Numai textele originale CEE-ONU au efect juridic în temeiul dreptului public internațional. Situația și data intrării în vigoare ale prezentului regulament ar trebui verificate în ultima versiune a documentului de situație al CEE-ONU TRANS/WP.29/343, disponibil la următoarea adresă:

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.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 [2019/273]

Include întregul text valabil până la:

Suplimentul 9 la seria 01 de amendamente – Data intrării în vigoare: 10 februarie 2018

CUPRINS

REGULAMENT

A. DISPOZIȚII ADMINISTRATIVE

1. Definiții

2. Cererea de omologare a unui sistem

3. Marcaje

4. Omologarea

B. CERINȚE TEHNICE APLICABILE SISTEMELOR SAU UNEI PĂRȚI/PĂRȚILOR UNUI SISTEM

5. Specificații generale

6. Iluminare

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 responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare și ale autorităților de omologare de tip

13. Dispoziții tranzitorii

ANEXE

1. Fișa de comunicare

2. Exemple de dispunere a mărcilor de omologare

3. Cerințe fotometrice privind faza de întâlnire

4. Încercări de stabilitate a caracteristicilor fotometrice ale sistemelor în stare de funcționare - Încercări pe sisteme complete

5. Cerințe minime pentru procedurile de control al conformității producției

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

7. Cerințe minime privind eșantionarea efectuată de un inspector

8. Dispoziții privind „linia de separare” și orientarea fazei de întâlnire

9. Dispoziții privind măsurătorile fotometrice

10. Fișe descriptive

11. Cerințe privind modulele LED și sistemele de iluminare față adaptive (SFA) care conțin module LED

A. DISPOZIȚII ADMINISTRATIVE

DOMENIU DE APLICARE

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

1. DEFINIȚII

În sensul 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 iluminare care emite fascicule cu diferite caracteristici pentru o adaptare automată la condiții variate de utilizare a fasciculului asimetric (lumina de întâlnire) și, dacă este cazul, a luminii principale (lumina de drum), având un conținut funcțional minim corespunzător celui indicat la punctul 6.1.1; aceste sisteme sunt formate dintr-o „comandă", unul sau mai multe „dispozitiv(e) de alimentare și de funcționare", dacă este cazul, și din „unitățile de instalare" amplasate în partea dreaptă și stângă a vehiculului;

1.3. „clasă" a unei lumini de întâlnire (C, V, E sau W) înseamnă un tip de lumină de întâlnire identificat prin caracteristicile prevăzute în prezentul regulament și în Regulamentul nr. 48 ([2]);

1.4. „mod" al 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 luminii de întâlnire sau la lumina principală, proiectat și prevăzut de către producător pentru adaptarea la un anumit tip de vehicul și la anumite condiții ambiante;

1.4.1. „mod de iluminare în viraje" înseamnă un mod de iluminare față prin care fasciculul luminos este deplasat în lateral sau modificat (în vederea obținerii unui efect echivalent), prevăzut pentru viraje, curbe sau intersecții de pe șosea și identificat prin caracteristici fotometrice specifice;

1.4.2. „mod de iluminare în viraje categoria 1" înseamnă un mod de iluminare în viraje caracterizat prin deplasarea orizontală a cotului liniei de separare;

1.4.3. „mod de iluminare în viraje categoria 2" înseamnă un mod de iluminare în viraje caracterizat fără deplasarea orizontală a cotului liniei de separare;

1.5. „element de iluminare" 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 uneia sau mai multora din funcțiile de iluminare frontală ale sistemului;

1.6. „unitate de instalare" înseamnă o unitate indivizibilă (carcasă comună) care conține unul sau mai multe elemente de iluminare;

1.7. „partea dreaptă", respectiv „partea stângă", înseamnă totalitatea elementelor de iluminare prevăzute 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 elementelor de iluminare;

1.9. „stadiu neutru" înseamnă stadiul sistemului în care este produs un mod definit al luminii de întâlnire din clasa C („lumina de întâlnire de bază") sau al luminii principale, dacă există, în condiții maxime de activare și nu se aplică niciun semnal de comandă al SFA;

1.10. „semnal" înseamnă orice semnal de comandă al SFA, astfel cum este definit în Regulamentul nr. 48, sau orice date de comandă suplimentare intrate în sistem, 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 (regulatoare) 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 median longitudinal al vehiculului și planul orizontal prin centrul de referință al unuia dintre elementele de iluminare ilustrate în schițele prevăzute la punctul 2.2.1 de mai jos;

([1]) Astfel cum sunt definite în Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3.), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, para. 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([2]) Exclusiv în scop explicativ. Caracteristicile claselor luminii de întâlnire corespund următoarelor condiții: C pentru lumina de întâlnire de bază, V pentru utilizarea în zone iluminate, cum ar fi în orașe, E pentru utilizarea pe șosele și autostrăzi, W pentru utilizarea în condiții nefavorabile, cum ar fi pe șosele umede.

1.14. „dispersor” înseamnă elementul cel mai exterior al unei unități de instalare care permite trecerea luminii prin suprafața iluminantă;

1.15. „acoperire” înseamnă orice produs(e) care se aplică într-un strat sau în mai multe straturi pe suprafața exterioară a unui dispersor;

1.16. „sisteme de diferite tipuri” înseamnă sisteme care diferă în puncte esențiale, cum ar fi:

1.16.1. denumirea comercială sau marca (mărcile):

(a) lămpile care poartă aceeași denumire comercială sau marcă, dar sunt fabricate de producători diferiți, sunt considerate a fi de tipuri diferite;

(b) lămpile produse de către același producător și care diferă doar prin denumirea comercială sau marcă sunt considerate ca aparținând aceluiași tip;

1.16.2. includerea sau eliminarea componentelor care pot să modifice caracteristicile optice sau proprietățile fotometrice ale sistemului;

1.16.3. compatibilitatea cu circulația pe dreapta sau pe stânga sau cu ambele sensuri de circulație;

1.16.4. funcția (funcțiile) de iluminare frontală, modul (modurile) și clasele produse;

1.16.5. caracteristica (caracteristicile) semnalului (semnalelor) specificate pentru sistem;

1.17. „orientare” înseamnă poziția fasciculului sau a unei părți a acestuia pe un ecran de măsurare conform criteriilor relevante;

1.18. „reglare” înseamnă utilizarea mijloacelor cu care este dotat sistemul în vederea orientării verticale și/sau orizontale a fasciculului;

1.19. „funcție de schimbare a sensului de circulație” înseamnă orice funcție de iluminare frontală sau o parte (părți) a (ale) acesteia, sau orice combinație a acestora, care au rolul de a evita orbirea și de a asigura iluminarea adecvată în cazul în care un vehicul echipat cu un sistem destinat circulației doar pe un singur sens este utilizat temporar într-o țară în care circulația se desfășoară pe sensul opus;

1.20. „funcție de înlocuire” înseamnă orice mod specific de iluminare frontală și/sau de semnalizare frontală, o funcție de iluminare frontală și/sau de semnalizare frontală, ori un mod al acesteia sau exclusiv o parte (părți) a (ale) acesteia sau o combinație a acestora, destinate să înlocuiască o funcție/un mod de iluminare frontală în cazul defectării;

1.21. Trimiterile din prezentul document la lampa (lămpile) cu incandescență de serie (etalon) și sursa (sursele) luminoasă (luminoase) cu descărcare constituie trimiteri la Regulamentele nr. 37 și, respectiv, 99 și la seria de amendamente ale acestora în vigoare la data depunerii cererii de omologare de tip.

2. CEREREA DE OMOLOGARE A UNUI SISTEM

2.1. Cererea de omologare se înaintează de către titularul denumirii comerciale sau al mărcii sau de către reprezentantul autorizat al acestuia.

Aceasta trebuie să specifice:

2.1.1. funcțiile de iluminare frontală care urmează a fi asigurate de către sistem, pentru care se solicită omologarea în conformitate cu prezentul regulament;

2.1.1.1. orice alte funcții de iluminare sau semnalizare frontală asigurate de orice lampă sau lămpi grupate, combinate sau încorporate reciproc în elementele de iluminare ale sistemului, pentru care se solicită omologarea; informații suficiente pentru identificarea respectivei (respectivelor) lămpi, precum și specificarea regulamentului (regulamentelor) în temeiul căruia (cărora) acestea sunt prevăzute a fi omologate (separat);

2.1.2. dacă lumina de întâlnire este proiectată pentru circulația pe ambele sensuri sau doar pentru circulația pe un singur sens;

2.1.3. dacă sistemul este echipat cu unul sau mai multe elemente de iluminare reglabile:

2.1.3.1. poziția (pozițiile) de montare a(le) respectivelor elemente de iluminare 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 realizate de dispozitivul (dispozitivele) de reglare verticală;

2.1.4. categoria, astfel cum este definită în Regulamentul nr. 37 sau nr. 99 și seria de amendamente ale acestora în vigoare în momentul solicitării omologării de tip, a lămpii cu incandescență înlocuibile și/sau neînlocuibile, a sursei (surselor) de iluminare cu descărcare utilizate și/sau a codului (codurilor) de identificare specifică a modulului de sursă de lumină pentru modulele LED, dacă există;

2.1.5. dacă sistemul este echipat cu una sau mai multe surse de lumină neînlocuibile:

2.1.5.1. identificarea elementului (elementelor) de iluminare din care fac(e) parte sursa sau sursele de lumină neînlocuibile menționate;

2.1.6. condițiile de funcționare, cum ar fi diferitele tensiuni de alimentare prevăzute la anexa 9 din prezentul regulament, dacă este cazul;

2.1.7. dacă sistemul este proiectat pentru a asigura o lumină de drum adaptivă;

2.2. Fiecare cerere de omologare trebuie însoțită de:

2.2.1. desene, în trei exemplare, suficient de detaliate pentru a permite identificarea tipului, care să indice poziția (pozițiile) prevăzută (prevăzute) pentru numărul (numerele) de omologare și simbolurile adiționale față de cercul (cercurile) mărcii (mărcilor) de omologare, și care să indice poziția geometrică de pe vehicul în care vor fi montate elementele de iluminare față de nivelul solului și de planul longitudinal median al vehiculului, poziția fiecăruia dintre elementele de iluminare în secțiune verticală (axială) și frontală, împreună cu principalele detalii ale modelului optic, inclusiv axa/axele de referință și punctul (punctele) care vor fi utilizate ca centru (centre) de referință în cadrul încercărilor, precum și orice caracteristici optice ale dispersoarelor, dacă este cazul;

dacă este cazul și pentru modulul (modulele) LED, de asemenea, spațiul (spațiile) rezervat(e) codului (codurilor) specific(e) de identificare a modulului (modulelor);

2.2.2. o scurtă descriere tehnică a sistemului, în care se menționează:

(a) funcția (funcțiile) de iluminare și modurile acestora care sunt asigurate de către sistem ([3]);

(b) elementele de iluminare care contribuie la fiecare dintre acestea ([3]) și semnalele ([4]) având caracteristicile tehnice relevante pentru funcționarea acestora;

(c) categoriile ([3]) cerințelor privind modul de iluminare în viraje sunt aplicabile, dacă există;

(d) setul (seturile) de date suplimentare din dispozițiile privind lumina de întâlnire din clasa E care se aplică, în conformitate cu tabelul 6 din anexa 3 la prezentul regulament, dacă există;

(e) setul (seturile) din dispozițiile privind lumina de întâlnire din clasa W care se aplică, în conformitate cu anexa 3 la prezentul regulament, dacă există;

(f) elementele de iluminare ([4]) care asigură sau contribuie la unul sau mai multe coturi ale liniei de separare a luminii de întâlnire;

(g) specificația (specificațiile) ([3]) conform dispozițiilor de la punctul 6.4.6 din prezentul regulament în ceea ce privește punctul 6.22.6.1.2.1 din Regulamentul nr. 48;

(h) elementele de iluminare care sunt proiectate pentru a asigura intensitatea minimă a luminii de întâlnire în conformitate cu punctul 6.2.8.1 din prezentul regulament;

(i) specificațiile privind montarea și funcționarea în scopuri de încercare;

(j) orice alte informații relevante;

(k) în cazul modulului (modulelor) LED, acestea includ:

(i) o specificație tehnică succintă a modulului (modulelor) LED;

(ii) un desen conținând dimensiunile și valorile electrice și fotometrice de bază, precum și fluxul luminos normal, iar pentru fiecare modul LED, o declarație în care să se precizeze dacă acesta poate fi înlocuit sau nu;

(iii) în cazul dispozitivului electronic de comandă a sursei de lumină, informații privind interfața electrică necesară pentru încercările de omologare;

(l) în cazul adaptării luminii de drum, elementele de iluminare ([4]) care asigură sau contribuie la adaptarea treptată a luminii de drum și a sistemului de senzori, precum și caracteristicile tehnice relevante pentru funcționarea acestora;

2.2.2.1. conceptul de siguranță prevăzut de documentație care, conform serviciului tehnic responsabil pentru încercările de omologare de tip:

(a) prezintă o descriere a măsurilor incluse în sistem pentru a asigura conformitatea acestuia cu dispozițiile de la punctele 5.7.3, 5.9, 6.2.5.4 de mai jos; și

([3]) Se indică într-o fișă conformă cu modelul din anexa 1.
([4]) Se indică într-o fișă conformă cu modelul din anexa 10.

(b) precizează instrucțiunile privind verificarea acestora în conformitate cu punctul 6.2.7 de mai jos; și/sau

(c) asigură accesul la documentele relevante care demonstrează performanța sistemului în ceea ce privește un nivel suficient de fiabilitate și funcționare în condiții de siguranță a măsurilor prevăzute conform subpunctului 2.2.2.1. litera (a) de mai sus, de exemplu, FMEA (mod defecțiune și analiza efectelor acesteia), FTA (metoda arborelui de defectare) sau orice proces similar corespunzător considerațiilor privind siguranța sistemului;

2.2.2.2. marca și tipul dispozitivului (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, dispozitivele de alimentare și funcționare, precum și generatoarele de semnale, dacă există;

2.2.4. pentru încercarea materialului plastic din care sunt realizate dispersoarele:

2.2.4.1. 14 dispersoare;

2.2.4.1.1. 10 dintre aceste dispersoare pot fi înlocuite cu 10 eșantioane de material cu dimensiuni de cel puțin 60 × 80 mm, având o suprafață exterioară plană sau convexă și, în mijloc, o zonă preponderent plană (cu o rază a curburii de minimum 300 mm) de cel puțin 15 × 15 mm;

2.2.4.1.2. fiecare dintre aceste dispersoare sau eșantioane de material este fabricat prin metoda care urmează să fie utilizată în producția de serie;

2.2.4.2. un element de iluminare sau, dacă este cazul, un ansamblu optic, pe care dispersoarele pot fi montate 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 sursele de lumină cu descărcare, modulele 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 într-un sistem ori o parte (părți) ale acestuia conținând aceste componente. Fiecare eșantion de material are același aspect și, după caz, a fost supus aceluiași tratament de suprafață cum este prevăzut a fi utilizat în sistemul care urmează să fie omologat;

2.2.6. caracteristicile materialelor din care sunt fabricate dispersoarele și straturile de acoperire, dacă există, sunt însoțite de raportul de încercare a caracteristicilor respectivelor materiale și acoperiri, dacă acestea au fost deja încercate;

2.2.7. În cazul unui tip de lampă care diferă doar prin denumirea comercială sau marcă de un tip care a fost deja omologat, este suficient să se trimită:

2.2.7.1. o declarație a producătorului lămpii prin care se atestă faptul că tipul trimis este identic (cu excepția denumirii comerciale sau a mărcii) cu un tip realizat de același producător și omologat deja, acesta din urmă fiind identificat prin codul de omologare;

2.2.7.2. două eșantioane purtând noua denumire comercială sau marcă ori documentația echivalentă.

2.2.8. în cazul unui sistem corespunzător celui de la punctul 4.1.7 de mai jos, un vehicul reprezentativ pentru vehiculul (vehiculele) indicat(e) la punctul 4.1.6 de mai jos.

3. MARCAJE

3.1. Unitățile de instalare ale unui sistem prezentat la omologare poartă denumirea comercială sau marca solicitantului.

3.2. Fiecare dintre acestea este prevăzută, pe dispersoare și pe corpurile principale, cu spații suficient de mari pentru marca de omologare și simbolurile adiționale prevăzute la punctul 4; aceste spații trebuie 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 considerat suficient unul din marcajele prevăzute la punctul 4.2.5.

3.3. Unitățile sau sistemele de instalare proiectate pentru a îndeplini atât cerințele privind circulația pe dreapta, cât și cerințele privind circulația pe stânga, poartă marcaje indicând ambele poziții de reglare a elementului (elementelor) optic(e) de pe vehicul ori a sursei (surselor) de lumină de pe reflector (reflectoare); aceste marcaje constau în literele „R/D” pentru poziția corespunzătoare circulației pe partea dreaptă și în literele „L/G” pentru poziția corespunzătoare circulației pe partea stângă.

3.4. În cazul unui SAF cu modul(e) LED, unitatea (unitățile) de instalare corespunzătoare sunt marcate cu tensiunea și puterea nominală, precum și cu codul de identificare specific modulului sursei de lumină.

3.5. modulul (modulele) LED prezentat(e) împreună cu omologarea SAF:

3.5.1. poartă denumirea comercială sau marca solicitantului. Acest marcaj este ușor lizibil și indelebil;

3.5.2. poartă codul specific de identificare a modulului. Acest marcaj este ușor lizibil și indelebil.

Acest cod specific de identificare cuprinde literele de început „MD” pentru „MODUL”, urmate de marca de omologare fără cercul prevăzut la punctul 4.2.1 de mai jos, precum și de simboluri sau caractere adiționale, în cazul în care se utilizează mai multe module de sursă de lumină diferite. Acest cod specific de identificare este indicat în desenele menționate la punctul 2.2.1 de mai sus. Această marcă de omologare nu trebuie să fie identică cu cea de pe lampa în care este utilizat modulul, însă ambele marcaje trebuie să provină de la același solicitant.

3.5.3. Dacă modulul (modulele) LED nu pot fi înlocuite, marcajele destinate acestuia (acestora) nu sunt necesare.

3.6. Dacă un dispozitiv electronic de comandă a sursei de lumină care nu face parte dintr-un modul LED este utilizat pentru a deservi unul sau mai multe module LED, acesta va fi marcat cu codul (codurile) specific(e) de identificare și cu tensiunea și puterea de intrare nominale.

4. OMOLOGAREA

4.1. Informații generale

4.1.1. În cazul în care toate eșantioanele unui tip de sistem prezentate în conformitate cu punctul 2 de mai sus îndeplinesc cerințele prezentului regulament, se acordă omologarea.

4.1.2. În cazul în care lămpile grupate, combinate sau încorporate reciproc 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 încorporate reciproc să îndeplinească cerințele care i se aplică.

4.1.3. Fiecărui tip omologat i se atribuie un număr de omologare. Primele două cifre ale numărului indică seria de modificări integrând cele mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la momentul emiterii omologării. Aceeași parte contractantă nu poate să atribuie același număr unui alt tip de sistem vizat de prezentul regulament.

4.1.4. Omologarea, prelungirea, refuzul, retragerea omologării sau întreruperea definitivă a producției unui tip de sistem în temeiul prezentului regulament se comunică 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. În cazul în care unitatea (unitățile) de instalare este (sunt) echipată (echipate) cu un reflector reglabil și dacă această (aceste) unitatea (unități) de instalare va (vor) fi utilizată (utilizate) exclusiv 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 menționate la punctul 3.2 de mai sus se aplică, în afara mărcii prevăzute 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 indică, într-un formular corespunzător modelului respectiv din anexa 1 la prezentul regulament, vehiculul (vehiculele) căruia (cărora) îi (le) este destinat sistemul.

4.1.7. Dacă se solicită omologarea unui sistem care nu este prevăzut a fi inclus în omologarea unui tip de vehicul în conformitate cu Regulamentul nr. 48,

4.1.7.1. solicitantul va pune la dispoziție documente suficiente pentru a dovedi capacitatea sistemului de a respecta dispozițiile de la punctul 6.22 din Regulamentul nr. 48 atunci când este instalat în mod corect; și

4.1.7.2. sistemul este omologat în conformitate cu Regulamentul nr. 10.

4.2. Structura mărcii de omologare

Marca de omologare este compusă din:

4.2.1. o marcă de omologare internațională 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 ([5]);

4.2.1.2. numărul de omologare prevăzut la punctul 4.1.3 de mai sus;

([5]) Numerele distinctive ale părților contractante la Acordul din 1958 sunt prezentate în anexa 3 la Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

4.2.2. simbolul sau simbolurile adiționale următoare:

4.2.2.1. pe un sistem, litera „X” și literele corespunzătoare funcției (funcțiilor) asigurate de sistem:

„C” pentru lumina de întâlnire din clasa C, cu adăugarea simbolurilor celorlalte clase corespunzătoare luminii de întâlnire:

„E” pentru o lumină de întâlnire de clasa E;

„V” pentru o lumină de întâlnire de clasa V;

„W” pentru o lumină de întâlnire de clasa W;

„R” pentru o lumină de drum;

4.2.2.2. o linie orizontală după fiecare simbol și deasupra acestuia, dacă funcția de iluminare sau modul acesteia este asigurat(ă) de două sau mai multe unități de instalare aflate pe una dintre părți;

4.2.2.3. pe lângă acestea, simbolul „T” plasat după simbolul (simbolurile) fiecărei funcții de iluminare și/sau clase proiectate să respecte dispozițiile respective privind iluminarea în viraje, simbolul (simbolurile) menționat(e) fiind dispus(e) împreună, în partea stângă;

4.2.2.4. pe o unitate de instalare separată, litera „X” și literele corespunzătoare funcției (funcțiilor) asigurate de elementul (elementele) de iluminare incluse în aceasta;

4.2.2.5. dacă unitatea de instalare de pe o anumită parte nu este singura care contribuie la o funcție sau un mod al unei funcții de iluminare, o linie orizontală este marcată în partea superioară a simbolului funcției acesteia;

4.2.2.6. la un sistem sau o 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(ă) 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 lângă simbolurile prevăzute la punctele 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 lumina de drum, o mențiune privind intensitatea luminoasă maximă indicată prin marca de referință, astfel cum este definită la punctul 6.3.2.1.2 de mai jos, plasată lângă cercul care înconjoară litera „E”;

4.2.3. în toate cazurile, modul de funcționare relevant utilizat în cursul procedurii de încercare prevăzute la punctul 1.1.1.1 din anexa 4, precum și tensiunea (tensiunile) autorizată (autorizate) în conformitate cu punctul 1.1.1.2 din anexa 4 sunt indicate în fișele de omologare și în fișele de comunicare transmise țărilor care sunt părți contractante la acord și care aplică prezentul regulament.

