1.3. Modulul (modulele) LED trebuie să fie accesibile exclusiv personalului autorizat.
- 1.4. Modulul (modulele) LED se construiesc astfel încât:
 - 1.4.1. atunci când modulul LED este demontat și înlocuit cu alt modul furnizat de solicitant și purtând același cod de identificare al modulului sursei luminoase, specificațiile fotometrice ale SFA continuă să fie îndeplinite;
 - 1.4.2. modulele LED având coduri diferite de identificare ale modulului sursei luminoase și montate în același corp al unei lămpi nu sunt interschimbabile.

2. FABRICAȚIE

- 2.1. Diodele LED din modulul LED sunt dotate cu elemente de fixare adecvate.
- 2.2. Elementele de fixare sunt solide și bine fixate de diodele și de modulul LED.

3. CONDIȚII DE ÎNCERCARE

3.1. Aplicare

- 3.1.1. Toate eșantioanele se încearcă în conformitate cu prevederile de la punctul 4 de mai jos.
- 3.1.2. Sursele de lumină ale unui modul LED sunt diodele electroluminiscente (LED-uri), astfel cum sunt definite la punctul 2.7.1 din Regulamentul nr. 48, în special în ceea ce privește elementul de radiație vizibilă. Nu sunt permise alte tipuri de surse de lumină.

3.2. Condiții de funcționare

3.2.1. Condiții de funcționare a modulului LED

Toate eșantioanele se încearcă în condițiile specificate la punctele 6.1.4 și 6.1.5 din prezentul regulament. Cu excepția dispozițiilor contrare din prezenta anexă, modulele LED se încearcă în interiorul SFA, astfel cum a fost furnizat de producător.

3.2.2. Temperatura ambiantă:

Pentru măsurarea caracteristicilor electrice și fotometrice, SFA este utilizat într-un mediu uscat și calm, la o temperatură ambiantă de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.3. Utilizare prealabilă

Înainte de începerea încercărilor specificate în prezentul regulament, la cererea solicitantului, modulul LED se utilizează timp de 15 h și se răcește la temperatura ambiantă.

4. SPECIFICAȚII ȘI ÎNCERCĂRI

4.1. Redarea culorilor

4.1.1. Culoarea roșie

În plus față de măsurătorile descrise la punctul 7 din prezentul regulament:

Conținutul minim de culoare roșie din lumina unui modul LED sau a unui SFA conținând unul sau mai multe module LED, încercate la 50 V, trebuie să fie astfel încât:

$$k_{\text{roșu}} = \frac{\int_{\lambda = 380 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} E_e(\lambda)V(\lambda)d\lambda}{\int_{\lambda = 610 \text{ nm}}^{780 \text{ nm}} E_e(\lambda)V(\lambda)d\lambda} \geq 0,05$$

unde:

$E_e(\lambda)$ (unitate: W) reprezintă distribuția iradianței spectrale;

$V(\lambda)$ (unitate: 1) reprezintă eficiența luminoasă spectrală;

(λ) (unitate: nm) reprezintă lungimea de undă.

Această valoare se calculează folosind intervale de 1 nanometru.

4.2. Radiații ultraviolete

Radiațiile ultraviolete ale unui modul LED cu un nivel redus de radiații ultraviolete trebuie să fie astfel încât:

$$k_{\text{UV}} = \frac{\int_{\lambda = 250 \text{ nm}}^{400 \text{ nm}} E_e(\lambda)S(\lambda)d\lambda}{k_m \int_{\lambda = 380 \text{ nm}} E_e(\lambda)V(\lambda)d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ W/lm}$$

unde:

$S(\lambda)$ (unitate: 1) reprezintă funcția de ponderare spectrală;

$k_m = 683 \text{ lm/W}$ reprezintă valoarea maximă a eficienței luminoase a radiației.

(Pentru definițiile celorlalte simboluri, a se vedea punctul 4.1.1 de mai sus).