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

4.2.3.1. pe o unitate de instalare care îndeplinește cerințele prezentului regulament și care este proiectată astfel încât sursa (sursele) luminii de întâlnire să nu se aprindă simultan cu sursa (sursele) oricărei alte funcții de iluminare cu care ar putea 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 o unitate de instalare care îndeplinește cerințele anexei 4 la prezentul regulament, numai atunci când este alimentată 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 (*X*).

4.2.4. Cele două cifre ale numărului de omologare care indică seria de amendamente ce integrează cele mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data acordării omologării și, dacă este necesar, săgeata prescrisă pot să figureze în apropierea simbolurilor adiționale menționate anterior:

4.2.5. Marcajele și simbolurile prevăzute la punctele 4.2.1 și 4.2.2 de mai sus trebuie să fie clar lizibile și să nu poată fi șterse. Acestea pot fi plasate pe o piesă internă sau externă (transparentă sau nu) a unității de instalare, care nu poate fi separată de suprafața (suprafețele) luminiscentă (luminiscente) a(le) acesteia. În orice caz, aceasta este vizibilă după montarea unității (unităților) de instalare pe vehicul. Este permisă deplasarea unei părți mobile a vehiculului în vederea îndeplinirii acestei cerințe.

4.3. Dispunerea elementelor mărcii de omologare

4.3.1. Lămpi independente

Figurile 1-10 din anexa 2 la prezentul regulament prezintă exemple de elemente ale mărcii de omologare, împreună cu simbolurile adiționale menționate anterior.

4.3.2. Lămpi grupate, combinate sau încorporate reciproc

4.3.2.1. În cazul în care s-a constatat că lămpile grupate, combinate sau încorporate reciproc în sistem îndeplinesc cerințele mai multor regulamente, se poate aplica o marcă de omologare internațională 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 în orice loc pe lămpile grupate, combinate sau încorporate reciproc, cu condiția ca:

4.3.2.1.1. aceasta să fie vizibilă conform punctului 4.2.5;

4.3.2.1.2. nicio parte a lămpilor grupate, combinate sau încorporate reciproc care transmite lumina să nu poată fi demontată fără a se îndepărta în același timp și marca de omologare.

4.3.2.2. Simbolul de identificare al fiecărei lămpi corespunzător fiecărui regulament în temeiul căruia s-a acordat omologarea, precum și seria de amendamente corespunzătoare care integrează cele mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data emiterii omologării și, dacă este necesar, săgeata corespunzătoare sunt aplicate:

4.3.2.2.1. fie pe suprafața luminiscentă corespunzătoare;

4.3.2.2.2. fie în cazul unui grup, în așa fel încât fiecare lampă grupată, combinată sau încorporată reciproc să poată fi clar identificată (a se vedea exemple posibile în anexa 2).

4.3.2.3. Dimensiunea elementelor unei mărci de omologare unice nu este mai mică decât dimensiunea minimă prevăzută pentru cele mai mici dintre mărcile individuale în regulamentul în temeiul căruia a fost acordată omologarea.

4.3.2.4. Fiecărui tip omologat i se atribuie un număr de omologare. Aceeași parte contractantă nu poate atribui același număr unui alt tip de lămpi grupate, combinate sau încorporate reciproc prevăzut în prezentul regulament.

4.3.2.5. În figurile 11 și 12 din anexa 2 la prezentul regulament sunt prezentate exemple de dispunere a elementelor mărcilor de omologare în cazul lămpilor grupate, combinate sau încorporate reciproc, cu toate simbolurile adiționale menționate anterior și aferente unui 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 aferente sistemului complet.

B. CERINȚE TEHNICE APLICABILE SISTEMELOR SAU UNEI PĂRȚI/PĂRȚILOR UNUI SISTEM

Dacă nu există dispoziții contrare, măsurătorile fotometrice sunt efectuate în conformitate cu dispozițiile prevăzute în anexa 9 la prezentul regulament.

5. SPECIFICAȚII GENERALE

Cerințele cuprinse în secțiunile 5 „Specificații generale” și 6 „Specificații individuale” și în anexele la care se face trimitere în secțiunile respective ale Regulamentului nr. 48 al Organizației Națiunilor Unite, precum și în seria de amendamente în vigoare la momentul solicitării omologării de tip a lămpii, se aplică pentru prezentul regulament.

Se aplică cerințele relevante pentru fiecare lampă și pentru categoria (categoriile) de vehicul pe care este prevăzută a fi montată lampa în cazul în care este posibilă verificarea acesteia la momentul omologării de tip a lămpii.

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 invers.

În mod corespunzător, denumirea pozițiilor unghiulare și a elementelor este modificată prin schimbarea literei „R” cu litera „L” și invers.

5.1.2. Sistemele sau partea (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 partea (părțile) acestora sunt echipate cu un dispozitiv care permite reglarea acestora pe vehicul în așa fel încât să fie în conformitate cu normele care le sunt aplicabile.

5.2.1. Nu este obligatoriu ca (un) astfel de dispozitiv(e) de reglare să fie montat(e) pe sisteme sau pe o parte (părți) (a)le acestora, cu condiția ca utilizarea lor să fie limitată la vehicule unde reglajele pot fi efectuate prin alte mijloace sau unde astfel de mijloace nu sunt necesare, conform descrierii sistemului solicitantului.

5.3. Surse de lumină sau module LED care pot fi înlocuite și care nu pot fi înlocuite:

5.3.1. Sistemul este echipat exclusiv cu unul dintre sau o combinație a elementelor de mai jos:

5.3.1.1. sursele de lumină care sunt omologate în conformitate cu Regulamentul nr. 37 și seria amendamentelor în vigoare la momentul solicitării omologării de tip și pentru care nu sunt prevăzute restricții de utilizare;

5.3.1.2. sursele de lumină sunt omologate în conformitate cu Regulamentul nr. 99;

5.3.1.3. modulul (modulele) LED.

5.3.2. Dacă o sursă de lumină poate fi înlocuită:

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

5.3.2.2. dispozitivul trebuie să fie proiectat astfel încât lampa cu filament să nu poată fi montată în nicio altă poziție decât cea corectă.

5.3.3. Lumina de întâlnire din clasa C (de bază) este prevăzută exclusiv cu surse de lumină care pot fi înlocuite sau cu module LED care pot fi înlocuite sau care nu pot fi înlocuite.

5.3.4. În cazul unui modul LED care poate fi înlocuit, demontarea și înlocuirea acestuia conform punctului 1.4.1 din anexa 11 trebuie demonstrate conform cerințelor serviciului tehnic.

5.4. Sistemele sau partea (părțile) acestora, care sunt proiectate pentru a îndeplini atât cerințele circulației pe partea dreaptă, cât și cerințele circulației pe partea stângă, pot fi adaptate la traficul pe un anumit sens fie printr-o reglare inițială corespunzătoare în momentul montării pe vehicul, fie prin reglarea selectivă de către utilizator. În toate cazurile, sunt posibile numai două poziții de reglare diferite, diferențiate clar, una pentru circulația pe partea dreaptă, cealaltă pentru circulația pe partea stângă, modul de proiectare împiedicând trecerea involuntară de la o poziție reglată la alta sau reglarea într-o poziție intermediară.

5.5. Sunt efectuate încercări complementare în conformitate cu cerințele din anexa 4 la prezentul regulament pentru a obține siguranța că, în timpul utilizării, performanțele fotometrice nu se modifică excesiv.

5.6. În cazul în care dispersorul unei unități de lumină este din material plastic, încercările sunt efectuate în conformitate cu cerințele din anexa 6 la prezentul regulament.

5.7. Pe un sistem sau (o) parte (părți) ale acestuia proiectate să asigure, în mod alternativ, lumina de drum și lumina de întâlnire, orice dispozitiv mecanic, electromecanic sau de alt tip încorporat în elementul (elementele) de iluminare având funcția de a comuta de pe o lumină pe alta este construit astfel încât:

5.7.1. dispozitivul să fie suficient de robust pentru a rezista la 50 000 de acționări în condiții normale de utilizare. Pentru a verifica respectarea acestei cerințe, serviciul tehnic responsabil cu încercările de omologare poate:

(a) să ceară solicitantului să furnizeze echipamentul necesar în vederea efectuării încercării;

(b) să renunțe la încercare dacă farul prezentat de solicitant este însoțit de un raport de încercare eliberat de un serviciu tehnic responsabil cu încercările de omologare pentru faruri având aceeași construcție (același montaj), care confirmă respectarea acestei cerințe.

5.7.2. cu excepția cazului adaptării luminii de drum, este asigurată întotdeauna fie lumina de întâlnire, fie lumina de drum, fără posibilitatea de a rămâne 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 de a asigura automat o lumină de întâlnire sau o poziție raportată la condițiile fotometrice care generează valori de maximum 1 300 cd în zona III b, astfel cum este prevăzut în anexa 3 la prezentul regulament, și de minimum 3 400 cd într-un punct al „segmentului I_{max}”, prin mijloace precum întrerupere, reducerea intensității, coborârea luminii și/sau înlocuirea funcției;

La efectuarea încercărilor de verificare a conformității cu aceste cerințe, serviciul tehnic responsabil cu încercările de omologare consultă instrucțiunile furnizate de solicitant.

5.7.4. Utilizatorul nu poate să modifice, cu instrumentele obișnuite, forma sau poziția elementelor mobile, nici să influențeze dispozitivul de aprindere.

5.8. Sistemele asigură mijloace care să permită utilizarea temporară a acestora pe teritoriul unei țări în care circulația se desfășoară pe partea opusă celei pentru care se solicită omologarea, fără a provoca orbirea nejustificată a conducătorilor auto care circulă din sens opus. În acest scop, sistemul (sistemele) sau partea (părțile) acestuia (acestora):

5.8.1. permit(e) utilizatorului să asigure reglarea selectivă în conformitate cu punctul 5.4 de mai sus, fără ajutorul unor instrumente speciale; sau

5.8.2. este (sunt) dotat(e) 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. lumina de întâlnire proiectată pentru circulația pe partea dreaptă și adaptată pentru circulația pe partea stângă:

la 0,86D – 1,72L, minimum 2 500 cd

la 0,57U – 3,43R, maximum 880 cd

5.8.2.2. lumina de întâlnire proiectată pentru circulația pe partea stângă și adaptată pentru circulația pe partea dreaptă:

la 0,86D – 1,72L, minimum 2 500 cd

la 0,57U – 3,43L, maximum 880 cd

5.9. Sistemul este proiectat astfel încât, în cazul defectării unei surse de lumină și/sau a unui modul LED, se declanșează un semnal de avarie, în conformitate cu dispozițiile relevante prevăzute în Regulamentul nr. 48.

5.10. Componenta (componentele) pe care este montată o sursă de lumină care poate fi înlocuită este (sunt) fabricată (fabricate) astfel încât sursa de lumină să se încadreze cu ușurință, și să poată fi montată doar în poziția corectă, chiar și în condiții de întuneric.

5.11. În cazul unui sistem care este în conformitate cu 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 prevăzute;

(b) după ce a fost montat pe vehicul, sistemul respectă dispozițiile de la punctul 6.22 din Regulamentul nr. 48.

Pentru confirmarea respectării dispozițiilor de la punctul 6.22.7.4 din Regulamentul nr. 48 se impune efectuarea unei încercări de conducere care să cuprindă orice situație având potențialul de a afecta comanda sistemului pe baza descrierii solicitantului. Se anunță dacă toate modurile sunt activate, în funcțiune sau oprite conform descrierii solicitantului; orice funcționare defectuoasă evidentă, dacă există, care este contestată (de exemplu mișcare unghiulară excesivă sau licărire).

5.12. SAF, dacă este echipat cu (un) modul(e) LED, și modulul (modulele) LED separat(e) îndeplinesc cerințele relevante specificate în anexa 11 la prezentul regulament. Respectarea acestor cerințe se verifică prin încercări.

5.13. În cazul unui SAF conținând surse de lumină și/sau (un) modul(e) LED care produc(e) lumina de întâlnire de bază și care prezintă un flux luminos normal al elementelor de iluminare, astfel cum este prevăzut la punctul 9.2.3 din formularul de comunicare conform modelului de la anexa 1, care depășește 2 000 lumeni pe una dintre părți, se introduce o mențiune la punctul 9.2.3 din formularul de comunicare din anexa 1. Fluxul luminos normal al modulului (modulelor) LED se măsoară astfel cum este descris la punctul 5 din anexa 11.

5.14. În cazul în care lumina de întâlnire de bază aflată în poziție neutră este emisă exclusiv de module LED, fluxul luminos normal total al acestor module LED este de cel puțin 1 000 lumeni pe o parte, atunci când se măsoară astfel cum este descris la punctul 5 din anexa 11.

5.15. Un modul LED:

(a) poate fi demontat de pe dispozitiv numai cu ajutorul instrumentelor, cu excepția cazului în care se menționează în fișa de comunicare că modulul LED nu poate fi înlocuit; și

(b) este proiectat în așa fel încât, indiferent de utilizarea unuia sau mai multor instrumente, să nu fie mecanic interschimbabil cu nicio altă sursă de lumină omologată care poate fi înlocuită.

6. ILUMINARE

6.1. Dispoziții generale

6.1.1. Fiecare sistem produce o lumină de întâlnire de clasa C conform punctului 6.2.4 de mai jos și una sau mai multe lumini de întâlnire de clasă (clase) diferită (diferite); acesta poate include unul sau mai multe moduri suplimentare în cadrul fiecărei clase de lumină de întâlnire și funcțiile de iluminare frontală descrise la punctele 6.3 și/sau 2.1.1.1 din prezentul regulament.

6.1.2. Sistemul asigură modificări automate, astfel încât să se asigure o bună iluminare a drumului și să nu se producă 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 sunt efectuate conform descrierii solicitantului:

6.1.4.1. în poziție neutră, conform punctului 1.9 din prezentul regulament;

6.1.4.2. la semnalul V, semnalul W, semnalul E și semnalul T conform punctului 1.10 din prezentul regulament, după caz;

6.1.4.3. dacă este cazul, la orice alt(e) semnal(e) descris(e) la punctul 1.10 din prezentul regulament și combinații ale acestora conform specificațiilor solicitantului.

6.1.4.4. în cazul unui far de ceață care utilizează o sursă de lumină cu descărcare și având balastul neintegrat în sursa de lumină, la patru secunde de la aprinderea unui far de ceață care nu a fost activat timp de cel puțin 30 de minute:

6.1.4.4.1. se obțin cel puțin 37 500 cd la punctul de înaltă tensiune pentru un sistem care produce exclusiv o lumină de drum.

6.1.4.4.2. se obțin cel puțin 3 100 cd la punctul de 50 V atunci când este activată lumina de întâlnire din clasa C în cazul sistemelor care produc exclusiv o lumină de întâlnire sau, în mod alternativ, funcții ale luminii de întâlnire și ale luminii de drum conform descrierii de la punctul 5.7 din prezentul regulament.

6.1.4.4.3. În oricare dintre cele două cazuri, sursa de alimentare este suficientă pentru a asigura creșterea necesară a impulsului de curent ridicat.

6.2. Dispoziții privind lumina de întâlnire

Înainte de a fi supus procedurilor de încercare ulterioare, sistemul este reglat în poziția neutră, producând o lumină de întâlnire din clasa C.

6.2.1. Pe fiecare parte a sistemului (vehiculului), lumina de întâlnire în poziție neutră produce, de la cel puțin un element de iluminare, o linie de separare astfel cum a fost definită în anexa 8 la prezentul regulament, sau

6.2.1.1. Sistemul asigură alte mijloace, cum ar fi funcții optice sau fascicule auxiliare temporare, care permit orientarea clară și corectă.

6.2.1.2. Anexa 8 nu se aplică în cazul 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 (o) parte (părțile) acestuia este (sunt) orientat(e) în conformitate cu cerințele de la anexa 8 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 producerea luminii de întâlnire, sistemul sau (o) parte (părțile) acestuia, în cazul unei astfel de orientări, trebuie să îndeplinească 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 respectă, în plus, cerințele de la punctele relevante de mai jos, dacă nu poate fi reglat în mod independent.

6.2.4. Atunci când emite un anumit mod al luminii de întâlnire, sistemul îndeplinește cerințele secțiunii respective (C, V, E, W) prevăzute în partea A din tabelul 1 (valori fotometrice) și în tabelul 2 (I_{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.

6.2.5. Poate fi emis un fascicul în mod de iluminare în viraje, cu următoarele condiții:

6.2.5.1. sistemul îndeplinește cerințele corespunzătoare prevăzute în partea B din tabelul 1 (valori fotometrice) și punctul 2.2 din tabelul 2 (dispoziții privind „linia de separare”) din anexa 3 la prezentul regulament, când măsurătorile sunt efectuate conform procedurii menționate în anexa 9, în funcție de categoria 1 sau 2 a modului de iluminare în viraje pentru care se solicită omologarea;

6.2.5.2. când semnalul T corespunde celei mai mici raze de bracare a vehiculului spre stânga (sau spre dreapta), suma valorilor intensității luminoase asigurate de toate sursele participante din dreapta și din stânga sistemului este de cel puțin 2 500 cd la unul sau mai multe puncte din zona cuprinsă între linia H-H și 2 grade sub aceasta și între 10-45 de grade la stânga (sau la dreapta).

6.2.5.3. dacă se solicită omologarea pentru un mod de iluminare în viraje de categoria 1, utilizarea sistemului este restricționată la vehiculele în cazul cărora dispozițiile prevăd ca poziția orizontală a cotului liniei de separare produse de sistem să îndeplinească cerințele relevante de la punctul 6.22.7.4.5 litera (i) din Regulamentul nr. 48;

6.2.5.4. dacă se solicită omologarea pentru un mod de iluminare în viraje de categoria 1, sistemul este proiectat astfel încât, în cazul unei avarii care afectează deplasarea laterală sau modificarea iluminării, trebuie să poată obține în mod automat condițiile fotometrice menționate la punctul 6.2.4 de mai sus sau cele corespunzătoare unor valori care nu depășesc 1 300 cd în zona III b, astfel cum este prevăzut în anexa 3 la prezentul regulament, și de cel puțin 3 400 cd într-un punct al „segmentului I_{max}”;

6.2.5.4.1. Totuși, acest lucru nu este necesar dacă, în raport cu axa de referință a sistemului, nu este depășită valoarea de 880 cd pentru niciuna din pozițiile până la 5 grade stânga, la 0,3 grade deasupra liniei H-H și peste 5 grade stânga, la 0,57 grade deasupra liniei H-H.

6.2.6. Sistemul este verificat în conformitate cu instrucțiunile relevante ale producătorului, care sunt menționate în cadrul conceptului de siguranță prezentat la punctul 2.2.2.1 de mai sus.

6.2.7. Un sistem sau (o) parte (părți) ale acestuia, proiectat(e) pentru a îndeplini cerințele privind circulația pe partea dreaptă și pe partea stângă, trebuie să îndeplinească, în fiecare din cele două poziții de reglare prevăzute la punctul 5.4 de mai sus, cerințele specificate pentru direcția respectivă de circulație.

6.2.8. Sistemul este proiectat astfel încât:

6.2.8.1. orice mod de lumină de întâlnire specificat produce minimum 2 500 cd la punctul 50 V pe fiecare parte a sistemului;

modul (modurile) luminii de întâlnire de clasa V este (sunt) exceptată (exceptate) de la această cerință;

6.2.8.2. Alte moduri:

atunci când există semnale de intrare conform punctului 6.1.4.3 din prezentul regulament, sunt îndeplinite cerințele de la punctul 6.2 de mai sus.

6.3. Dispoziții privind lumina de drum

Înainte de desfășurarea procedurilor de încercare ulterioare, sistemul este reglat pe poziția neutră.

6.3.1. elementul (elementele) de iluminare ale sistemului este (sunt) reglat(e) conform instrucțiunilor producătorului, astfel încât centrul zonei de iluminare maximă să se afle pe punctul de intersecție (HV) al liniilor H-H și V-V;

6.3.1.1. orice element (elemente) de iluminare care nu este/sunt reglabil(e) independent sau care a (au) fost orientat(e) pe baza măsurătorilor efectuate în conformitate cu punctul 6.2 este încercat în poziția neschimbată a acestuia (acestora).

6.3.2. Când este măsurată în conformitate cu dispozițiile prevăzute în anexa 9 la prezentul regulament, iluminarea îndeplinește următoarele cerințe:

Punct de încercare	Coordonate unghiulare (grade)	Intensitatea luminoasă necesară (cd)
		Min
Im		40 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100
H-2,5L	0,0, 2,5 L	20 300
H-2,5R	0,0, 2,5 R	20 300
H-5R	0,0, 5,0 R	5 100

6.3.2.1. Punctul de intersecție (HV) a liniilor h-h și v-v este situat în interiorul isoluxului care reprezintă 80 % din intensitatea luminoasă maximă (I_{max})

6.3.2.1.1. Valoarea maximă (I_M) nu trebuie să depășească în niciun caz 215 000 cd.

6.3.2.1.2. Marcajul de referință (I'_M) al acestei intensități maxime, prevăzut la punctul 4.2.2.9 de mai sus, este obținut prin raportul:

$$I'_M = I_M/4\ 300$$

Această valoare este rotunjită la: 5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

6.3.3. Iluminarea emisă integral sau parțial de sistem poate fi deplasată lateral în mod automat (sau modificată pentru a se obține un efect echivalent), cu condiția ca:

6.3.3.1. sistemul să îndeplinească cerințele de la punctele 6.3.2.1.1 și 6.3.2.1.2 de mai sus, fiecare element de iluminare fiind măsurat în conformitate cu procedura indicată în anexa 9.

6.3.4. Sistemul este proiectat astfel încât:

6.3.4.1. Fiecare element (elementele) de iluminare de pe partea dreaptă și de pe partea stângă produc(e) cel puțin 16 200 cd la punctul HV.

6.3.5. Dacă nu sunt îndeplinite cerințele prevăzute pentru fasciculul în cauză, este permisă o re-orientare a poziției fasciculului în sus sau în jos în limita a 0,5 grade și/sau până la 1 grad spre dreapta sau stânga, față de orientarea inițială; toate cerințele fotometrice sunt îndeplinite în noua poziție. Aceste dispoziții nu se aplică elementelor de iluminare menționate la punctul 6.3.1.1 din prezentul regulament.

6.3.6. În cazul adaptării funcției luminii de drum, sistemul îndeplinește cerințele punctelor de mai sus doar atunci când se află la nivelul maxim de activare.

6.3.7. În timpul adaptării, funcția luminii de drum îndeplinește cerințele în toate cazurile de circulație pe partea dreaptă și pe partea stângă prevăzute în partea A din tabelul 7 din anexa 3 la prezentul regulament. Aceste cerințe sunt verificate în timpul încercării pentru omologarea de tip în legătură cu un generator de semnale care va fi asigurat de către solicitant. Generatorul de semnal reproduce semnalele produse de către vehicul și provoacă adaptarea luminii de drum și, în special, reprezintă reglajele astfel încât să fie posibilă verificarea conformității fotometrice.

6.3.7.1. Dacă funcția luminii de drum îndeplinește cerințele părții A din tabelul 7 din anexa 3 la prezentul regulament, care sunt prevăzute pentru rândurile 1-3 pentru vehicule care vin din față sau care vin din spate (lumină simetrică), informațiile sunt prezentate în documentul de comunicare de la punctul 18.5 din anexa 1.

6.3.7.2. Dacă cerințele de la punctul 6.3.7 de mai sus pot fi îndeplinite exclusiv pentru circulația pe partea dreaptă sau pe partea stângă, informațiile relevante sunt prezentate în documentul de comunicare de la punctul 18.5 din anexa 1.

6.4. Alte dispoziții

În cazul unui sistem sau al unei (unor) părți (a)le acestuia, cu elemente de iluminare reglabile, cerințele de la punctele 6.2. (lumina de întâlnire) și 6.3. (lumina de drum) sunt aplicabile pentru fiecare poziție de montare indicată conform punctului 2.1.3. din prezentul regulament (interval de reglare). Pentru verificare, este aplicată procedura de mai jos:

6.4.1. fiecare poziție indicată este realizată cu ajutorul goniometrului de încercare față de o linie care unește centrul de referință cu punctul HV pe un ecran de orientare. Sistemul reglabil sau partea (părțile) acestuia este plasat apoi într-o poziție astfel încât tiparul luminii de pe ecran să corespundă cerințelor relevante privind orientarea;

6.4.2. după ce sistemul sau (o) parte (părțile) acestuia a (au) fost fixată (fixate) inițial în conformitate cu punctul 6.4.1 de mai sus, dispozitivul sau partea (părțile) acestuia trebuie să îndeplinească cerințele fotometrice relevante de la punctele 6.2 și 6.3 de mai sus;

6.4.3. sunt efectuate încercări suplimentare după ce reflectorul/sistemul sau partea (părțile) acestuia a (au) fost deplasată (deplasate) vertical cu + 2 grade sau cel puțin în poziția maximă, dacă aceasta este mai mică de 2 grade, în raport cu poziția inițială, cu ajutorul unui dispozitiv de reglare a sistemului sau a părții (părților) acestuia. După ce sistemul complet sau (o) parte a (părțile) acestuia au fost reorientate (de exemplu, cu ajutorul unui goniometru) în direcția opusă corespunzătoare, fluxul luminos în direcțiile menționate mai jos este controlat și se încadrează în limitele cerute:

6.4.3.1. lumina de întâlnire: punctele B50L și 75R, sau 50R, după caz;

lumina de drum: I_M și punctul HV (procentul I_M);

6.4.4. dacă solicitantul a indicat mai multe poziții de montare, procedura prevăzută la punctele 6.4.1-6.4.3 de mai sus este repetată pentru toate pozițiile;

6.4.5. Dacă solicitantul nu a cerut poziții de montare speciale, sistemul sau (o) parte (părțile) acestuia este (sunt) prevăzut(e) pentru măsurătorile de la punctele 6.2. (lumina de întâlnire) și 6.3. de mai sus (lumina de drum) cu dispozitivul (dispozitivele) de reglare relevant(e) al(e) sistemului sau al(e) unei părți (unor) (părți) a(le) acestuia în poziția sa mediană. Încercările suplimentare prevăzute la punctul 6.4.3 de mai sus sunt efectuate cu sistemul sau partea (părțile) acestuia deplasat(e) în pozițiile sale extreme (în locul deplasării cu ± 2 grade), cu ajutorul dispozitivului (dispozitivelor) de reglare relevant(e).

6.4.6. Se menționează într-un formular conform cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament elementul (elementele) de iluminare care produc(e) o linie de separare, astfel cum a fost definită în anexa 8 la prezentul regulament, proiectată asupra unei zone cuprinse între 6 grade la stânga și 4 grade la dreapta și deasupra unei linii orizontale poziționate la 0,8 grade în jos.

6.4.7. Se menționează într-o fișă conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament, care dintre modul (modurile) luminii de întâlnire din clasa E, dacă există, este (sunt) conform(e) cu un „set de date” din tabelul 6 din anexa 3 la 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 sistemului este adusă la cunoștința autorității de omologare de tip care a omologat tipul sistemului. Ulterior, respectiva autoritate poate:

8.1.1. fie să considere că modificările aduse nu sunt susceptibile de a avea efecte nefavorabile semnificative și că, în orice caz, sistemul încă respectă cerințele; fie

8.1.2. să solicite un nou raport de încercare serviciului tehnic responsabil cu efectuarea încercărilor.

8.2. Confirmarea sau refuzul omologării, cu indicarea modificărilor, se comunică părților contractante la acord, care aplică prezentul regulament, prin procedura indicată la punctul 4.1.4.

8.3. Autoritatea de omologare de tip care aprobă prelungirea omologării atribuie un număr de serie fiecărei fișe de comunicare întocmite pentru o astfel de prelungire și informează părțile la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare conforme cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.

9. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

Procedurile de conformitate a producției sunt conforme cu procedurile prevăzute în apendicele 2 la acord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), cu respectarea următoarelor cerințe:

9.1. Un sistem omologat în temeiul prezentului regulament este fabricat astfel încât să fie conform cu tipul omologat prin îndeplinirea cerințelor prevăzute la punctele 6 și 7 de mai sus.

9.2. Sunt îndeplinite cerințele minime privind procedurile de control al conformității producției prevăzute în anexa 5 la prezentul regulament.

9.3. Sunt îndeplinite cerințele minime pentru eșantionarea de către un inspector, astfel cum sunt menționate în anexa 7 la prezentul regulament.

9.4. Autoritatea de omologare de tip care a acordat 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. Nu se ține seama de marcajul de referință.

10. SANCȚIUNI PENTRU NECONFORMITATEA PRODUCȚIEI

10.1. Omologarea acordată 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 o parte (părți) a(le) acestuia care poartă marca de omologare nu este (sunt) conform(e) cu tipul omologat.

10.2. În cazul în care o parte contractantă la acord, care aplică prezentul regulament, retrage o omologare acordată anterior, aceasta comunică de îndată acest lucru celorlalte părți contractante care aplică prezentul regulament printr-o fișă de comunicare conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.

11. ÎNCETAREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI

11.1. În cazul în care titularul omologării încetează definitiv să producă un tip de sistem omologat în conformitate cu prezentul regulament, acesta trebuie să informeze în acest sens autoritatea de omologare de tip care a acordat omologarea. La primirea comunicării relevante, autoritatea respectivă informează în acest sens celelalte părți contractante la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament printr-o fișă de comunicare care este conformă cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.

12. DENUMIRILE ȘI ADRESELE SERVICIILOR TEHNICE RESPONSABILE CU EFECTUAREA ÎNCERCĂRILOR DE OMOLOGARE ȘI ALE AUTORITĂȚILOR DE OMOLOGARE DE TIP

12.1. Părțile contractante la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament comunică Secretariatului Organizației Națiunilor Unite denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare și ale autorităților de omologare de tip care acordă omologarea și către care vor fi trimise formulare emise în alte țări, care atestă omologarea, prelungirea, refuzul sau retragerea omologării, ori încetarea definitivă a producției.

13. DISPOZIȚII TRANZITORII

13.1. Începând cu data intrării în vigoare a seriei de amendamente 01 la prezentul regulament, nicio parte contractantă care îl aplică nu refuză acordarea omologărilor în temeiul prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria de amendamente 01.

13.2. Până la 60 de luni de la data intrării în vigoare a seriei de amendamente 01 la prezentul regulament, cu privire la modificările introduse prin seria de amendamente 01 privind procedurile de încercare fotometrică ce implică utilizarea sistemului de coordonate sferice și specificarea valorilor intensității luminoase, precum și pentru a permite serviciilor tehnice să își actualizeze echipamente de încercare, nicio parte contractantă care aplică prezentul regulament nu refuză acordarea omologărilor în temeiul prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria de amendamente 01, atunci când se utilizează echipamentele de încercare existente, cu conversia adecvată a valorilor, cu acceptul autorității responsabile de acordarea omologării de tip.

13.3. După 60 de luni de la data intrării în vigoare a seriei de amendamente 01, părțile contractante care aplică prezentul regulament acordă omologările numai în cazul în care sistemul îndeplinește cerințele prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria de amendamente 01.

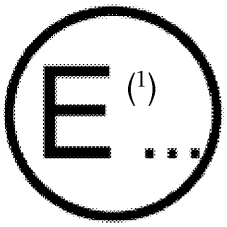
13.4. Omologările sistemelor, care au fost acordate deja în temeiul prezentului regulament înainte de data intrării în vigoare a seriei de amendamente 01, rămân valabile pe o perioadă nedeterminată.

13.5. Părțile contractante care aplică prezentul regulament nu refuză acordarea prelungirilor pentru seriile precedente prezentului regulament.

ANEXA 1

FIȘA DE COMUNICARE

[Format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



emisă de către: Denumirea administrației

.....

.....

.....

Privind (2): acordarea omologării

prelungirea omologării

refuzul omologării

retragerea omologării

încetarea definitivă a producției

unui tip de sistem în temeiul Regulamentului nr. 123

Omologarea nr..... Prelungirea nr. .....

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, numele și adresa reprezentatului producătorului: .....

.....

5. Dacă este cazul, numele și adresa reprezentatului producătorului: .....

6. Serviciul tehnic responsabil cu efectuarea încercărilor de omologare: .....

.....

7. Data raportului elaborat de către serviciul respectiv: .....

8. Numărul raportului emis de serviciul respectiv: .....

9. Descriere sumară:

9.1. Categorie indicată prin marcajul relevant (3) .....

9.2. Numărul și categoria (categoriile) surselor de lumină care pot fi înlocuite .....

9.2.1. Numărul și codul (codurile) specific(e) de identificare al(e) modulului (modulelor) LED, iar pentru fiecare modul LED, o declarație care să precizeze dacă acesta poate fi înlocuit sau nu:

Număr	Identificare	Poate fi înlocuit
		Da/nu (2)

9.2.2. Numărul și codul (codurile) specific(e) de identificare a dispozitivului (dispozitivelor) de reglare electronică a sursei de lumină, dacă este cazul .....

9.2.3. Fluxul luminos normal total descris la punctul 5.13 depășește 2 000 de lumeni: da/nu (2)

9.3. (a) Indicații în conformitate cu punctul 6.4.6 din prezentul regulament [elementul (elementele) de lumină care produc(e) o linie de separare, astfel cum a fost definită în anexa 8 la prezentul regulament, proiectată asupra unei zone cuprinse între 6 grade la stânga și 4 grade la dreapta și în sus față de o linie orizontală poziționată la 0,8 grade în jos] .....

(b) Reglarea liniei de separare a fost determinată la: 10 m/25 m^2.

(c) Determinarea clarității minime a liniei de separare a fost efectuată la 10 m/25 m^2.

9.4. Vehiculul (vehiculele) pe care este prevăzut a fi montat sistemul ca echipament original .....

9.5. Dacă se solicită omologarea unui sistem care nu este prevăzut a fi inclus în omologarea unui tip de vehicul în conformitate cu Regulamentul nr. 48: da/nu ([2])

9.5.1. În caz afirmativ: informații suficiente pentru identificarea vehiculului (vehiculelor) pentru care este prevăzut sistemul .....

9.6. Indicații în conformitate cu punctul 6.4.7 din prezentul regulament [modul (modurile) luminii de întâlnire din clasa E, dacă există, care sunt conforme cu un „set de date" din tabelul 6 din anexa 3 la prezentul regulament) .....

9.7. Dacă se solicită omologarea pentru un sistem prevăzut a fi montat exclusiv pe vehicule, care permite stabilizarea/limitarea alimentării cu energie a sistemului: da/nu ([2])

9.8. Reglarea liniei de separare a fost determinată la 10 m/25 m^2.

Determinarea clarității minime a liniei de separare a fost efectuată la 10 m/25 m^2.

10. Poziția (pozițiile) mărcii (mărcilor) de omologare: .....

11. Motivul (motivele) prelungirii omologării: .....

12. Omologare acordată/prelungită/refuzată/retrasă ([2])

13. Locul: .....

14. Data: .....

15. Semnătura: .....

16. Lista documentelor depuse la autoritatea de omologare de tip care a acordat omologarea este anexată prezentei fișe de comunicare și poate fi obținută la cerere.

17. Sistemul este proiectat să producă lumini de întâlnire din ([4]):

17.1. Clasa C ☐ Clasa V ☐ Clasa E ☐ Clasa W ☐

17.2. Cu următorul (următoarele) mod (moduri) identificat(e) prin denumire (denumiri), dacă este cazul ([5])

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 elementele de iluminare indicate mai jos sunt alimentate cu energie ([4]) ([5]) ([6]) pentru modul nr. …

(a) Dacă nu se aplică niciun mod de iluminare în viraje:

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

(b) Dacă se aplică iluminarea în viraje de categoria 1:

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

(c) Dacă se aplică iluminarea în viraje de categoria 2:

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

Notă: În plus, pentru fiecare mod suplimentar sunt necesare indicațiile prevăzute la subpunctul 17.3 literele (a)-(c) de mai sus.

17.4. Elementele de iluminare de mai jos sunt alimentate cu energie atunci când sistemul este în poziție neutră ([4]) ([6])

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

17.5. Elementele de iluminare de mai jos sunt alimentate cu energie atunci când sistemul este în funcția de schimbare a sensului de circulație ([4]) ([5]) ([6])

(a) Dacă nu se aplică niciun mod de iluminare în viraje:

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

(b) Dacă se aplică iluminarea în viraje de categoria 1:

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

(c) Dacă se aplică iluminarea în viraje de categoria 2:

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

18. Sistemul este proiectat să producă o lumină principală ([4]) ([5]) ([6]):

18.1. Da ☐ Nu ☐

18.2. Cu următorul (următoarele) mod (moduri) identificat(e) prin denumire (denumiri), dacă este cazul:

Mod de lumină principală nr. M 1

Mod de lumină principală nr. M …

Mod de lumină principală nr. M …

18.3. Dacă elementele de iluminare indicate mai jos sunt alimentate cu energie, pentru modul nr. …

(a) Dacă nu se aplică niciun mod de iluminare în viraje:

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

(b) Dacă se aplică un mod de iluminare în viraje:

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

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

18.4. Elementele de iluminare de mai jos sunt alimentate cu energie atunci când sistemul este în poziție neutră ([4]) ([6])

Partea stângă	Nr. 1 ☐	Nr. 3 ☐	Nr. 5 ☐	Nr. 7 ☐	Nr. 9 ☐	Nr. 11 ☐
Partea dreaptă	Nr. 2 ☐	Nr. 4 ☐	Nr. 6 ☐	Nr. 8 ☐	Nr. 10 ☐	Nr. 12 ☐

18.5. Sistemul este proiectat pentru a asigura adaptarea luminii de drum pentru:

Circulația pe partea dreaptă și pe partea stângă:	☐ da	☐ nu
Circulația pe partea dreaptă și pe partea stângă (fascicul simetric):	☐ da	☐ nu
Exclusiv pentru circulația pe partea dreaptă	☐ da	☐ nu
Exclusiv pentru circulația pe partea stângă:	☐ da	☐ nu

([1]) Numărul corespunzător țării care a acordat/prelungit/refuzat/retras omologarea (a se vedea dispozițiile privind omologarea din prezentul regulament).
([2]) Tăiați mențiunea necorespunzătoare.
([3]) Indicați marcajul corespunzător prevăzut în prezentul regulament pentru fiecare unitate de instalare sau ansamblu de unități de instalare.
([4]) Marcați cu X opțiunea aplicabilă.
([5]) Acordați prelungirea dacă sunt asigurate mai multe moduri.
([6]) Acordați continuarea dacă sunt asigurate mai multe unități.

ANEXA 2

EXEMPLE DE DISPUNERE A MĂRCILOR DE OMOLOGARE

Exemplul 1

a ≥ 8 mm (pe sticlă)

a ≥ 5 mm (pe material plastic)

Figura 1

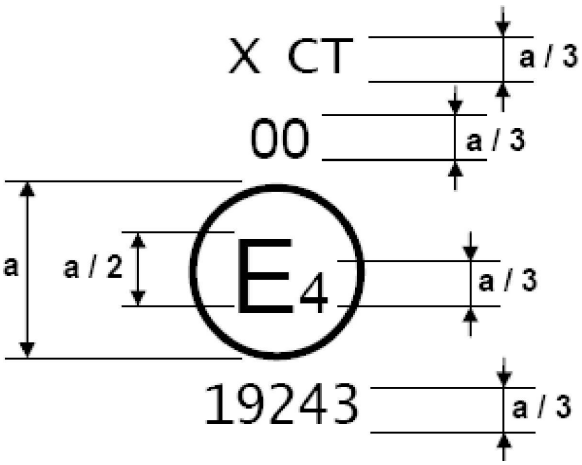
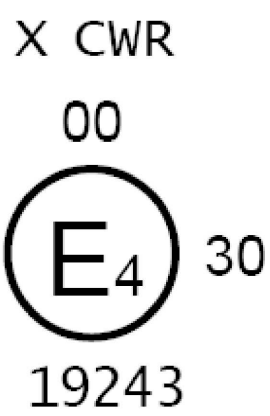


Figura 2



Unitatea de instalare a unui sistem care poartă una din mărcile de omologare de mai sus a fost omologată în Țările de Jos (E 4) în conformitate cu prezentul regulament, sub numărul de omologare 19243, și îndeplinește cerințele prezentului regulament în forma sa originală (00). Lumina de întâlnire este proiectată numai pentru circulația pe partea dreaptă. Literele „CT” (figura 1) indică o lumină de întâlnire cu mod de iluminare în viraje, iar literele „CWR” (figura 2) indică o lumină de întâlnire din clasa C și o lumină de întâlnire și de drum din clasa W.

Numărul 30 indică faptul că intensitatea luminoasă maximă a luminii de drum este cuprinsă între 123 625 și 145 125 cd.

Notă: Numărul de omologare și simbolurile adiționale sunt plasate în apropierea cercului care înconjoară litera „E” și dispuse fie deasupra, fie sub aceasta, fie la dreapta, fie la stânga acesteia. Cifrele care compun numărul de omologare sunt dispuse pe aceeași parte a respectivei litere „E” și orientate în același sens.

Utilizarea cifrelor romane ca numere de omologare ar trebui să fie evitată pentru a elimina posibilitatea oricărei confuzii cu alte simboluri.

Exemplul 2

Figura 3

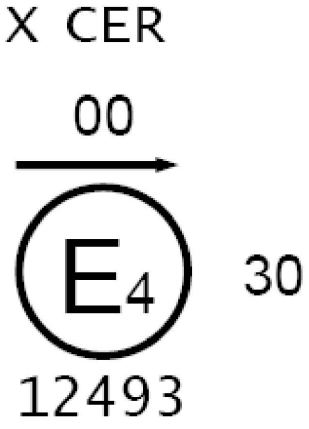


Figura 4 a

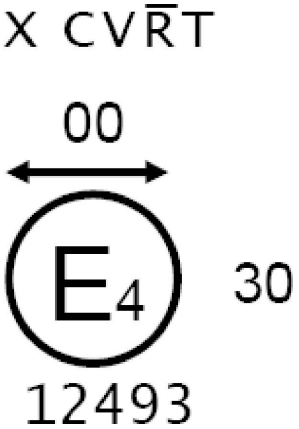
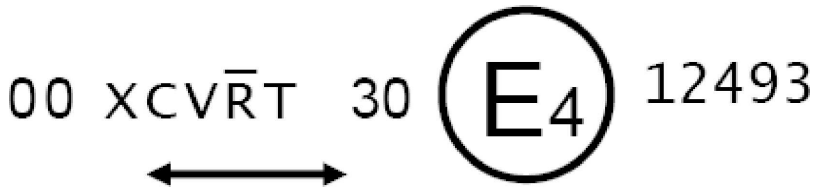


Figura 4 b



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

Figura 3: Lumină de întâlnire din clasa C cu lumină de întâlnire din clasa E, exclusiv pentru circulație pe partea stângă.

Figurile 4a și 4b: Lumină de întâlnire din clasa C cu lumină de întâlnire din clasa V pentru ambele sensuri de circulație, printr-un reglaj corespunzător al poziției elementului optic sau al sursei de lumină a vehiculului, și o lumină de drum. Lumina de întâlnire din clasa C, lumina de întâlnire din clasa B și lumina de drum respectă dispozițiile privind iluminarea în viraje, astfel cum este indicat prin litera „T". Linia de deasupra literei „R" arată că funcția de lumină de întâlnire este asigurată de cel puțin două unități de instalare aflate pe acea parte a sistemului.

Exemplul 3

Figura 5

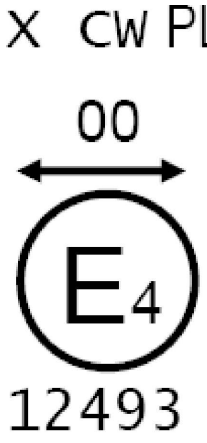
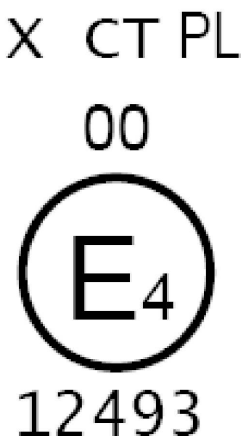


Figura 6



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

Figura 5: Lumină de întâlnire din clasa C și lumină de întâlnire din clasa W, pentru ambele sensuri de circulație.

Figura 6: Lumină de întâlnire din clasa C cu mod de iluminare în viraje, exclusiv pentru circulația pe partea dreaptă.