Această valoare se calculează folosind intervale de 1 nanometru. Radiațiile UV se ponderează în conformitate cu valorile indicate în tabelul UV de mai jos:

λ	$S(\lambda)$
250	0,430
255	0,520
260	0,650
265	0,810
270	1,000
275	0,960
280	0,880
285	0,770
290	0,640
295	0,540
300	0,300

λ	$S(\lambda)$
305	0,060
310	0,015
315	0,003
320	0,001
325	0,00050
330	0,00041
335	0,00034
340	0,00028
345	0,00024
350	0,00020

λ	$S(\lambda)$
355	0,00016
360	0,00013
365	0,00011
370	0,00009
375	0,000077
380	0,000064
385	0,000530
390	0,000044
395	0,000036
400	0,000030

Tabel UV: Valori conforme cu „Orientările IRPA/INIRC privind limitele expunerii la radiații ultraviolete”. Lungimile de undă (în nanometri) selectate sunt reprezentative; alte valori se interpolează.

4.3. Stabilitatea temperaturii

4.3.1. Iluminanță

- 4.3.1.1. Se efectuează o măsurare fotometrică pentru fiecare clasă existentă de fază de întâlnire și pentru faza de drum după un minut de funcționare a respectivelor unități de lumină și la următoarele puncte de încercare:

Fază de întâlnire: 50 V

Fază de drum: HV

- 4.3.1.2. Funcționarea unităților de lumină menționate la punctul 4.3.1.1 de mai sus continuă până când se obține stabilitatea fotometrică; această condiție este considerată îndeplinită dacă variația iluminanței în punctele de încercare indicate la punctul 4.3.1.1 este mai mică de 3 % într-o perioadă de 15 minute. După obținerea stabilității fotometrice, se efectuează o reglare pentru fotometrie completă și se determină valorile fotometrice la punctele de încercare necesare.
- 4.3.1.3. Raportul între valorile fotometrice măsurate după un minut de funcționare și cele măsurate după obținerea stabilității fotometrice se calculează pentru punctele de încercare indicate la punctul 4.3.1.1. Acest raport se aplică apoi celorlalte puncte de încercare existente, pentru a se determina valorile fotometrice ale acestora după un minut de funcționare.
- 4.3.1.4. Valorile iluminanței determinate după un minut de funcționare și după atingerea stabilității fotometrice îndeplinesc cerințele fotometrice aplicabile.

4.3.2. Culoare

Culoarea luminii emise, măsurată după un minut și după obținerea stabilității fotometrice, în conformitate cu punctul 4.3.1.2 din prezenta anexă, se situează, în ambele cazuri, între limitele obligatorii.

5. Măsurarea fluxului luminos normal al modulelor LED care produc faza de întâlnire principală se efectuează astfel:
- 5.1. Modulul (modulele) LED este (sunt) configurat(e) în conformitate cu specificațiile tehnice de la punctul 2.2.2 din prezentul regulament. Elementele optice (elementele optice secundare) se demontează de către serviciul tehnic, la cererea solicitantului, cu ajutorul unor unelte. Această procedură și condițiile pe durata măsurătorilor, astfel cum sunt descrise mai jos, se descriu în raportul de încercare.
- 5.2. Solicitantul pune la dispoziție trei module LED de fiecare tip, împreună cu instrucțiunile și cu mecanismul de comandă a surselor de lumină, dacă este cazul.

Se asigură dispozitive adecvate de eliminare a căldurii (de exemplu, ventilator), pentru a simula condițiile termice în care se utilizează unitatea SFA corespunzătoare.

Înainte de încercare, fiecare modul LED funcționează timp de 72 de ore, în aceleași condiții ca unitatea SFA corespunzătoare.

În cazul în care se utilizează o sferă integratoare (sferă Ulbricht), aceasta va avea un diametru minim de 1 metru și de cel puțin 10 ori mai mare decât dimensiunea maximă a modulului LED, oricare este mai mare. Măsurarea fluxului se mai poate realiza prin integrare, cu ajutorul unui goniofotometru. Condițiile privind temperatura camerei, poziția etc. sunt conforme cu cele prevăzute de publicația CIE 84 – 1989.

Modulul LED se menține aprins timp de aproximativ o oră în interiorul sferei închise sau a goniofotometrului.

Fluxul se măsoară după obținerea stabilității, conform descrierii de la punctul 4.3.1.2 din prezenta anexă.

Media valorilor obținute pentru cele trei eșantioane ale fiecărui tip de modul LED este considerată a fi fluxul luminos normal al acestuia.