Exemplul 4

Figura 7

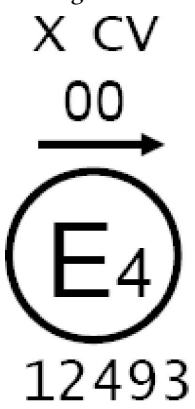


Figura 8

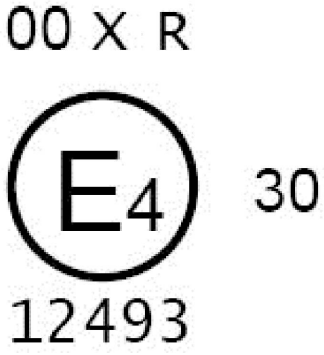


Figura 7: Unitatea de instalare care poartă această marcă de omologare îndeplinește cerințele prezentului regulament în ceea ce privește lumina de întâlnire din clasa C cu lumina de întâlnire din clasa V și este proiectată exclusiv pentru circuația pe partea stângă.

Figura 8: Unitatea de instalare care poartă această marcă de omologare, este o unitate de instalare (separată) a unui sistem și îndeplinește cerințele prezentului regulament exclusiv în ceea ce privește lumina de drum.

Exemplul 5

Identificarea unei unități de instalare care are în componență un dispersor din material plastic care îndeplinește cerințele prezentului regulament.

Figura 9

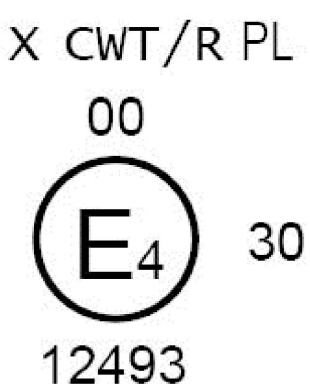


Figura 10

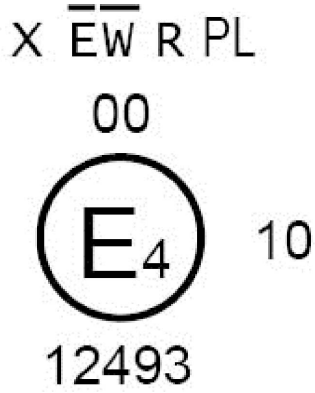


Figura 9: În ceea ce privește lumina de întâlnire din clasa C, lumina de întâlnire din clasa W atât cu moduri de iluminare în viraje, cât și cu o lumină de drum, proiectată exclusiv pentru circulația pe partea dreaptă.

Lumina de întâlnire și modurile sale nu sunt acționate simultan cu lumina de drum și/sau un alt far integrat reciproc.

Figura 10: În ceea ce privește lumina de întâlnire din clasa E și lumina de întâlnire din clasa W, proiectate exclusiv pentru circulația pe partea dreaptă, și o lumină de drum. Linia de deasupra literelor „E” și „W” arată că aceste clase de lumini de întâlnire sunt asigurate pe acea parte a sistemului de cel puțin două unități de instalare.

Exemplul 6

Marcaje simplificate pentru lămpi grupate, combinate sau integrate reciproc, atunci când sunt acestea sunt omologate conform altor regulamente decât prezentul regulament (figura 11). (Liniile verticale și orizontale redau schematic forma dispozitivului de semnalizare. Acestea nu fac parte din marca de omologare.)

Aceste două exemple corespund unui număr de două unități de instalare montate 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 în poziția frontală, omologată în conformitate cu seria de amendamente 02 la Regulamentul nr. 7;

Unul sau mai multe elemente de iluminare cu o lumină de întâlnire din clasa C cu mod de iluminare în viraje, 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 lumină de întâlnire din clasa V, ambele proiectate pentru circulația pe ambele sensuri, precum și o lumină de drum având o intensitate maximă cuprinsă între 123 625 și 145 125 cd omologate 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 versiunea originală a Regulamentului nr. 87;

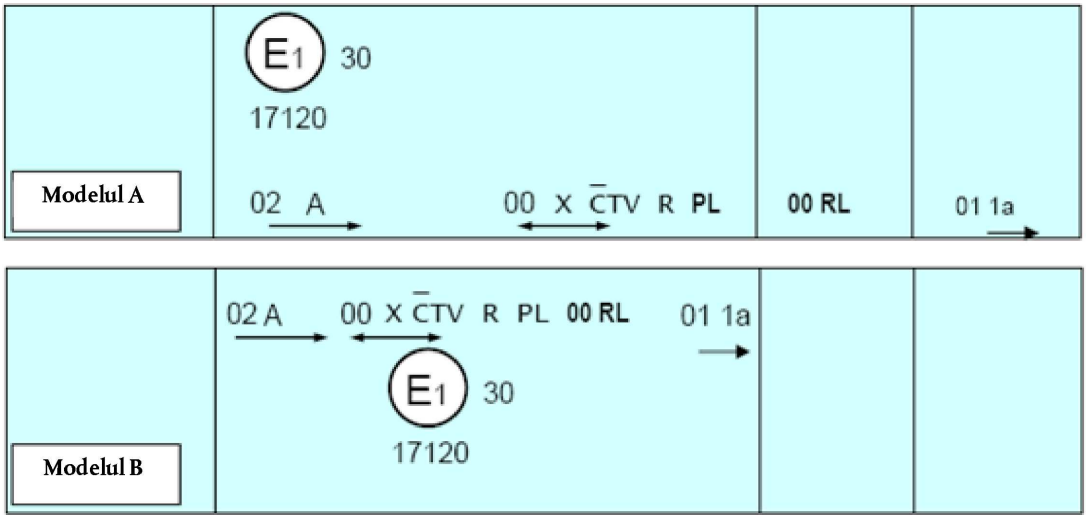
O lampă indicatoare pentru direcția frontală din categoria 1a, omologată în conformitate cu seria de amendamente 01 la Regulamentul nr. 6.

Unitatea de instalare nr. 3

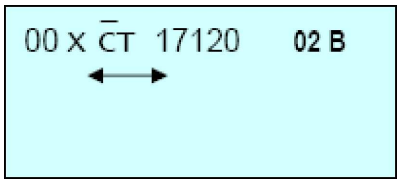
O lampă de ceață frontală omologată în conformitate cu seria de amendamente 02 la Regulamentul nr. 19 sau o lumină de întâlnire din clasa C cu mod de iluminare în viraje, proiectată pentru circulația pe ambele sensuri și care este prevăzută a funcționa împreună cu una sau mai multe unități de instalare de pe acea parte a sistemului, astfel cum este indicat prin linia de deasupra literei „C”.

Figura 11

Unitatea de instalare nr. 1 a sistemului



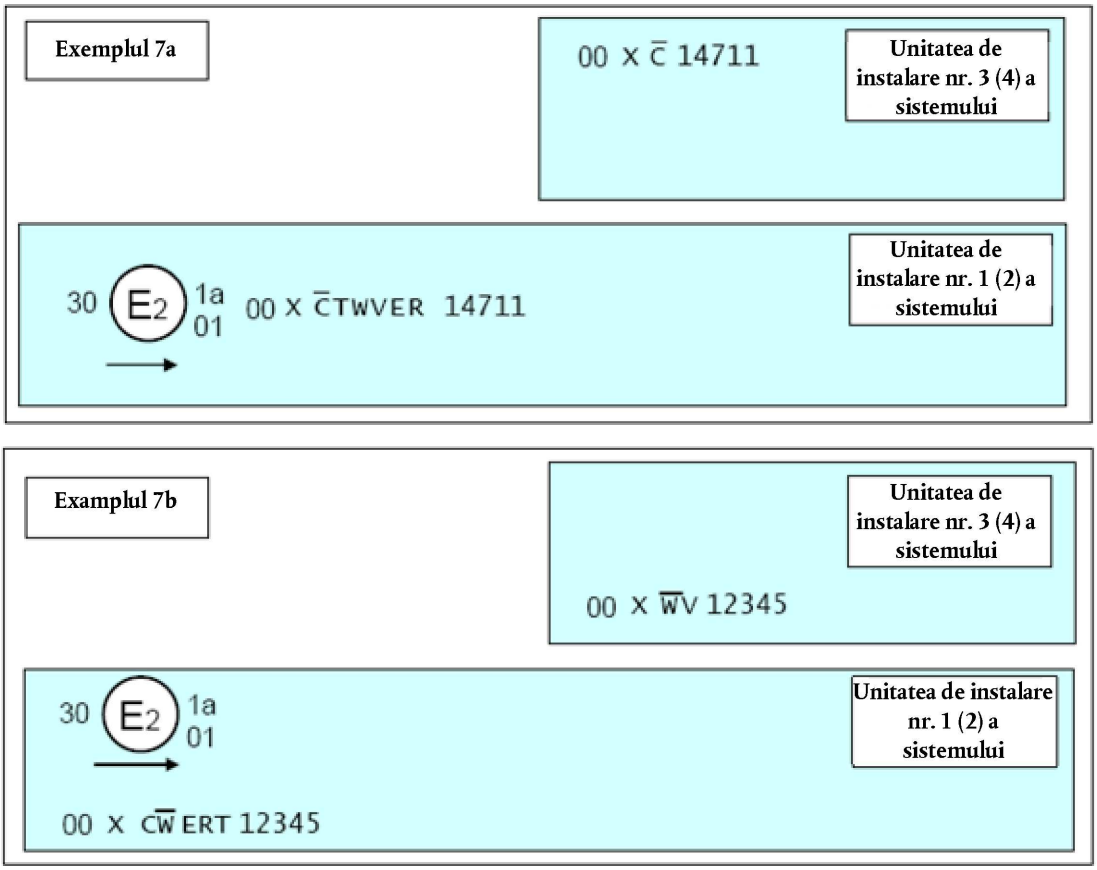
Unitatea de instalare nr. 3 a sistemului



Exemplul 7

Dispunerea 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 și care este în conformitate cu cerințele prezentului regulament (seria de amendamente 00) în ceea ce privește atât o lumină de întâlnire din clasa C pentru circulația pe partea stângă, cât și o lumină de drum cu o intensitate luminoasă maximă cuprinsă între 123 625 și 145 125 cd (indicată prin numărul 30), care sunt grupate împreună cu o lampă indicatoare de direcție frontală din categoria 1a, omologată în conformitate cu seria de amendamente 01 la Regulamentul nr. 6.

În exemplul 7a: unitatea de instalare nr. 1 (sau 2) a sistemului cuprinde o lumină de întâlnire din clasa C cu mod de iluminare în viraje, o lumină de întâlnire din clasa W, o lumină de întâlnire din clasa V și o lumină de întâlnire din clasa E. Linia trasată deasupra literei „C” arată că lumina de întâlnire din clasa C este emisă de două unități de instalare aflate pe acea parte a sistemului.

Unitatea de instalare nr. 3 (sau 4) este proiectată pentru a produce o a doua parte a luminii de întâlnire din clasa C pe acea parte a sistemului indicată de linia trasată deasupra literei „C”.

În exemplul 7b: unitatea de instalare nr. 1 (sau 2) a sistemului este proiectată pentru a produce o lumină de întâlnire din clasa C, o lumină de întâlnire din clasa W și o lumină de întâlnire din clasa E. Linia trasată deasupra literei „W” arată că lumina de întâlnire din clasa W este emisă de două unități de instalare aflate pe acea parte a sistemului. Litera „T” plasată la dreapta listei de simboluri (și la stânga numărului de omologare) arată că atât lumina de întâlnire din clasa C, cât și lumina de întâlnire din clasa W și cea din clasa E, precum și lumina de drum asigură un mod de iluminare în viraje.

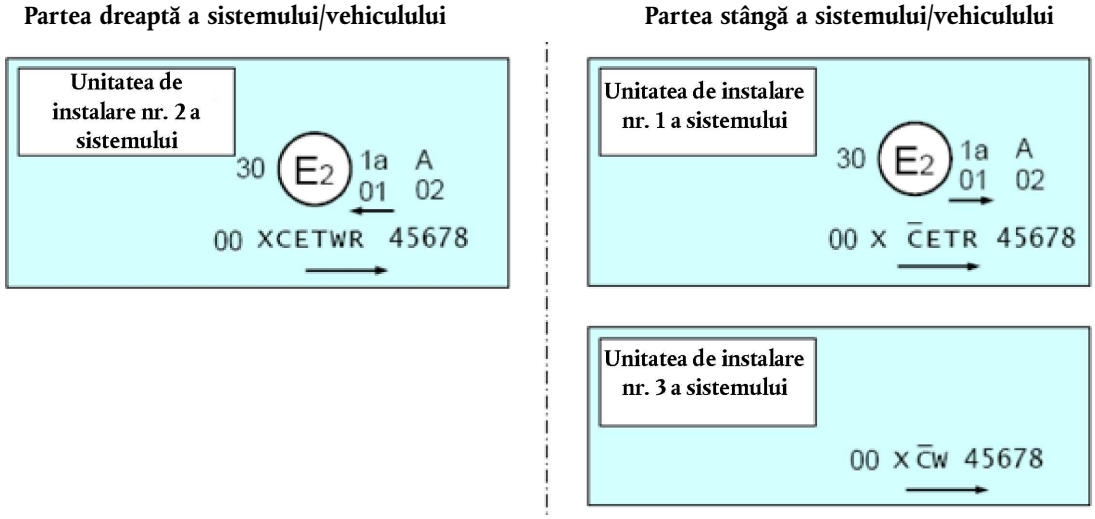
Unitatea de instalare nr. 3 (sau 4) a sistemului este proiectată pentru a produce a doua parte a luminii de întâlnire din clasa W pe acea parte a sistemului (astfel cum este indicat prin linia trasată deasupra literei „W”), precum și lumina de întâlnire din clasa V.

Exemplul 8

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

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

Figura 13



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

Unitatea de instalare nr. 1 a sistemului (partea stângă) este proiectată pentru a contribui la lumina de întâlnire din clasa C și la lumina de întâlnire din clasa E. Linia trasată deasupra literei „C” arată că, pe partea respectivă, există cel puțin două unități de instalare care contribuie la lumina de întâlnire din clasa C. Litera „T” plasată la dreapta listei de simboluri arată că lumina de întâlnire din clasa C și lumina de întâlnire de clasa E asigură un mod de iluminare în viraje.

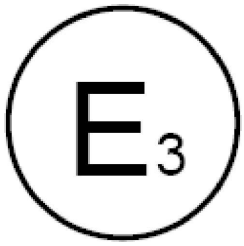
Unitatea de instalare nr. 3 a sistemului (partea stângă) este proiectată pentru a produce a doua parte a luminii de întâlnire din clasa C pe acea parte (astfel cum se arată prin linia trasată deasupra literei „C”), precum și o lumină de întâlnire din clasa W.

Unitatea de instalare nr. 2 a sistemului (partea dreaptă) este proiectată pentru a contribui la lumina de întâlnire din clasa C, la o lumină de întâlnire din clasa E, ambele cu mod de iluminare în viraje, precum și la o lumină de întâlnire din clasa W.

Notă: În exemplele nr. 6 și 7 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 LUMINA DE ÎNTÂLNIRE (*)

În sensul prezentei anexe:

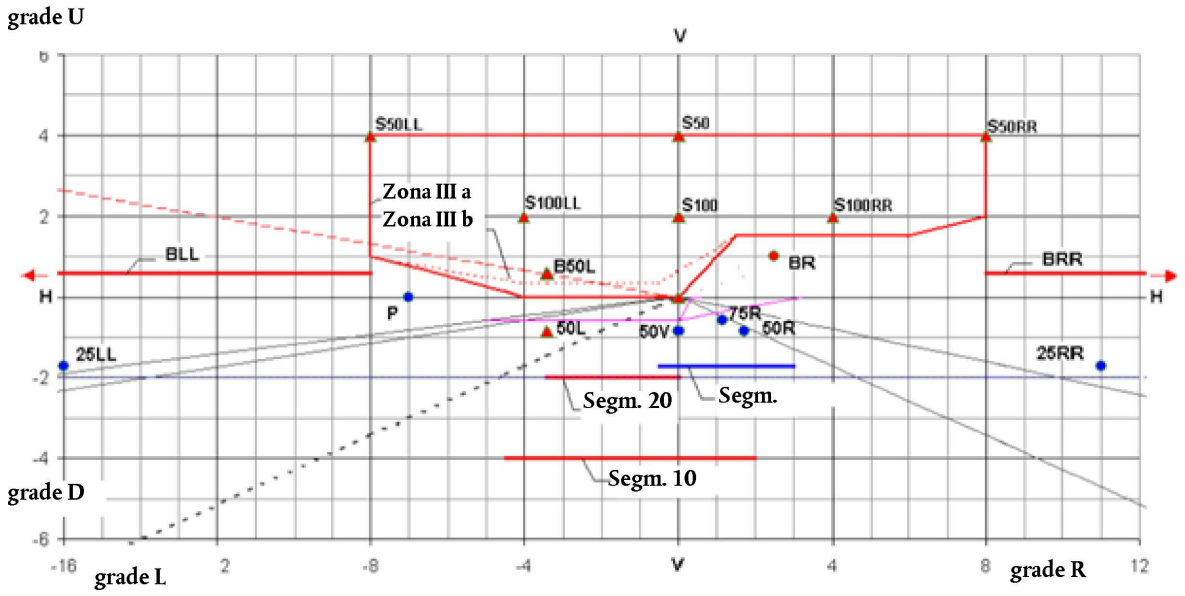
„deasupra” înseamnă deasupra, exclusiv pe verticală;

„dedesubt” înseamnă dedesubt, exclusiv pe verticală.

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

Figura 1

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



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

Tabelul 1

Cerințe fotometrice privind lumina de întâlnire

	Cerințe tabelare exprimate în cd		Poziție/grade					Lumină de întâlnire							
			orizontal				vertical	Clasa C		Clasa V		Clasa E		Clasa W	
	Nr.	Element	la/	de la	către		la	min	max	min	max	min	max	min	max
Partea A	1	B50L	L	3.43			U 0.57	50 (4)	350	50	350	50	625 (7)	50	625
	2	HV	V				H	50 (4)	625	50	625	50		50	
	3	BR	R	2.5			U 1	50 (4)	1 750	50	880	50	1 750	50	2 650
	4	Segmentul BRR	R	8	R	20	U 0.57	50 (4)	3 550		880		3 550		5 300
	5	Segmentul BLL	L	8	L	20	U 0.57	50 (4)	625		880		880		880
	6	P	L	7			H	63						63	
	7	Zona III (specificată în tabelul 3 din prezenta anexă)							625		625		880		880
	8a	S50 + S50LL + S50RR (5)					U 4	190 (6)				190 (6)		190 (6)	
	9a	S100 + S100LL + S100RR (5)					U 2	375 (6)				375 (6)		375 (6)	
	10	50 R	R	1.72			D 0.86			5 100					
	11	75 R	R	1.15			D 0.57	10 100				15 200		20 300	
	12	50 V	V				D 0.86	5 100		5 100		10 100		10 100	
	13	50 L	L	3.43			D 0.86	3 550	13 200 (8)	3 550	13 200 (8)	6 800		6 800	26 400 (8)
	14	25 LL	L	16			D 1.72	1 180		845		1 180		3 400	
	15	25 RR	R	11			D 1.72	1 180		845		1 180		3 400	
	16	Segmentul 20 și sub acesta	L	3.5	V		D 2								17 600 (2)
	17	Segmentul 10 și sub acesta	L	4.5	R	2.0	D 4		12 300 (1)		12 300 (1)		12 300 (1)		7 100 (2)
	18	I_{max} (3)						16 900	44 100	8 400	44 100	16 900	79 300 (7)	29 530	70 500 (2)

	Cerințe tabelare exprimate în cd		Poziție/grade				Lumină de întâlnire							
			orizontal			vertical	Clasa C		Clasa V		Clasa E		Clasa W	
	Nr.	Element	la/ de la		către	la	min	max	min	max	min	max	min	max
Partea B (moduri de iluminare în viraje): Tabelul 1 Se aplică partea A, însă cu rândurile nr. 1, 2, 7, 13 și 18 înlocuite cu cele enumerate în continuare														
Partea B	1	B50L	L	3.43		U 0.57	50 (4)	530		530				790
	2	HV (4)					50 (4)	880		880				
	7	Zona III (specificată în tabelul 3 din prezenta anexă)						880		880		880		880
	13	50L	L	3.43		D 0.86	1 700		1 700		3 400		3 400	
	18	I_{max}					10 100	44 100	5 100	44 100	10 100	79 300 (7)	20 300	70 500 (2)

(1) Max. 15 900 cd, dacă sistemul este proiectat să producă, de asemenea, o lumină de întâlnire din clasa W.
(2) În plus, se aplică cerințele prevăzute în dispozițiile indicate în tabelul 4 de mai jos.
(3) În plus, se aplică cerințele prevăzute în dispozițiile din tabelul 2 de mai jos („Segmentul I_{max}")
(4) Contribuția fiecărei părți a sistemului (pentru segmentele BLL și BRR: de cel puțin un punct), măsurată în conformitate cu dispozițiile anexei 9 la prezentul regulament, nu este mai mică de 50 cd.
(5) Cerințe privind poziția prevăzute în dispozițiile din tabelul 5 de mai jos.
(6) O pereche de lămpi de poziție, care sunt integrate în sistem sau sunt prevăzute a fi montate împreună cu sistemul, pot fi activate în conformitate cu indicațiile solicitantului.
(7) În plus, se aplică cerințele prevăzute în dispozițiile indicate în tabelul 6 de mai jos.
(8) Valoarea maximă poate fi multiplicată cu 1,4 dacă descrierea producătorului garantează că această valoare nu va fi depășită în timpul utilizării, fie cu ajutorul sistemului fie, dacă utilizarea sistemului este limitată la vehicule, prin stabilizarea/limitarea corespunzătoare a alimentării sistemului, astfel cum este indicat în fișa de comunicare.

Tabelul 2

Poziția unghiulară/prelungirea elementelor luminii de întâlnire, cerințe suplimentare

		Lumină de întâlnire din clasa C		Lumină de întâlnire din clasa V		Lumină de întâlnire din clasa E		Lumină de întâlnire de clasa W	
Nr.	Desemnarea și cerința părții fasciculului	orizontal	vertical	orizontal	vertical	orizontal	vertical	orizontal	vertical
2.1.	Poziție unghiulară/prelungire în grade pentru segmentul I_{max} Intensitatea luminoasă maximă din „Segmentul I_{max}”, astfel cum este indicată în acest tabel, este în limitele prevăzute pe rândul 18 din tabelul 1.	între 0,5L și 3R	între 0,3D și 1,72D		între 0,3D și 1,72D	între 0,5L și 3R	între 0,1D și 1,72D	între 0,5L și 3R	între 0,3D și 1,72D
2.2.	„Linia de separare” și partea (părțile) acesteia: (a) respectă cerințele de la punctul 1 din anexa 8 la prezentul regulament și								
	(b) este poziționată cu „partea orizontală plană”		la V = 0,57 D		fără a depăși 0,57D și fără a fi sub 1,3D		fără a depăși 0,23D [1] și fără a fi sub 0,57D		fără a depăși 0,23D și fără a fi sub 0,57D

[1] În plus, se aplică cerințele prevăzute în dispozițiile indicate în tabelul 6 de mai jos.

Tabelul 3

Zonele III ale luminii de întâlnire, care definesc vârfurile unghiurilor

Poziție unghiulară în grade	Vârful unghiului nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Zona III a pentru lumina de întâlnire din clasa C sau clasa V	orizontal	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L
	vertical	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H
Zona III b pentru lumina de întâlnire din clasa W sau E	orizontal	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	vertical	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 lumina de întâlnire din clasa W, exprimate în cd

4.1.	Definiție și cerințe pentru segmentele E, F1, F2 și F3 (nu apar în figura 1 de mai sus).
	Nu se permite o valoare mai mare de 175 cd: (a) pe un segment E care se extinde la 10° U de la 20° L la 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 I_{max}, 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 litera (e) din prezentul regulament, o lumină de întâlnire din clasa W este proiectată pentru a produce maxim 8 800 cd pe segmentul 20 și sub acesta și maximum 3 550 cd pe segmentul 10 și sub acesta, valoarea proiectată a I_{max} pentru acel fascicul nu trebuie să fie mai mare de 88 100 de cd.

Tabelul 5

Cerințe privind marcajul de deasupra și poziția unghiulară a punctelor de măsurare

Denumirea punctului	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 lumina de întâlnire din clasa E

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

Punct	Denumire	Rândul 1 din tabelul 1 de mai sus, partea A sau B	Rândul 18 din tabelul 1 de mai sus, partea A sau B	Punctul 2.2 din tabelul 2 de mai sus
Nr.	Set de date	EB50L în cd	I_{max} în cd	poziția în grade a părții orizontale plane a liniei de separare
		max	max	fără a depăși
6.1.	E1	530	70 500	0,34 D
6.2.	E2	440	61 700	0,45 D
6.3.	E3	350	52 900	0,57 D

Tabelul 7

Cerințele privind adaptarea luminii de întâlnire conform punctului 6.3.7. din prezentul regulament

	Punct de încercare	Poziție/grade.		Intensitate max. (**)
		Orizontal	Vertical	(cd)
Partea A	Rândul 1 Stânga Vehicul din sens opus, la o distanță de 50 m, în cazul circulației pe partea dreaptă	între 4,8° L și 2° L	0,57° Sus	625
	Rândul 1 Dreapta Vehicul din sens opus, la o distanță de 50 m, în cazul circulației pe partea stângă	între 2° R și 4,8° R	0,57° Sus	625
	Rândul 2 Stânga Vehicul care vine din față, la o distanță de 100 m, în cazul circulației pe partea dreaptă	între 2,4° L și 1° L	0,3° Sus	1 750
	Rândul 2 Dreapta Vehicul care vine din față, la o distanță de 100 m, în cazul circulației pe partea stângă	între 1° R și 2,4° R	0,3° Sus	1 750
	Rândul 3 Stânga Vehicul care vine din față, la o distanță de 200 m, în cazul circulației pe partea dreaptă	între 1,2° L și 0,5° L	0,15° Sus	5 450
	Rândul 3 Dreapta Vehicul care vine din față, la o distanță de 200 m, în cazul circulației pe partea stângă	între 0,5° R și 1,2° R	0,15° Sus	5 450

Partea A	Punct de încercare	Poziție/grade.		Intensitate max. (**)
		Orizontal	Vertical	(cd)
	Rândul 4 Vehicul care vine din spate, la o distanță de 50 m, în cazul circulației pe partea dreaptă	între 1,7° L și 1,0° R	0,3° Sus	1 850
		între > 1,0° R și 1,7° R		2 500
	Rândul 4 Vehicul care vine din spate, la o distanță de 50 m, în cazul circulației pe partea stângă	între 1,7° R și 1,0° L		1 850
		între > 1,0° L și 1,7° L		2 500
	Rândul 5 Vehicul care vine din spate, la o distanță de 100 m, în cazul circulației pe partea dreaptă	între 0,9° L și 0,5° R	0,15° Sus	5 300
		între > 0,5° R și 0,9° R		7 000
	Rândul 5 Vehicul care vine din spate, la o distanță de 100 m, în cazul circulației pe partea stângă	între 0,9° R și 0,5° L		5 300
		între > 0,5° L și 0,9° L		7 000
	Rândul 6 Vehicul care vine din spate, la o distanță de 200 m, în cazul circulației pe partea stângă și pe partea dreaptă	între 0,45° L și 0,45° R	0,1° Sus	16 000
Partea B	Punct de încercare	Poziție/grade (*)		Min., Intensitate (**)
		Orizontal	Vertical	(cd)
	50R	1,72 R	D 0,86	5 100
	50V	V	D 0,86	5 100
	50L	3,43 L	D 0,86	2 550
	25LL	16 L	D 1,72	1 180
	25RR	11 R	D 1,72	1 180

(*) Pozițiile unghiulare sunt indicate pentru circulația pe partea dreaptă.

(**) Cerințele fotometrice referitoare la fiecare punct unic de măsurare (poziție unghiulară) ale acestei funcții de iluminare se aplică jumătății sumei respectivelor valori măsurate la toate elementele de iluminare ale sistemului aplicate pentru această funcție.
Fiecare dintre rândurile definite în partea A din tabelul 7, în legătură cu punctele de încercare prevăzute în partea B din tabelul 7, este măsurat individual corespunzător semnalului emis de generatorul de semnal.
În cazul în care lumina de întâlnire, care îndeplinește cerințele de la punctul 6.2 din prezentul regulament, este acționată permanent concomitent cu adaptarea luminii de drum, cerințele fotometrice din partea B din tabelul 7 nu se aplică.

ANEXA 4

ÎNCERCĂRI DE STABILITATE A CARACTERISTICILOR FOTOMETRICE ALE SISTEMELOR ÎN STARE DE FUNCȚIONARE – ÎNCERCĂRI PE SISTEME COMPLETE

Încercări pe sisteme complete

După măsurarea valorilor fotometrice în conformitate cu dispozițiile prezentului regulament, în punctul I_{max} pentru lumina de drum și în punctele 25L, 50V și B50L (sau R), după caz, pentru lumina de întâlnire, un eșantion de sistem complet este supus unei încercări de stabilitate a performanțelor fotometrice în timpul funcționării.

În sensul prezentei anexe:

(a) „sistem complet" înseamnă partea dreaptă și stângă integrală a unui sistem, care include mecanismul (mecanismele) de comandă electronică pentru sursele de lumină și/sau dispozitivul (dispozitivele) de alimentare sau de acționare, 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 în mod corespunzător fie „sistem complet", fie unitatea de instalare supusă încercării;

(c) sintagma „sursă de lumină" înseamnă faptul că aceasta cuprinde, de asemenea, fiecare filament al unei lămpi cu incandescență, module LED sau componente emițătoare de lumină ale unui modul LED.

Încercările sunt efectuate:

(a) într-o atmosferă uscată și calmă, la o temperatură ambiantă de 23 °C ± 5 °C, eșantionul de încercare fiind fixat pe un suport care reprezintă instalarea corectă pe vehicul;

(b) în cazul surselor luminoase care pot fi înlocuite: utilizând o sursă luminoasă 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 ambiantă înainte de începerea încercărilor prevăzute de prezentul regulament. Sunt utilizate modulele LED furnizate de solicitant.

(c) În cazul unui sistem care asigură adaptarea luminii de drum, lumina de drum este în stare maximă de funcționare dacă este activată.

Aparatura de măsurare este echivalentă cu cea utilizată în timpul încercărilor de omologare de tip pe eșantioanele de încercare ale sistemului. Înainte de efectuarea încercărilor ulterioare, sistemul sau părțile acestuia este (sunt) comutat(e) pe poziția neutră.

Eșantionul de încercare este acționat pe lumina de întâlnire, fără să fie demontat din suportul său de încercare sau reglat în raport cu acesta. Se va utiliza o sursă de lumină din categoria specificată pentru farul respectiv.

1. Încercare de stabilitate a performanțelor fotometrice

1.1. Eșantion de încercare curat

Fiecare eșantion de încercare este pus în funcțiune timp de 12 ore în conformitate cu punctul 1.1.1 și verificat în conformitate cu punctul 1.1.2 de mai jos.

1.1.1. Procedura de încercare

1.1.1.1. Seria încercărilor

(a) în cazul în care un eșantion de încercare este proiectat pentru a asigura doar o singură funcție de iluminare (lumina de drum sau cea de întâlnire) și cel mult o clasă în cazul luminii de întâlnire, sursa (sursele) de lumină corespunzătoare este/sunt activată(e) pentru perioada ([1]) specificată la punctul 1.1 de mai sus;

([1]) Când „eșantionul de încercare" este grupat și/sau încorporat reciproc cu lămpi de semnalizare, ultimele sunt activate pe durata încercării, cu excepția lămpii de rulare pe timp de zi. În cazul unei lămpi indicatoare de direcție, aceasta se aprinde în mod intermitent, cu un raport al timpului aprins-stins de aproximativ unu la unu.

(b) În cazul în care un eșantion de încercare asigură cel puțin două funcții sau clase de lumină de întâlnire în conformitate cu prezentul regulament: dacă solicitantul declară că fiecare funcție sau clasă specificată de lumină de întâlnire a eșantionului de încercare are propria (propriile) sursă (surse) de lumină, care se aprind(e) exclusiv ([2]) în același timp, încercarea este efectuată în conformitate cu această condiție, fiind activat ([3]) modul care consumă cea mai multă energie al fiecărei funcții sau clase specificate de lumină de întâlnire succesiv pentru aceeași parte de timp (împărțită în mod egal), astfel cum este prevăzut la punctul 1.1 de mai sus.

În toate celelalte cazuri ([3]) ([2]), eșantionul de încercare este supus următorului ciclu de încercări pentru fiecare mod de lumină de întâlnire din clasa C, V, E și W, indiferent de ceea ce se emite în totalitate sau parțial de eșantionul de încercare, pentru aceeași perioadă de timp (împărțită în mod egal) specificată la punctul 1.1:

mai întâi, 15 minute, de exemplu pentru modul de lumină de întâlnire din clasa C activat, având activat modul cu cel mai mare consum de energie pentru condiții de circulație pe drum drept;

5 minute, același mod de lumină de întâlnire activat anterior și, în plus, toate sursele de lumină ([4]) din eșantionul de încercare, care pot fi activate în același timp, în conformitate cu declarația solicitantului;

După ce a fost atinsă perioada (împărțită în mod egal) specificată la punctul 1.1 de mai sus, ciclul de încercări de mai sus este efectuat cu o lumină de întâlnire din clasa a doua, a treia și a patra, 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 sunt activate simultan pe perioada specificată la litera (a) sau (b) de mai sus pentru fiecare dintre funcțiile de iluminare, în conformitate cu specificațiile producătorului;

(d) în cazul unui eșantion de încercare proiectat să asigure un mod de lumină de întâlnire cu iluminare în viraje sau un mod ori o funcție care este activată pentru scurt timp prin aprinderea unei surse de lumină suplimentare, respectiva sursă de lumină este aprinsă simultan timp de un minut și este stinsă timp de nouă minute numai pe durata activării luminii de întâlnire, astfel cum este menționat la litera (a) sau (b) de mai sus.

1.1.1.2. Tensiunea de încercare

Tensiunea de încercare este aplicată la contactele eșantionului de încercare după cum urmează:

(a) în cazul sursei (surselor) de lumină cu filament care poate (pot) fi înlocuită (înlocuite) și care este (sunt) activată (activate) direct în condițiile sistemului de tensiune al vehiculului: încercarea este efectuată la 6,3 V, 13,2 V sau 28,0 V, după caz, cu excepția cazului în care solicitantul menționează că eșantionul de încercare poate fi utilizat la o tensiune diferită. În acest din urmă caz, încercarea este efectuată cu sursa de lumină cu incandescență activată la cea mai mare tensiune care poate fi utilizată;

(b) în cazul sursei (surselor) de lumină cu descărcare care poate (pot) fi înlocuită (înlocuite): tensiunea de încercare pentru dispozitivul de comandă electronică a sursei de lumină este de 13,2 + 0,1 volți pentru sistemul de tensiune al vehiculului de 12 V sau alta, astfel cum este menționat în cererea de omologare.

(c) în cazul unei surse de lumină care nu poate fi înlocuită și care este activată direct în condițiile sistemului de alimentare al vehiculului: toate măsurătorile asupra elementelor de iluminare prevăzute cu surse luminoase care nu pot fi schimbate (surse de lumină cu incandescență și/sau de alt tip) trebuie efectuate la 6,3 V, 13,2 V sau 28,0 V sau la alte tensiuni conform sistemului de tensiune al vehiculului specificat de către solicitant.

(d) în cazul surselor de lumină care pot fi înlocuite sau nu, care sunt activate independent de sistemul de alimentare cu tensiune al vehiculului și care sunt pe deplin controlate de sistem sau, în cazul surselor de lumină alimentate de la un dispozitiv de alimentare și acționare, tensiunile de încercare prevăzute mai sus sunt aplicate la bornele de intrare ale dispozitivului respectiv. Laboratorul de încercări poate cere producătorului dispozitivul de alimentare și acționare sau o sursă de alimentare specială pentru alimentarea sursei (surselor) de lumină;

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

([3]) Când „eșantionul de încercare” este grupat și/sau încorporat reciproc cu lămpi de semnalizare, ultimele sunt activate pe durata încercării, cu excepția lămpii de rulare pe timp de zi. În cazul unei lămpi indicatoare de direcție, aceasta se aprinde în mod intermitent, cu un raport al timpului aprins-stins de aproximativ unu la unu.

([4]) Chiar și în situația în care nu se solicită omologarea 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.

(e) modulul (modulele) cu LED este (sunt) măsurat(e) la 6,3 V, 13,2 V sau, respectiv, 28 V, dacă nu se prevede altfel în prezentul regulament. Măsurătorile pentru modulul (modulele) cu LED acționat(e) printr-un dispozitiv de comandă electronică a sursei de lumină sunt efectuate conform specificațiilor solicitantului.

(f) în cazul în care lămpile de semnalizare sunt grupate, combinate sau reciproc încorporate în eșantionul de încercare și sunt activate la tensiuni diferite de cele nominale de 6 V, 12 V sau 24 V, tensiunea este reglată conform specificațiilor producătorului în vederea funcționării fotometrice corecte a lămpii în cauză.

1.1.2. Rezultatele încercării

1.1.2.1. Inspecție vizuală:

după ce temperatura eșantionului de încercare a fost stabilizată la temperatura ambiantă, dispersoarele acestuia și dispersoarele externe, după caz, sunt curățate cu o cârpă curată și umedă din bumbac. Apoi, acesta este examinat vizual; dispersorul eșantionului de încercare sau dispersorul extern, dacă există, nu prezintă distorsiuni, deformări, fisuri sau modificări de culoare vizibile.

1.1.2.2. Încercarea fotometrică:

În conformitate cu dispozițiile prezentului regulament, se verifică valorile fotometrice în următoarele puncte:

în cazul luminii de întâlnire din clasa C și al altor clase de lumini de întâlnire specificate: 50V, B50L și 25RR, dacă este cazul;

în cazul luminii de drum, în condiții de poziție neutră: în cazul punctului I_{max}.

Poate fi asigurată o nouă orientare pentru a permite eventuale deformări ale suportului eșantionului de încercare din cauza căldurii (pentru schimbarea poziției liniei de separare, a se vedea punctul 2 din prezenta anexă).

Cu excepția punctului B50L, este tolerată o abatere de 10 %, inclusiv toleranțele datorate procedurii de măsurare fotometrică, între caracteristicile fotometrice și valorile măsurate înainte de încercare. Valoarea măsurată la punctul B50L nu depășește valoarea fotometrică măsurată înainte de încercare cu mai mult de 170 cd.

1.2. Eșantion de încercare murdar

După ce a fost supus încercării specificate la punctul 1.1 de mai sus, eșantionul de încercare este activat timp de o oră, astfel cum este descris la punctul 1.1.1, pentru fiecare funcție sau clasă de lumină de întâlnire ([5]) după ce a fost pregătit conform celor prevăzute la punctul 1.2.1 și verificat conform celor prevăzute la punctul 1.1.2; după fiecare încercare, trebuie să fie asigurată o perioadă suficientă de răcire.

1.2.1. Pregătirea probei de încercare

Amestecul pentru încercare

1.2.1.1. Pentru un sistem sau părțile componente ale acestuia, având dispersorul exterior din sticlă, amestecul de apă și un agent poluant care se aplică pe eșantionul de încercare este compus din:

9 părți (din greutate) de nisip de siliciu cu o granulație cuprinsă între 0-100 de micrometri;

1 parte (din greutate) de praf de cărbune vegetal produs din lemn de fag, având granulația cuprinsă între 0 și 100 micrometri;

0,2 părți (din greutate) de NaCMC ([6]); și

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

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

([5]) Lumina de întâlnire din clasa W, dacă există, nu este luată în considerare în cazul elementelor de iluminare care emit sau contribuie la emiterea unei lumini de întâlnire dintr-o altă clasă sau la asigurarea unei funcții de iluminare.

([6]) NaCMC reprezintă carboximetil celuloză sodică, în mod obișnuit notată CMC. NaCMC utilizat în amestec cu praf trebuie să aibă un grad de substituție de 0,6-0,7 și o vâscozitate de 200-300 cP pentru o soluție de 2 % la 20 °C.

1.2.1.2. Pentru un sistem sau părțile componente ale acestuia, având dispersorul exterior din material plastic, amestecul de apă și un agent poluant care se aplică pe eșantionul de încercare este compus din:

(a) 9 părți (din greutate) de nisip silicios cu granulația cuprinsă între 0 și 100 μm;

(b) 1 parte (din greutate) de praf de cărbune vegetal produs din lemn de fag, având granulația cuprinsă între 0 și 100 μm;

(c) 0,2 părți (din greutate) de NaCMC ([7]);

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

(e) 13 părți de apă distilată cu conductivitatea ≤ 1 mS/m; și

(f) 2 ± 1 picături de agent tensioactiv ([8]).

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

1.2.1.4. Aplicarea amestecului de încercare pe eșantionul de încercare

Amestecul de încercare este aplicat uniform pe toată (toate) suprafața (suprafețele) luminiscente ale eșantionului și apoi este lăsat să se usuce. Se repetă această operațiune până când valoarea de iluminare scade la o valoare cuprinsă între 15 % și 20 % din valorile măsurate pentru fiecare dintre punctele următoare în condițiile descrise în prezenta anexă:

punctul I_{max} pentru lumina de drum, în condiții de poziție neutră;

50V pentru o lumină de întâlnire din clasa C și pentru fiecare mod de lumină de întâlnire specificat.

2. Încercarea privind modificarea poziției verticale a liniei de separație 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 lumină de întâlnire (de bază) din clasa C sau pentru fiecare mod de lumină de întâlnire specificat.

Dacă eșantionul de încercare este format din cel puțin două elemente de iluminare sau ansambluri de elemente de iluminare care produc o linie de separare, fiecare dintre acestea este considerat a fi un eșantion de încercare în scopurile acestei încercări și trebuie să fie încercat separat.

Eșantionul încercat în conformitate cu punctul 1 de mai sus este supus încercării descrise la punctul 2.1 de mai jos fără să fie demontat din suportul său specific sau reajustat în raport cu acesta.

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

Încercarea este limitată numai la condițiile semnalelor de intrare corespunzătoare circulației pe un drum drept.

2.1. Încercare

Pentru această încercare, tensiunea este reglată în conformitate cu punctul 1.1.1.2 de mai sus.

Eșantionul de încercare este activat și încercat pe o lumină de încercare din clasa C, V, E și W, după caz.

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

Variația poziției liniei de separație descrise mai sus este măsurată prin orice metodă suficient de exactă prin care se obțin rezultate de o precizie acceptabilă și reproductibile.

2.2. Rezultatele încercării

2.2.1. Rezultatul exprimat în miliradiani (mrad) este considerat acceptabil pentru un far care emite o lumină de întâlnire atunci când valoarea absolută $\Delta r_1 = | r_3 - r_{60} |$ înregistrată pe far este de maxim 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1{,}0$ mrad) în sus și de maxim 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2{,}0$ mrad) în jos.

([7]) NaCMC reprezintă carboximetil celuloză sodică, în mod obișnuit notată CMC. NaCMC utilizat în amestec cu praf trebuie să aibă un grad de substituție de 0,6-0,7 și o vâscozitate de 200-300 cP pentru o soluție de 2 % la 20 °C.

([8]) Toleranța privind cantitatea este datorată necesității de a obține un poluant care se întinde corect pe toate tipurile de dispersoare din material plastic.

2.2.2. Însă, dacă această valoare este:

Deplasare	
În sus	peste 1,0 mrad, dar maximum 1,5 mrad ($1{,}0 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 1{,}5 \text{ mrad}$)
În jos	peste 2,0 mrad, dar maximum 3,0 mrad ($2{,}0 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 3{,}0 \text{ mrad}$)

Este încercat un eșantion suplimentar de far montat pe un suport de încercare reprezentând instalarea corectă pe un vehicul, astfel cum este prevăzut la punctul 2.1, după ce acesta a fost supus, de trei ori consecutiv, ciclului descris mai jos, pentru a stabiliza poziția componentelor mecanice ale farului:

(a) activarea luminii de întâlnire timp de o oră (tensiunea este reglată în conformitate cu punctul 1.1.1.2);

(b) oprirea lămpii timp de o oră.

După aceste trei cicluri, tipul de far este considerat acceptabil dacă valorile absolute Δr măsurate conform punctului 2.1 pe acest eșantion suplimentar îndeplinesc cerințele de la punctul 2.2.1 de mai sus.

ANEXA 5

CERINȚE MINIME PENTRU PROCEDURILE DE CONTROL AL CONFORMITĂȚII PRODUCȚIEI

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Cerințele de conformitate sunt considerate a fi îndeplinite din punct de vedere mecanic și geometric în cazul în care diferențele nu depășesc abaterile inevitabile survenite în procesul de fabricație conform cerințelor din prezentul regulament. Această condiție se aplică, de asemenea, în cazul culorii.

1.2. În ceea ce privește performanțele fotometrice, conformitatea sistemelor produse în serie nu este contestată în cazul în care, în timpul încercării performanțelor fotometrice ale unui sistem selectat aleatoriu și dotat cu o sursă de lumină activată 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 valoarea prevăzută de prezentul regulament:

1.2.1.1. Pentru următoarele valori ale luminii de întâlnire și a modurilor acesteia, abaterea maximă nefavorabilă poate fi, respectiv:

(a) pentru valori maxime la punctul B50L, 170 cd, echivalentul a 20 %, și 255 cd, echivalentul a 30 %);

(b) pentru valori maxime în zona III și pe segmentul BLL: 255 cd, echivalentul a 20 %, și 380 cd, echivalentul a 30 %;

(c) pentru valorile maxime pe segmentele E, F1, F2 și F3: 170 cd, echivalentul a 20 %, și 255 cd, echivalentul a 30 %;

(d) pentru valorile minime la punctele BR și P, la grupurile S 50+ S 50LL+ S 50RR, S 100+ S 100LL+ S 100RR și cele prevăzute la nota de subsol 4 din tabelul 1 din anexa 3 la prezentul regulament (B50L, BR, BRR, BLL): jumătate din valoarea necesară, echivalentul a 20 %, și 3/4 din valoarea necesară, echivalentul a 30 %.

1.2.1.2. Pentru lumina de drum, HV fiind situat în interiorul isoluxului 0,75 I_{max}, se respectă o toleranță de + 20 % pentru valori maxime și de − 20 % pentru valorile minime în ceea ce privește valorile fotometrice în orice punct de măsurare specificat la punctul 6.3.2 din prezentul regulament.

1.2.2. Dacă rezultatele încercării descrise mai sus nu sunt conforme cu cerințele, poziția sistemului poate fi modificată, 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 orientare.

Aceste dispoziții nu se aplică în cazul elementelor de iluminare 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 acționare.

1.3. Pentru a verifica schimbarea poziției verticale a liniei de separare a luminii de întâlnire sub efectul căldurii, se aplică procedura de mai jos:

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

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

Dacă această valoare depășește 1,5 mrad, dar nu este mai mare de 2,0 mrad, al doilea eșantion este supus încercării, după care media valorilor absolute înregistrate pentru cele două eșantioane nu depășește 1,5 mrad.

1.4. Coordonatele cromatice sunt respectate.

2. CERINȚE MINIME PENTRU VERIFICAREA CONFORMITĂȚII DE CĂTRE PRODUCĂTOR

Pentru fiecare tip de sistem, deținătorul mărcii omologate efectuează cel puțin următoarele încercări, la intervale corespunzătoare. Aceste încercări sunt efectuate în conformitate cu dispozițiile prezentului regulament.

Dacă, în urma unei eșantionări, este pusă în evidență neconformitatea pentru tipul de încercare vizat, sunt selectate noi eșantioane pentru încercări suplimentare. Producătorul trebuie să ia măsuri pentru a asigura conformitatea producției vizate.

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 utilizate în cadrul încercărilor

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

2.2.2. În orice încercare de conformitate efectuată de către producător, se pot utiliza metode echivalente, cu acordul autorității competente responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare. Producătorul este cel care are responsabilitatea de a demonstra că metodele aplicate sunt echivalente cu cele prevăzute în prezentul regulament.

2.2.3. Aplicarea punctelor 2.2.1 și 2.2.2 de mai sus necesită o etalonare periodică a echipamentelor de încercare și corelarea cu măsurările efectuate de către o autoritate competentă.

2.2.4. În toate cazurile, metodele de referință sunt cele din prezentul regulament, în special pentru verificarea administrativă și pentru eșantionare.

2.3. Natura eșantionării

Eșantioanele de sisteme sunt selectate aleatoriu 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.

Evaluarea este efectuată, în general, asupra producției de serie dintr-o uzină. Totuși, un producător poate grupa registrele referitoare la același tip produs în mai multe uzine, cu condiția ca acestea să funcționeze în cadrul aceluiași sistem al calității și de management al calității.

2.4. Caracteristicile fotometrice măsurate și înregistrate

Farurile eșantionate sunt supuse măsurătorilor fotometrice în punctele prevăzute în regulament, înregistrarea fiind limitată:

punctele I_{max}, HV ([1]), „HL” și „HR” ([2]) în cazul unei lumini de drum;

punctele B50L, 50L, 50V, 75R, dacă este cazul, și 25LL, în cazul luminii (luminilor) de întâlnire (a se vedea figura 1 din anexa 3).

2.5. Criterii privind acceptabilitatea

Producătorul are responsabilitatea de a efectua o analiză statistică a rezultatelor încercărilor și de a defini, de comun acord cu autoritatea de omologare de tip, criteriile de acceptabilitate pentru produsele sale pentru a îndeplini specificațiile privind controlul conformității produselor, care sunt prevăzute la punctul 9.1 din prezentul regulament.

Criteriile de acceptabilitate sunt stabilite astfel încât, la un coeficient de încredere de 95 %, probabilitatea minimă de a trece cu succes o verificare prin sondaj, în conformitate cu 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 îndeplinesc specificațiile indicate la punctele 2.1-2.5 de mai jos.

1.2. Setul de eșantioane de sisteme complete sau părți ale acestora, furnizate în conformitate cu punctul 2.2.3 din prezentul regulament și care au în componență dispersoare din material plastic, îndeplinesc specificațiile 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 acestea sunt prevăzute a fi montate, dacă este cazul, în ordinea cronologică indicată în tabelul A din apendicele 1 la prezenta anexă.

1.4. Cu toate acestea, dacă producătorul sistemului poate demonstra că produsul a trecut deja încercările prevăzute la punctele 2.1-2.5 de mai jos sau încercările echivalente în conformitate cu un alt regulament, nu este necesar să se repete încercările respective; sunt obligatorii doar încercările indicate în apendicele 1, tabelul B.

1.5. Dacă sistemul sau una din părțile sale este proiectat(ă) numai pentru circulația pe partea dreaptă sau pe partea stângă, încercările prevăzute în această anexă pot fi efectuate pe un singur eșantion, la alegerea solicitantului.

2. ÎNCERCĂRI

2.1. Rezistența la schimbările de temperatură

2.1.1. Încercări

Trei noi eșantioane (dispersoare) sunt supuse la cinci cicluri de schimbare de temperatură și umiditate (RH = umiditate relativă) conform următorului program:

3 ore la 40 °C ± 2 °C și 85-95 % RH;

1 oră la 23 °C ± 5 °C și 60-75 % RH;

15 ore la – 30 °C ± 2 °C;

1 oră la 23 °C ± 5 °C și 60-75 % RH;

3 ore la 80 °C ± 2 °C;

1 oră la 23 °C ± 5 °C și 60-75 % RH;

Înaintea acestei încercări, eșantioanele sunt condiționate timp de cel puțin 4 ore la 23 °C ± 5 °C și 60-75 % RH.

Notă: Perioadele de o oră la 23 °C ± 5 °C cuprind perioadele de tranziție de la o temperatură la alta, necesare pentru a evita efectele de șoc termic.

2.1.2. Măsurători fotometrice

2.1.2.1. Metodă

Măsurările fotometrice sunt efectuate pe eșantioane înainte și după încercare.

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

B50L și 50V pentru lumina de întâlnire din clasa C;

I_{max} pentru lumina de drum a unui sistem.

2.1.2.2. Rezultate

Diferențele dintre valorile fotometrice măsurate înainte și după încercare pe fiecare eșantion nu depășesc 10 %, inclusiv toleranțele procedurii de măsurare fotometrică.

2.2. Rezistența la agenții atmosferici și chimici

2.2.1. Rezistența la agenți atmosferici

Trei eșantioane noi (dispersoare sau eșantioane de material) sunt expuse la radiațiile unei surse cu o distribuție spectrală a energiei similară cu cea a unui corp negru la o temperatură cuprinsă între 5 500 K și 6 000 K. Sunt plasate filtre corespunzătoare între sursă și eșantioane pentru a se reduce, pe cât posibil, radiațiile cu lungimi de undă mai mici decât 295 nm și mai mari decât 2 500 nm. Eșantioanele sunt expuse unei radiații energetice de 1 200 W/m² ± 200 W/m² pentru un interval de timp, astfel încât energia luminoasă pe care o primesc să fie egală cu 4 500 MJ/m² ± 200 MJ/m². În incintă, temperatura măsurată pe panoul negru plasat la același nivel cu eșantioanele este de 50 °C ± 5 °C. În scopul asigurării unei expuneri uniforme, eșantioanele se rotesc în jurul sursei de radiație cu o turație între 1 și 5 min^{-1}.

Eșantioanele sunt pulverizate cu apă distilată având o conductivitate mai mică de 1 mS/m și o temperatură de 23 °C ± 5 °C conform următorului ciclu:

pulverizare: 5 minute; uscare: 25 de minute.

2.2.2. Rezistența la agenți chimici

După efectuarea încercării descrise la punctul 2.2.1 de mai sus și a măsurătorii descrise la punctul 2.2.3.1 de mai jos, suprafața exterioară a acestor trei eșantioane este supusă tratamentului descris la punctul 2.2.2.2, cu amestecul definit la punctul 2.2.2.1 de mai jos.

2.2.2.1. Amestecul pentru încercare

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

2.2.2.2. Aplicarea amestecului utilizat la încercare

Se impregnează până la saturație o bucată de țesătură din bumbac (conform standardului ISO 105) cu amestecul definit la punctul 2.2.2.1 de mai sus și, în decurs de 10 secunde, se aplică timp de 10 minute pe fața exterioară a eșantionului, la o presiune de 50 N/cm², corespunzătoare unui efort de 100 N aplicat pe o suprafață de încercare de 14 × 14 mm.

În această perioadă de 10 minute, materialul textil este îmbibat din nou cu amestecul, astfel încât compoziția lichidului aplicat să fie identică în permanență cu aceea a amestecului prevăzut pentru încercare.

Pe perioada aplicării, se permite compensarea presiunii aplicate eșantionului pentru a se preveni apariția fisurilor.

2.2.2.3. Curățare

La sfârșitul aplicării amestecului de încercare, eșantioanele sunt uscate la aer și apoi se spală cu soluția descrisă la punctul 2.3 (Rezistența la detergenți și hidrocarburi) la 23 °C ± 5 °C. Ulterior, eșantioanele sunt clătite cu atenție, cu apă distilată care nu conține mai mult de 0,2 % impurități, la 23 °C ± 5 °C, iar apoi se șterg cu o cârpă moale.

2.2.3. Rezultate

2.2.3.1. După încercarea de rezistență la agenții atmosferici, suprafața exterioară a eșantioanelor nu prezintă nicio fisură, zgârietură, ciobire și deformare, iar variația medie a 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 valoarea de 0,020 ($\Delta t_m < 0{,}020$).

2.2.3.2. După încercarea de rezistență la agenții chimici, eșantioanele nu prezintă nicio urmă de atac chimic care poate să provoace o variație a difuziei fluxului, iar variația medie a acestuia $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$, măsurată pe cele trei eșantioane în conformitate cu procedura descrisă în apendicele 2 la prezenta anexă, nu depășește valoarea de 0,020 ($\Delta d_m \leq 0{,}020$).

2.2.4. Rezistența la radiațiile emise de o sursă luminoasă

Dacă este necesar, este efectuată următoarea încercare:

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

După 1 500 de ore de expunere continuă, specificațiile colorimetrice ale luminii transmise trebuie să fie respectate în condițiile unei noi surse luminoase, iar suprafețele eșantioanelor nu prezintă nicio 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 sistemului 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) este încălzită la 50 °C ± 5 °C și apoi se scufundă pentru cinci minute într-un amestec menținut la 23 °C ± 5 °C și compus din 99 de părți apă distilată, conținând nu mai mult de 0,02 % impurități și o parte de alchilaril sulfonat.

La finalul încercării, eșantioanele sunt uscate la 50 °C ± 5 °C. Suprafața eșantioanelor este curățată cu o cârpă umedă.

2.3.2. Rezistența la hidrocarburi

Suprafața exterioară a acestor trei eșantioane este apoi ștearsă ușor timp de un minut cu un material din bumbac îmbibat într-un amestec compus din 70 % n-heptan și 30 % toluen (procente în volum) și este uscată apoi în aer liber.

2.3.3. Rezultate

După efectuarea succesivă a acestor două încercări de mai sus, valoarea medie a variației 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 depășește valoarea de 0,010 ($\Delta t_m \leq 0{,}010$).

2.4. Rezistența la deteriorarea mecanică

2.4.1. Metoda deteriorării mecanice

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

sunt măsurate în conformitate cu procedura descrisă în apendicele 2 în zona specificată la punctul 2.2.4.1.1 din prezentul regulament. Valoarea medie a celor trei eșantioane este astfel încât:

$\Delta t_m \leq 0{,}100$; $\Delta d_m \leq 0{,}050$.

2.5. Încercarea aderenței acoperirilor, dacă există

2.5.1. Pregătirea eșantionului

Pe o suprafață de 20 mm × 20 mm din zona acoperirii unui dispersor se formează cu o lamă sau cu un ac un caroiaj format din pătrate de aproximativ 2 mm × 2 mm. Presiunea lamei sau a acului este suficientă pentru a tăia cel puțin acoperirea.

2.5.2. Descrierea încercării

Se utilizează o bandă adezivă cu forța de aderență de 2 N/(cm lățime) ± 20 %, măsurată în condițiile standard descrise în apendicele 4 la prezenta anexă. Această bandă adezivă, care are lățimea de minimum 25 mm, este presată timp de cel puțin cinci minute pe suprafața pregătită conform celor prevăzute la punctul 2.5.1 de mai sus.

Apoi, se exercită o presiune asupra extremității benzii adezive astfel încât forța de aderență pe suprafața avută în vedere să fie echilibrată de o forță perpendiculară pe această suprafață. În acest moment, se aplică benzii o viteză constantă de desprindere de 1,5 m/s ± 0,2 m/s.

2.5.3. Rezultate

Partea crestată nu prezintă deteriorări semnificative. Deteriorările la intersecțiile pătratelor sau la marginile crestăturilor sunt admise, cu condiția ca suprafața deteriorată să nu depășească 15 % din suprafața crestată.

2.6. Încercări ale sistemului complet care cuprinde 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 este supus 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 depășesc cu mai mult de 30 % valorile maxime prevăzute la punctul B50L și nu sunt cu mai mult de 10 % sub valorile minime prevăzute la punctul 75R, după caz.

2.6.2. Încercarea aderenței acoperirilor, dacă există

Dispersorul eșantionului de unitate de instalare nr. 2 este supus 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 (a se vedea punctele 2.2.2, 2.3.1 și 2.3.2 din prezenta anexă);

3.1.2. După efectuarea încercării descrise la punctul 2.6.1.1 de mai sus, valorile fotometrice în punctele de măsurare indicate la punctul 2.6.1.2 se încadrează în limitele prevăzute în prezentul regulament pentru conformitatea producției.

3.2. Dacă rezultatele încercărilor nu îndeplinesc cerințele, încercările sunt repetate pe un alt eșantion de sisteme selectat în mod aleatoriu.

Apendicele 1

ORDINEA CRONOLOGICĂ A ÎNCERCĂRILOR DE OMOLOGARE

A. ÎNCERCĂRI PE MATERIALE PLASTICE (DISPERSOARE SAU EȘANTIOANE DE MATERIALE FURNIZATE ÎN TEMEIUL PUNCTULUI 2.2.4 DIN PREZENTUL REGULAMENT)

Eșantioane	Dispersoare sau eșantioane de materiale										Dispersoare			
Încercări	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1. Măsurători fotometrice limitate (punctul 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1. Schimbare de temperatură (punctul 2.1.1)											X	X	X	
1.2. Măsurători fotometrice limitate (punctul 2.1.2)											X	X	X	
1.2.1. Măsurarea transmisiei	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2. Măsurarea difuziei	X	X	X				X	X	X					
1.3. Agenți atmosferici (punctul 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1. Măsurarea transmisiei	X	X	X											
1.4. Agenți chimici (punctul 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1. Măsurarea difuziei	X	X	X											
1.5. Detergenți (punctul 2.3.1)				X	X	X								
1.6. Hidrocarburi (punctul 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1. Măsurarea transmisiei				X	X	X								
1.7. Deteriorare (punctul 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1. Măsurarea transmisiei							X	X	X					
1.7.2. Măsurarea difuziei							X	X	X					
1.8. Aderență (punctul 2.5)														X
1.9. Rezistența la radiațiile emise de o sursă de lumină (punctul 2.2.4)										X				

B. ÎNCERCĂRI PE SISTEME COMPLETE SAU PĂRȚI ALE ACESTORA (FURNIZATE ÎN CONFORMITATE CU PUNCTUL 2.2.3 DIN PREZENTUL REGULAMENT)

Încercări	Sisteme complete	
	Eșantion nr.	
	1	2
2.1. Deteriorare (punctul 2.6.1.1)	X	
2.2. Fotometrie (punctul 2.6.1.2)	X	X
2.3. Aderență (punctul 2.6.2)		

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 printr-o diafragmă D_τ cu o deschidere de 6 mm în raport cu care se amplasează suportul pentru eșantion.

Un dispersor convergent acromatic L_2, având aberațiile sferice corectate, conjugă diafragma D_τ cu receptorul R; diametrul dispersorului L_2 este astfel încât să nu diafragmeze lumina difuzată de eșantion într-un con cu jumătatea unghiului la vârf de $\beta/2 = 14$ grade.

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

Partea centrală netransparentă a diafragmei este necesară pentru a elimina lumina care vine direct de la sursa de lumină. Este posibilă înlăturarea părții centrale a diafragmei din fasciculul luminos, astfel încât aceasta să revină exact la poziția sa inițială.

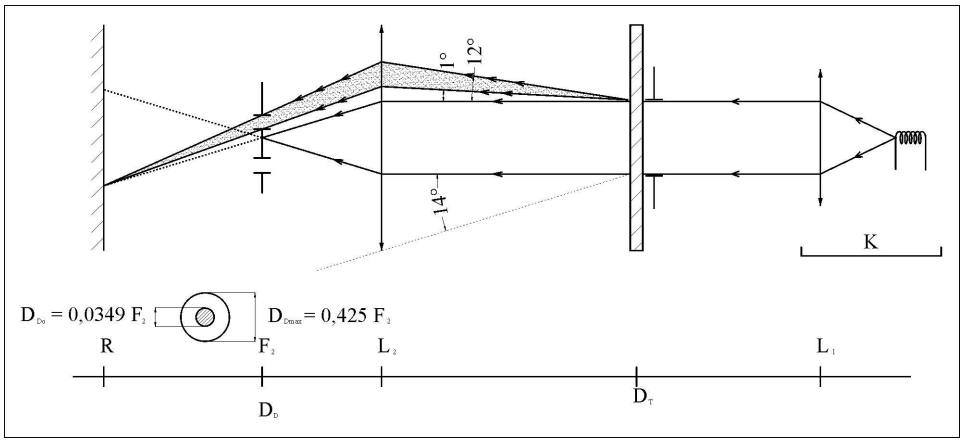
Distanța L_2 D_τ și lungimea focală F_2 a dispersorului L_2 sunt alese astfel încât imaginea lui D_τ să acopere receptorul R în întregime.

Se recomandă să se utilizeze pentru L_2 o distanță focală de aproximativ 80 mm.

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

Figura 1

Instalație optică pentru măsurarea variațiilor de difuzie și transmisie



2. MĂSURĂTORI

Sunt citite următoarele măsurători:

Citire	Cu eșantion	Cu partea centrală a D_D	Cantitate reprezentată
T_1	Nr.	Nr.	Fluxul incident la citirea inițială
T_2	Da (înainte de încercare)	Nr.	Fluxul transmis de noul material într-un câmp de 24 de grade
T_3	Da (înainte de încercare)	Nr.	Fluxul transmis de materialul încercat într-un câmp de 24 de grade
T_4	Da (înainte de încercare)	Da	Fluxul difuzat de materialul nou
T_5	Da (înainte de încercare)	Da	Fluxul difuzat de materialul supus încercării

Apendicele 3

METODA DE ÎNCERCARE PRIN PULVERIZARE

1. APARATURĂ DE ÎNCERCARE

1.1. Pistol de pulverizare

Pistolul de pulverizare utilizat este dotat cu o duză având diametrul de 1,3 mm care permite un debit al lichidului de 0,24 ± 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 mm ± 50 mm pe suprafața expusă deteriorării, la o distanță de 380 mm ± 10 mm față de duză.

1.2. Amestecul pentru încercare

Amestecul pentru încercare este compus din:

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

apă cu o duritate care nu depășește 205 g/m³ pentru un amestec conținând 25 g de nisip la un litru de apă.

2. ÎNCERCARE

Suprafața exterioară a dispersoarelor farurilor este supusă, o dată sau de mai multe ori, acțiunii jetului de nisip produs conform descrierii de mai sus. Jetul este pulverizat aproape perpendicular pe suprafața care urmează să fie încercată.

Deteriorarea se verifică cu ajutorul unuia sau mai multor eșantioane din sticlă amplasate, ca referință, în apropierea dispersoarelor care urmează să fie supuse încercării. 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 în mod omogen.

Apendicele 4

ÎNCERCAREA DE ADERENȚĂ A BENZII ADEZIVE

1. SCOP

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

2. PRINCIPIU

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

3. CONDIȚII ATMOSFERICE SPECIFICATE

Condițiile ambiante sunt la 23 °C ± 5 °C și la o umiditate relativă de 65 ± 15 %.

4. EPRUVETE

Înainte de încercare, rola de bandă adezivă eșantion este condiționată timp de 24 de ore în atmosfera specificată (a se vedea punctul 3 de mai sus).

Din fiecare rolă se încearcă cinci epruvete având o lungime de 400 mm fiecare. Aceste epruvete sunt prelevate din rolă după ce au fost îndepărtate primele 3 înfășurări.

5. PROCEDURĂ

Încercarea este efectuată în condițiile ambiante specificate la punctul 3 de mai sus.

Luați cele cinci epruvete derulând banda radial, cu o viteză de aproximativ 300 mm/s, apoi aplicați-le în următoarele 15 secunde, după cum urmează:

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

Lăsați ansamblul să stea timp de 10 minute în condițiile atmosferice specificate.

Dezlipiți epruveta de pe placa de sticlă pe o lungime de aproximativ 25 mm, într-un plan perpendicular pe axa epruvetei.

Fixați placa de sticlă și pliați la 90° extremitatea liberă a benzii. Aplicați o forță astfel încât linia de separație dintre placă și bandă să fie perpendiculară pe această forță și perpendiculară pe placă.

Trageți banda adezivă, pentru a o dezlipi, la o viteză de 300 mm/s ± 30 mm/s, și înregistrați forța necesară.

6. REZULTATE

Cele cinci valori obținute sunt aranjate în ordine, apoi se reține valoarea medie ca rezultat al măsurătorii. Această valoare este exprimată în newtoni pe centimetru de lățime a benzii.

ANEXA 7

CERINȚE MINIME PRIVIND EȘANTIONAREA EFECTUATĂ DE UN INSPECTOR

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Cerințele de conformitate sunt considerate a fi îndeplinite din punct de vedere mecanic și geometric în cazul în care diferențele nu depășesc abaterile inevitabile survenite în procesul de fabricație conform cerințelor din prezentul regulament. Această condiție se aplică, de asemenea, în cazul culorii.

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

1.2.1. Nicio valoare măsurată nu deviază în sens negativ cu mai mult de 20 % față de valorile prescrise în prezentul regulament.

1.2.1.1. Pentru următoarele valori ale luminii de întâlnire și a modurilor acesteia, abaterea maximă nefavorabilă poate fi, respectiv:

(a) pentru valori maxime la punctul B50L, 170 cd, echivalentul a 20 %, și 255 cd, echivalentul a 30 %);

(b) pentru valori maxime în zona III și pe segmentul BLL: 255 cd, echivalentul a 20 %, și 380 cd, echivalentul a 30 %;

(c) pentru valori maxime pe segmentele E, F1, F2 și F3: 170 cd, echivalentul a 20 %, și 255 cd, echivalentul a 30 %;

(d) pentru valori minime la BR, P, pentru grupurile S50+S50LL+S50RR, S100+S100LL+S100RR, precum și cele prevăzute la nota de subsol 4 din tabelul 1 din anexa 3 la prezentul regulament (B50L, BR, BRR, BLL): jumătate din valoarea necesară reprezintă echivalentul a 20 %, și trei sferturi din valoarea necesară, echivalentul a 30 %.

1.2.1.2. Pentru lumina de drum, HV fiind situat în interiorul isoluxului 0,75 I_{max}, se respectă o toleranță de + 20 % pentru valori maxime și de – 20 % pentru valorile minime în ceea ce privește valorile fotometrice în orice punct de măsurare specificat la punctul 6.3.2 din prezentul regulament.

1.2.2. Dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu îndeplinesc cerințele, se poate modifica alinierea sistemului, cu condiția ca axa fasciculului să nu se deplaseze lateral cu mai mult de 0,5° la dreapta sau la stânga și cu mai mult de 0,2° în sus sau în jos. Aceste dispoziții nu se aplică în cazul elementelor de iluminare 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 acționare.

1.2.4. Sistemele care prezintă defecte vizibile nu sunt luate în considerare.

1.2.5. Nu se ține seama de marcajul de referință.

2. PRIMA EȘANTIONARE

La prima eșantionare sunt selectate la întâmplare patru sisteme. Primul eșantion de două faruri este marcat cu litera A, iar al doilea eșantion de două faruri este marcat cu litera B.

2.1. Conformitatea nu este contestată

2.1.1. În urma procedurii de eșantionare indicate în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea dispozitivelor de serie nu poate fi contestată în cazul în care deviația valorilor măsurate ale dispozitivelor în direcții nefavorabile este:

2.1.1.1. Eșantionul A

A1:	un sistem		0 la sută
	un sistem	maxim	20 la sută
A2:	ambele sisteme	peste	0 la sută
		însă maxim	20 la sută

Se trece la eșantionul B

2.1.1.2. Eșantionul B

B1:	ambele sisteme		0 la sută

2.1.2. Sau dacă sunt îndeplinite condițiile enunțate la punctul 1.2.2 pentru eșantionul A.

2.2. Conformitatea este contestată

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

2.2.1.1. Eșantionul A

A3:	un sistem	maxim	20 la sută
	un sistem	peste	20 la sută
		însă maxim	30 la sută

2.2.1.2. Eșantionul B

B2:	în cazul A2		
	un sistem	peste	0 la sută
		însă maxim	20 la sută
	un sistem	maxim	20 la sută
B3:	în cazul A2		
	un sistem		0 la sută
	un sistem	peste	20 la sută
		însă maxim	30 la sută

2.2.2. Sau dacă nu sunt îndeplinite condițiile de la punctul 1.2.2 pentru eșantionul A.

2.3. retragerea omologării

Conformitatea este contestată și punctul 10 din prezentul regulament este aplicat în cazul în care, în urma procedurii de eșantionare indicate în figura 1 din prezenta anexă, abaterile valorilor măsurate ale sistemelor sunt:

2.3.1. Eșantionul A

A4:	un sistem	maxim	20 la sută
	un sistem	peste	30 la sută
A5:	Ambele sisteme	peste	20 la sută

2.3.2. Eșantionul B

B4:	în cazul A2		
	un sistem	peste	0 la sută
		însă maxim	20 la sută
	un sistem	peste	20 la sută
B5:	în cazul A2		
	ambele sisteme	peste	20 la sută
B6:	în cazul A2		
	un sistem		0 la sută
	un sistem	peste	30 la sută

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

3. EȘANTIONARE REPETATĂ

În cazul eșantioanelor A3, B2 și B3, este necesară repetarea eșantionării, alegând al treilea eșantion C compus din două sisteme și al patrulea eșantion D compus din două sisteme din stocul produs ulterior alinierii la cerințe în decurs de două luni de la data notificării.

3.1. Conformitatea nu este contestată

3.1.1. În urma procedurii de eșantionare indicate în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea produselor de serie nu este contestată în cazul în care abaterile valorilor măsurate ale sistemelor sunt:

3.1.1.1. Eșantionul C

C1:	un sistem		0 la sută
	un sistem	maxim	20 la sută
C2:	ambele sisteme	peste	0 la sută
		însă maxim	20 la sută

Se trece la eșantionul D

3.1.1.2. Eșantionul D

D1:	în cazul lui C2		
	ambele sisteme		0 la sută

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 este contestată și producătorului i se va cere ca produsele să respecte cerințele (aliniere) dacă abaterea valorilor măsurate ale sistemelor este:

3.2.1.1. Eșantionul D

D2:	în cazul lui C2		
	un sistem	peste	0 la sută
		însă maxim	20 la sută
	un sistem	maxim	20 la sută

3.2.1.2. Sau dacă nu sunt îndeplinite condițiile de la punctul 1.2.2 pentru eșantionul C.

3.3. retragerea omologării

Conformitatea este contestată și punctul 10 din prezentul regulament este aplicat în cazul în care, în urma procedurii de eșantionare indicate în figura 1 din prezenta anexă, abaterile valorilor măsurate ale sistemelor sunt:

3.3.1. Eșantionul C

C3:	un sistem	maxim	20 la sută
	un sistem	peste	20 la sută
C4:	ambele sisteme	peste	20 la sută

3.3.2. Eșantionul D

D3:	în cazul lui C2		
	un sistem		0 la sută
		sau peste	0 la sută
	un sistem	peste	20 la sută

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

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

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

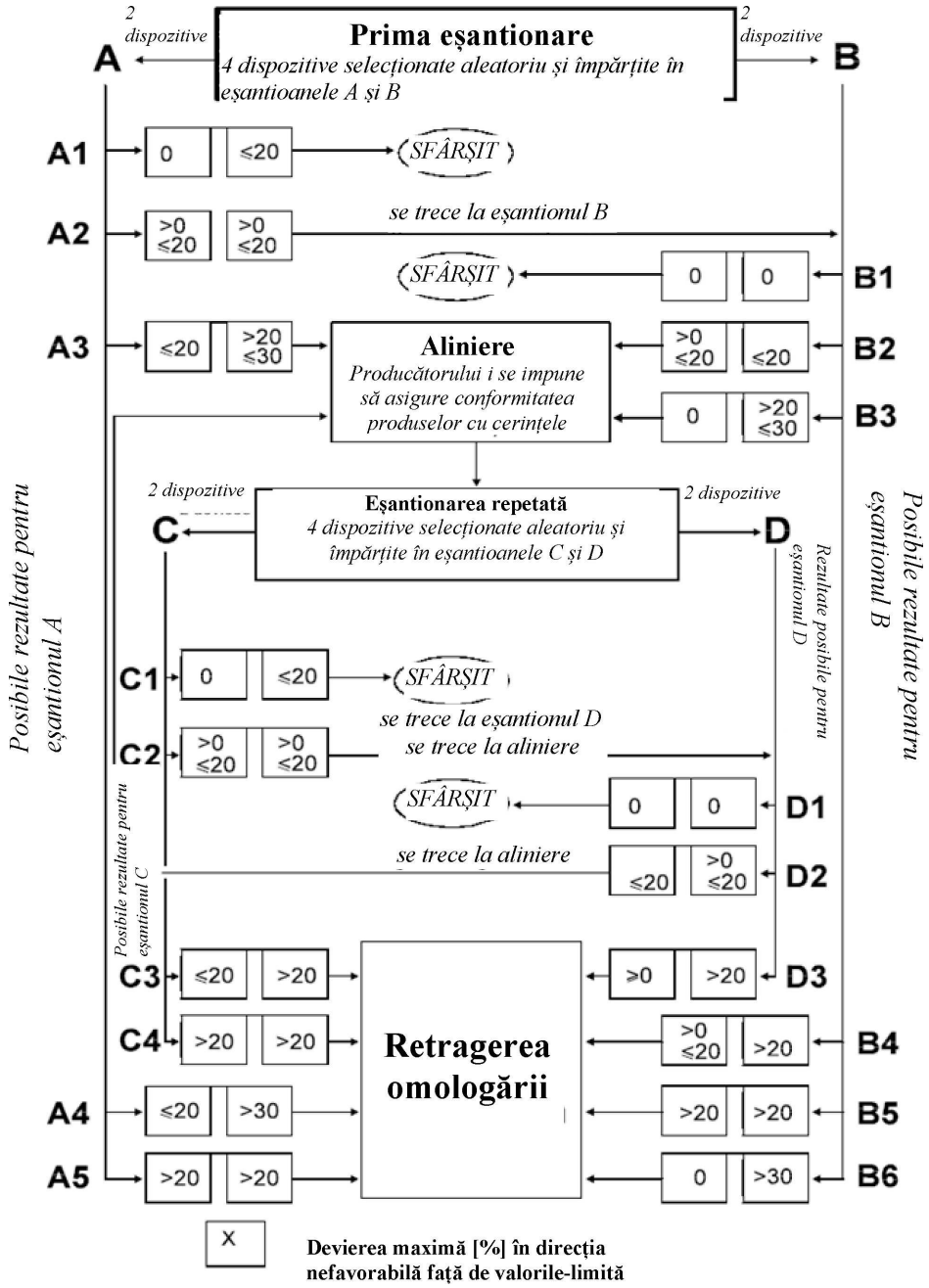
După prelevarea eșantioanelor în conformitate cu figura 1 din prezenta anexă, unul dintre sistemele eșantionului A este supus încercărilor în conformitate cu procedura prevăzută la punctul 2.1 din anexa 4, după ce a fost supus de trei ori consecutiv ciclului definit la punctul 2.2.2 din anexa 4.

Sistemul este considerat a fi acceptabil dacă Δr nu este mai mare de 1,5 m rad în sus și 2,5 mrad în jos.

În cazul în care această valoare este de maxim 1,5 mrad, fără a depăși însă 2,0 mrad în sus sau este mai mare de 2,5 mrad, fără a depăși 3,0 mrad în jos, al doilea sistem din eșantionul A este supus încercării, după care media valorilor absolute înregistrate pentru cele două eșantioane nu depășește 1,5 mrad în sus și 2,5 mrad în jos.

Totuși, dacă această valoare de 1,5 mrad în sus și 2,5 mrad în jos nu este respectată pentru eșantionul A, cele două sisteme din eșantionul B sunt supuse aceleiași proceduri, iar valoarea Δr pentru fiecare dintre ele nu depășește 1,5 mrad în sus și 2,5 mrad în jos.

Figura 1



Notă: În această figură, „dispozitiv” înseamnă „sistem”.

ANEXA 8

DISPOZIȚII PRIVIND „LINIA DE SEPARARE” ȘI ORIENTAREA FAZEI DE ÎNTÂLNIRE

1. DEFINIȚIA LINIEI DE SEPARARE

Linia de separare, atunci când este proiectată pe ecranul de orientare, este suficient de ascuțită pentru a permite orientarea; aceasta îndeplinește următoarele cerințe.

1.1. Formă (a se vedea figura 1)

Linia de separare prezintă:

(a) o „parte orizontală” dreaptă orientată spre stânga;

(b) o parte „cot-umăr” ridicată, orientată spre dreapta.

În fiecare caz, partea „cot-umăr” va prezenta o margine netă.

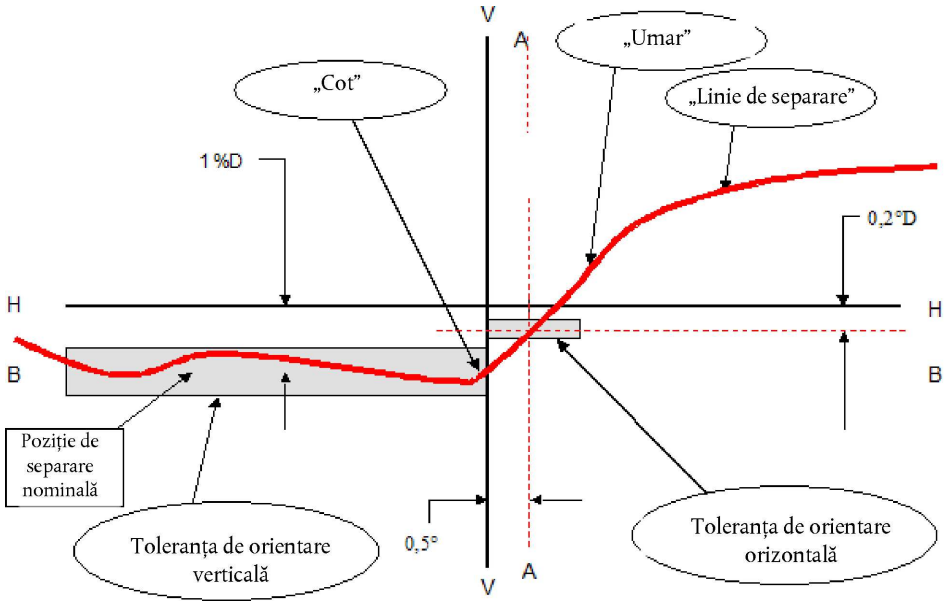
2. PROCEDURA DE ORIENTARE VIZUALĂ

2.1. Înainte de desfășurarea procedurilor de încercare ulterioare, sistemul este reglat pe poziția neutră. Instrucțiunile de mai jos se aplică elementelor de iluminare care, conform specificațiilor solicitantului, urmează să fie orientate.

2.2. Fasciculul este orientat vizual cu ajutorul liniei de separare (a se vedea figura 1 de mai jos). Orientarea este realizată prin intermediul unui ecran plat vertical amplasat la o distanță de 10 m sau 25 m (astfel cum este indicat la punctul 9 din anexa 1) în fața farului și în unghi drept față de axa H-V. Ecranul este suficient de lat pentru a permite examinarea și ajustarea liniei de separare a luminii de întâlnire pe o arie de cel puțin 5° de fiecare parte a liniei V-V.

2.3. Pentru reglarea verticală: partea orizontală a liniei de separare este deplasată ascendent de sub linia B și reglată la poziția sa nominală, 1 % (25 cm) sub linia H-H.

Figura 1



Notă: Liniile verticale și orizontale sunt reprezentate la scări diferite.

2.4. Pentru reglarea orizontală: se deplasează partea „cot-umăr” a liniei de separare:

pentru circulația pe partea dreaptă:

(a) de la dreapta la stânga, iar după această deplasare se poziționează orizontal, astfel încât:

(i) deasupra liniei 0,2° D, „umărul” să nu depășească linia A la stânga, și

(ii) pe linia 0,2° D sau sub această linie, „umărul" să intersecteze linia A, și

(iii) punctul de inflexiune al „cotului" să fie, practic, situat într-un interval de ± 0,5 grade la stânga sau la dreapta liniei V-V.

sau

pentru circulația pe partea stângă:

(b) de la stânga la dreapta, iar după această deplasare se poziționează orizontal, astfel încât:

(i) deasupra liniei 0,2° D, „umărul" să nu depășească linia A la stânga, și

(ii) pe linia 0,2° D sau sub această linie, „umărul" să intersecteze linia A, și

(iii) punctul de inflexiune al „cotului" să fie, practic, situat într-un interval de ± 0,5 grade la stânga sau la dreapta liniei V-V.

2.5. în cazul în care un far orientat în modul indicat mai sus nu corespunde cerințelor din anexa 3, acesta poate fi aliniat în mod diferit, cu condiția ca axa fasciculului să nu fie deplasată:

orizontal față de linia A cu mai mult de: 0,5° la stânga sau 0,75° la dreapta, pentru circulația pe partea dreaptă;

vertical cu cel mult 0,25° în sens ascendent sau descendent față de linia B.

2.6. În cazul în care reglarea verticală nu poate fi însă efectuată în mod repetat pentru a obține poziția dorită în limitele toleranțelor descrise la punctul 2.5 de mai sus, se aplică metoda instrumentală descrisă la punctul 3 de mai jos pentru a verifica dacă se respectă nivelul minim de calitate al liniei de separare (astfel cum este definit la punctul 2.7 de mai jos) și pentru a efectua reglarea verticală și orizontală a fasciculului.

2.7. Măsurarea calității liniei de separare

Pentru a determina claritatea minimă, măsurătorile sunt efectuate prin scanarea verticală a părții orizontale a liniei de separare, în trepte unghiulare de 0,05° la o distanță de măsurare de:

(a) 10 m cu un detector având un diametru de aproximativ 10 mm sau

(b) 25 m cu un detector având un diametru de aproximativ 30 mm.

Distanța de măsurare la care a fost efectuată încercarea se înregistrează la punctul 9.8 din fișa de comunicare (a se vedea anexa 1 la prezentul regulament).

Pentru a determina claritatea maximă, măsurătorile sunt efectuate prin scanarea verticală a părții orizontale a liniei de separare, în trepte unghiulare de 0,05° exclusiv la o distanță de măsurare de 25 m și cu un detector având un diametru de aproximativ 30 mm.

Calitatea liniei de separare este considerată ca fiind acceptabilă dacă cerințele de la punctele 2.1-2.3 de mai sus sunt în conformitate cu cel puțin un set de măsurători.

2.7.1. Este vizibilă maxim o linie de separare. ([1])

2.7.2. Claritatea liniei de separație

Factorul de claritate G este determinat prin scanarea verticală a părții orizontale a liniei de separare la 2,5° față de V-V, unde:

$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0,1°)})$ unde β = poziția verticală exprimată în grade.

Valoarea factorului G nu trebuie să fie mai mică de 0,13 (claritate minimă) și nici mai mare de 0,40 (claritate maximă).

2.7.3. Liniaritate

Partea liniei de separare orizontale, care este luată în considerare la reglarea verticală, este orizontală și poziționată între 1,5° și 3,5° față de linia V-V (a se vedea figura 1a de la punctul 3 de mai jos):

(a) Punctele de inflexiune ale unghiului de înclinare al liniei de separare de pe liniile verticale de 1,5°, 2,5° și 3,5° sunt determinate prin ecuația:

$(d^2 (\log E)/d\beta^2 = 0)$.

(b) Distanța verticală maximă dintre punctele de inflexiune determinate nu depășește 0,2°.

([1]) Prezentul punct ar trebui modificat în momentul în care devine disponibilă o metodă de încercare obiectivă.

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

2.9. Orice linie de separare a unui element de iluminare care nu este proiectat pentru a fi reglat separat, conform specificațiilor solicitantului, trebuie să îndeplinească cerințele relevante.

2.10. Elementele de iluminare, atunci când sunt orientate printr-o metodă prevăzută de către 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 din anexa 3 la prezentul regulament.

2.11. Pentru fiecare mod suplimentar de lumină de întâlnire, forma și poziția liniei de separare, dacă există, îndeplinesc automat cerințele corespunzătoare din tabelul 2 din anexa 3 la prezentul regulament.

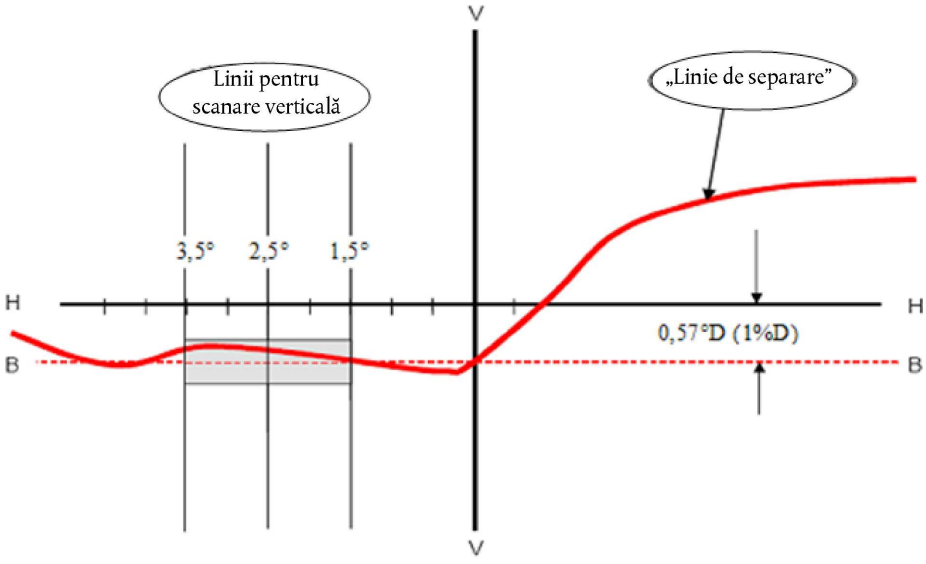
2.12. În cazul elementelor de iluminare care urmează a fi instalate separat, este posibil să se aplice un proces de orientare și/sau reglare inițială separat în conformitate cu indicațiile solicitantului, în temeiul dispozițiilor de la punctele 2.1-2.6 de mai sus.

3. REGLAREA VERTICALĂ ȘI ORIZONTALĂ

Dacă linia de separare îndeplinește cerințele de calitate de la punctul 2 din prezenta anexă, fasciculul poate fi reglat instrumental.

Figura 1a

Măsurarea calității liniei de separare



Notă: Liniile verticale și orizontale sunt reprezentate la scări diferite.

3.1. Reglare verticală

Printr-o deplasare ascendentă a planului de sub linia B (a se vedea figura 2 de mai jos), se efectuează scanarea verticală a părții orizontale a liniei de separare la 2,5° față de linia V-V. Punctul de inflexiune [unde $d^2 (\log E)/dv^2 = 0$] este determinat și poziționat pe linia B situată la 1 % sub linia H-H.

3.2. Ajustarea orizontală

Solicitantul specifică unul dintre următoarele metode de orientare orizontală:

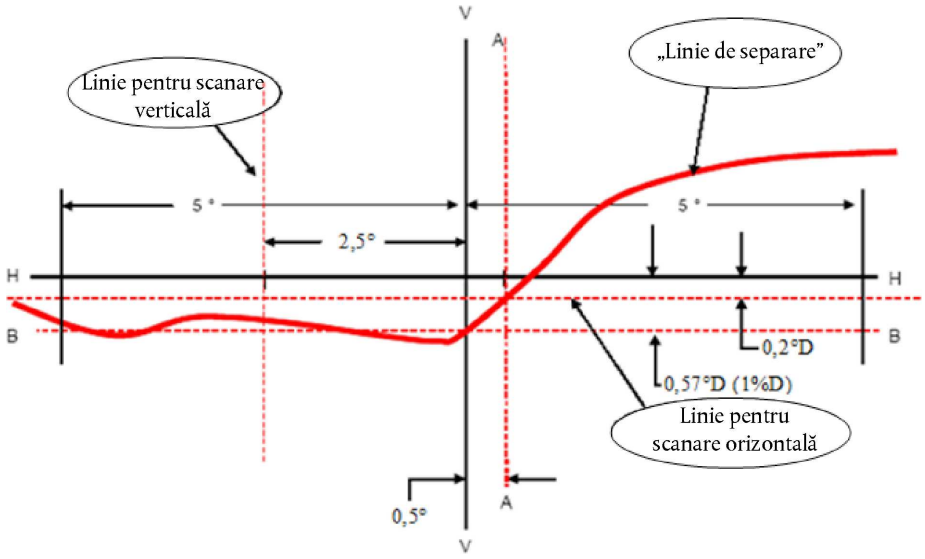
(a) Metoda „liniei 0,2 D” (a se vedea figura 2 de mai jos).

După orientarea pe verticală a lămpii se scanează o singură linie orizontală la 0,2° D de la 5° stânga la 5° dreapta. Unghiul maxim de înclinare „G” determinat prin formula $G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$, unde β este poziția orizontală exprimată în grade, este de cel puțin 0,08.

Punctul de inflexiune determinat pe linia 0,2 D este poziționat pe linia A.

Figura 2

Reglare instrumentală pe verticală și orizontală – Metoda scanării în trei linii



Notă: Liniile verticale și orizontale sunt reprezentate la scări diferite.

(b) Metoda „celor 3 linii” (a se vedea figura 3 de mai jos)

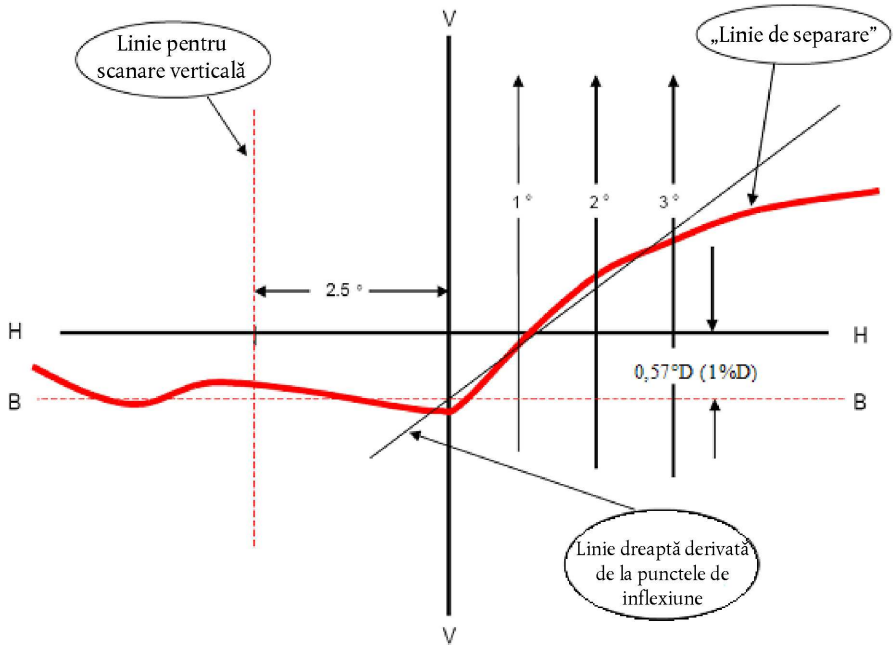
După reglarea verticală a lămpii, se scanează trei linii verticale de la 2° D la 2° U la 1° R, 2° R și 3° R. Unghiurile de înclinare maxime „G” respective determinate prin formula:

$G = [\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)}]$

unde β este poziția verticală exprimată în grade, este de cel puțin 0,08. Punctele de inflexiune determinate pe cele trei linii sunt utilizate pentru a obține o linie dreaptă. Punctul de intersecție dintre această linie și linia B determinată la orientarea verticală este plasat pe linia V.

Figura 3

Reglare instrumentală pe verticală și orizontală – Metoda scanării în trei linii



Notă: Liniile verticale și orizontale sunt reprezentate la scări diferite.

ANEXA 9

DISPOZIȚII PRIVIND MĂSURĂTORILE FOTOMETRICE

1. DISPOZIȚII GENERALE

1.1. Sistemul sau (o) parte (părți) a(le) acestuia este (sunt) montat(e) pe un sistem gonio(foto)metric.

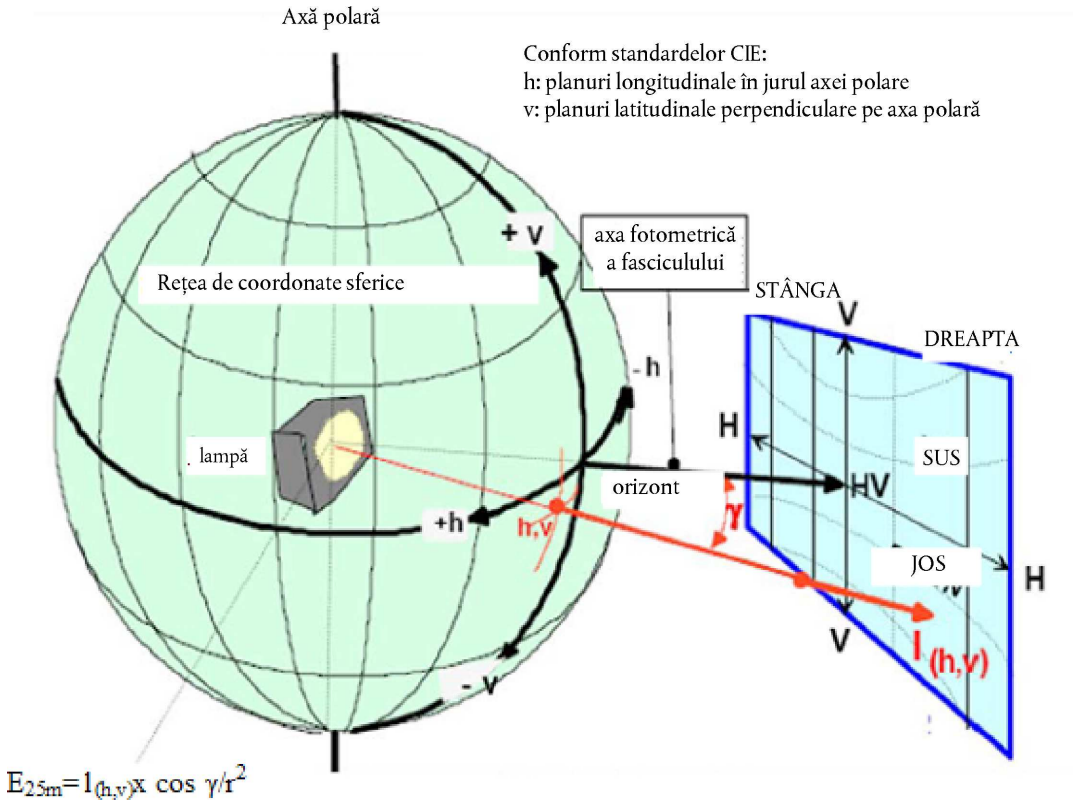
1.2. Valorile intensității luminoase sunt determinate cu ajutorul unui fotoreceptor montat într-un pătrat cu latura de 65 mm și plasat la o distanță de cel puțin 25 m în fața centrului de referință a fiecărui element de iluminare perpendicular pe axa de măsurare de la punctul de origine al sistemului gonio(foto)metric;

1.3. În timpul măsurărilor fotometrice, reflexiile parazite trebuie evitate printr-o mascare corespunzătoare.

1.4. Intensitățile luminoase sunt măsurate la o distanță nominală de 25 m.

1.5. Coordonatele unghiulare sunt specificate în grade pe o sferă corespunzătoare unui sistem gonio(foto)metric, astfel cum este prevăzut în Regulamentul nr. 48. (a se vedea diagrama 1).

Diagrama 1



1.6. Este acceptabilă orice metodă fotometrică echivalentă, cu condiția respectării corelațiilor aplicabile în mod corespunzător.

1.7. Se evită orice deviere a centrului de referință al elementelor de iluminare față de axele de rotație ale goniometrului. Această cerință se aplică în special în ceea ce privește direcția verticală și elementele de iluminare care produc o linie de separare.

Se utilizează un ecran de orientare care poate fi plasat la o distanță mai mică decât cea a fotoreceptorului.

1.8. Cerințele fotometrice pentru 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 respectivelor valori măsurate la toate elementele de iluminare ale sistemului aplicate pentru funcția sau modul în cauză sau la toate elementele de iluminare vizate de respectiva cerință;

1.8.1. Totuși, divizarea cu factorul 2 nu se aplică în cazurile în care cerința se referă doar la o singură parte. Aceste cazuri sunt: punctele 6.2.5.2, 6.2.8.1, 6.3.2.1.1, 6.3.2.1.2, 6.3.4.1, 6.4.6 și nota de subsol 4 din tabelul 1 din anexa 3.

1.9. Elementele de iluminare ale sistemului sunt măsurate în mod individual; totuși, pot fi efectuate măsurători simultane pe două sau mai multe elemente de iluminare ale unei unități de instalare dotate cu aceleași tipuri de surse de lumină în ceea ce privește sursa de alimentare (regulată sau nu), dacă acestea sunt dimensionate și amplasate astfel încât suprafețele iluminante ale acestora 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 desfășurarea procedurilor de încercare ulterioare, sistemul este reglat pe poziția 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 din anexa 3 la prezentul regulament. Părțile unui sistem, care sunt măsurate individual și nu produc o linie de separare, sunt instalate pe goniometru conform condițiilor (poziției de montare) indicate de solicitant.

2. CONDIȚIILE DE MĂSURARE ÎN CEEA CE PRIVEȘTE SURSELE DE LUMINĂ

2.1. În cazul lămpilor cu incandescență care pot fi înlocuite și care sunt activate direct în condițiile sistemului de alimentare al vehiculului:

Pentru verificarea sistemului sau părților acestuia, se utilizează o lampă cu incandescență standard (etalon) incoloră, proiectată pentru o tensiune nominală de 12 V. În timpul verificării sistemului sau a părților sale, tensiunea la bornele lămpii (lămpilor) cu incandescență este reglată pentru a obține fluxul luminos de referință de 13,2 volți, astfel cum este indicat în fișa de date corespunzătoare din Regulamentul nr. 37.

Pentru măsurători, fluxul acestei lămpi cu incandescență poate să difere de fluxul luminos de referință la 13,2 V, astfel cum este prevăzut în Regulamentul nr. 37. În acest caz, intensitatea luminoasă este corectată în mod corespunzător prin factorul individual al lămpii cu incandescență standard (etalon) [$F = \Phi_{obj.}/\Phi$ (Tensiune)].

Sistemul sau părțile acestuia sunt considerate acceptabile în cazul în care sunt îndeplinite 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 de lumină cu descărcare în gaz care poate fi înlocuită:

Tensiunea aplicată la bornele balastului (balasturilor) sau la ale sursei (surselor) de lumină, în cazul în care balastul este integrat cu sursa de lumină, este de 13,2 V +/– 0,1 pentru sisteme de 12 V.

Sistemul sau părțile acestuia care utilizează o sursă de lumină cu descărcare care poate fi înlocuită respectă cerințele fotometrice stabilite la punctele relevante din prezentul regulament cu cel puțin o sursă de lumină standard (etalon), care a fost uzată timp de cel puțin 15 cicluri, în conformitate cu Regulamentul nr. 99. Este posibil ca fluxul luminos al acestei surse de lumină cu descărcare să difere de fluxul luminos normal specificat în Regulamentul nr. 99.

În acest caz, valorile fotometrice măsurate trebuie corectate în mod corespunzător.

2.3. în cazul unei surse de lumină care nu poate fi înlocuită și care funcționează direct în condițiile sistemului de alimentare al vehiculului:

Toate măsurătorile privind lămpile dotate cu surse de lumină care nu pot fi înlocuite (lămpi cu incandescență și altele) sunt efectuate la 6,3 V, 13,2 V sau 28,0 V, sau la o tensiune declarată de solicitant cu privire la orice alt sistem de alimentare al vehiculului.

2.4. În cazul unei surse de lumină care poate fi înlocuită sau nu, care funcționează independent de tensiunea de alimentare a vehiculului și este comandată în întregime de sistem, sau al unei surse de lumină alimentate de o sursă electrică specială, la bornele de intrare ale sistemului/sursei în cauză se aplică tensiunea de încercare specificată la punctul 2.3. Laboratorul de încercare poate solicita producătorului să pună la dispoziție această sursă specială necesară pentru alimentarea sursei de lumină.

2.5. Modulul (modulele) cu LED este (sunt) măsurat(e) la 6,3 V, 13,2 V sau, respectiv, 28,0 V, dacă nu se prevede altfel în prezentul regulament. Măsurătorile pentru modulul (modulele) cu LED acționat(e) printr-un dispozitiv de comandă electronică a sursei de lumină sunt efectuate conform specificațiilor solicitantului.

3. CONDIȚII DE MĂSURARE PRIVIND MODURILE DE ILUMINARE ÎN VIRAJE

3.1. În cazul unui sistem sau al unei (unor) părți (a)le acestuia, care asigură un mod de iluminare în viraje, se aplică cerințele de la punctele 6.2 (lumina de întâlnire) și/sau 6.3 (lumina de drum) din prezentul regulament pentru toate stările, corespunzător razei de bracare a vehiculului. Pentru verificarea luminii de întâlnire și a luminii de drum, se utilizează următoarea procedură:

3.1.1. Sistemul este încercat în poziție neutră (în poziție centrală/în linie dreaptă) și, în plus, în starea sau stările corespunzătoare celei mai mici raze de bracare a vehiculului în ambele direcții, utilizând semnalizatorul, dacă este cazul.

3.1.1.1. Conformitatea cu cerințele punctelor 6.2.5.2 și 6.2.5.4.1 din prezentul regulament se verifică pentru modurile de iluminare în viraje din categoria 1 și 2, fără reorientare orizontală.

3.1.1.2. Conformitatea cu cerințele punctelor 6.2.5.1 și 6.3 din prezentul regulament, după caz, se verifică:

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

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

3.1.2. La încercarea modului de iluminare în viraje din categoria 1 sau 2, pentru o altă rază de bracare a vehiculului decât cea prevăzută la punctul 3.1.1 de mai sus: se observă dacă distribuția luminii este semnificativ uniformă și dacă nu se produce orbirea în mod nejustificat. Dacă nu se poate confirma acest lucru, se verifică respectarea cerințelor prevăzute în tabelul 1 din anexa 3 la prezentul regulament.

ANEXA 10

FIȘE DESCRIPTIVE

Format maxim: A4 (210 × 297 mm)

FIȘA DESCRIPTIVĂ NR. 1 PENTRU UN SISTEM DE ILUMINARE FRONTALĂ ADAPTIV

Semnale ale comenzilor SAF corespunzător funcțiilor de iluminare și modurilor de funcții asigurate de sistem

Semnal de comandă SAF	Funcție (funcții)/mod(uri) influențate de semnal (1)					Caracteristici tehnice (2) (dacă este necesar, se utilizează o foaie separată)
	Lumină de întâlnire				Lumină de drum	
	Clasa C	Clasa V	Clasa E	Clasa W		
Nu există/standard	☒				☐	
Semnal V	☐	☐	☐	☐	☐	
Semnal E	☐	☐	☐	☐	☐	
Semnal W	☐	☐	☐	☐	☐	
Semnal T	☐	☐	☐	☐	☐	
Alte semnale (3)	☐	☐	☐	☐	☐	

(1) În caseta (casetele) respective se marchează cu (X) combinația (combinațiile) corespunzătoare.
(2) Se menționează în ceea ce privește:
(a) caracteristicile fizice (curent electric/tensiune, valori optice, mecanice, hidraulice, pneumatice …).
(b) tipul de informații (continue/analogice, binare, codificate digital …).
(c) date cronologice (constanta de timp, rezoluție …).
(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 (referitor la datele de intrare ale sistemului).
(3) În conformitate cu descrierea solicitantului; utilizați o foaie separată, dacă este necesar.

FIȘĂ DESCRIPTIVĂ NR. 2 PRIVIND SISTEMUL DE ILUMINARE FRONTALĂ ADAPTIV

Linie de separare, dispozitive de reglare și proceduri de reglare relevante pentru elementele de iluminare

Element de iluminare nr. (1)	Linie de separare (2)		Dispozitiv de reglare				Caracteristici și dispoziții suplimentare (dacă există) (5)
	Elementul de iluminare produce total sau parțial una sau mai multe linii de separare a luminii de întâlnire,		vertical		orizontal		
	astfel cum este definit în anexa 8 la prezentul regulament (3)	și se aplică dispozițiile punctului 6.4.6. din prezentul regulament (3)	Individual („principal”) (3) (6)	corelat cu elementul „principal” nr. (4)	Individual („principal”) (3) (6)	corelat cu elementul „principal” 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	.. ..	

Element de iluminare nr. (1)	Linie de separare (2)		Dispozitiv de reglare				Caracteristici și dispoziții suplimentare (dacă există) (5)
	Elementul de iluminare produce total sau parțial una sau mai multe linii de separare a luminii de întâlnire,		vertical		orizontal		
	astfel cum este definit în anexa 8 la prezentul regulament (3)	și se aplică dispozițiile punctului 6.4.6. din prezentul regulament (3)	Individual („principal”) (3) (6)	corelat cu elementul „principal” nr. (4)	Individual („principal”) (3) (6)	corelat cu elementul „principal” nr. (4)	
6	da/nu	da/nu	da/nu	.. ..	da/nu	.. ..	
7	da/nu	da/nu	da/nu	.. ..	da/nu	.. ..	

(1) Denumirea fiecărui element de iluminare al sistemului, astfel cum este indicată în anexa 1 la prezentul regulament și conform ilustrării în desenele 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) Tăiați mențiunea necorespunzătoare.
(4) Se indică numărul (numerele) elementului (elementelor) de iluminare corespunzătoare, dacă este cazul.
(5) Informații precum, de exemplu: ordinea de reglare a elementelor de iluminare sau a ansamblurilor de elemente de iluminare, orice dispoziții suplimentare privind procedura de reglare.
(6) Reglarea unui element de iluminare „principal” poate atrage după sine reglarea unui/unor alte elemente de iluminare.

ANEXA 11

CERINȚE PRIVIND MODULELE LED ȘI SISTEMELE DE ILUMINARE FAȚĂ ADAPTIVE (SFA) CARE CONȚIN MODULE LED

1. SPECIFICAȚII GENERALE

1.1. Fiecare eșantion de modul LED prezentat îndeplinește specificațiile relevante din prezentul regulament la încercarea cu dispozitivul (dispozitivele) de reglare electronică a sursei de lumină, dacă este cazul.

1.2. Modulul (modulele) LED este (sunt) proiectat(e) astfel încât să fie și să rămână în stare bună de funcționare în condiții de utilizare normale. În plus, acestea nu prezintă niciun defect de concepție sau fabricație. Un modul LED este considerat ca fiind defect dacă unul dintre LED-urile sale s-a defectat.

1.3. Modulul (modulele) LED prezintă siguranță la manipulare.

1.4. Concepția modulului (modulelor) LED demontabil(e) este astfel încât:

1.4.1. la demontarea și înlocuirea modulului LED cu un alt modul furnizat de solicitant, care poartă același cod de identificare a modulului cu sursă de lumină, sunt îndeplinite specificațiile fotometrice ale SAF;

1.4.2. modulele LED cu coduri diferite de identificare a modulului cu sursă de lumină din aceeași carcasă a lămpii să nu fie interschimbabile.

2. PRODUCȚIE

2.1. LED-ul (LED-urile) de pe modulul LED este (sunt) dotat(e) cu elemente de fixare adecvate.

2.2. Elementele de fixare trebuie să fie robuste și bine fixate pe LED(-uri) și pe modulul LED.

3. CONDIȚII DE ÎNCERCARE

3.1. Aplicare

3.1.1. Toate eșantioanele sunt încercate în conformitate cu specificațiile de la punctul 4 de mai jos.

3.1.2. Sursele de lumină de pe un modul LED sunt diode luminiscente (LED-uri) conform definiției de la punctul 2.7.1 din Regulamentul nr. 48, în special în ceea ce privește elementul radiației vizibile. Nu sunt admise alte tipuri de surse de lumină.

3.2. Condiții de funcționare

3.2.1. Condiții de funcționare a modulului LED

Toate eșantioanele sunt încercate în condițiile specificate la punctul 2.5 din anexa 9 la prezentul regulament. Cu excepția dispozițiilor contrare din prezenta anexă, modulele LED sunt încercate în interiorul SAF, astfel cum a fost furnizat de producător.

3.2.2. Temperatura ambiantă

Pentru măsurarea caracteristicilor electrice și fotometrice, SAF este pus în funcțiune într-un mediu uscat și fără perturbații, la o temperatură ambiantă de 23 °C ± 5 °C.

3.3. Maturare

La cererea solicitantului, modulul LED este pus în funcțiune timp de 15 ore și răcit la temperatura ambiantă înainte de începerea încercărilor conform specificațiilor din prezentul regulament.

4. SPECIFICAȚII ȘI ÎNCERCĂRI SPECIFICE

4.1. Redarea culorii

4.1.1. Conținutul de roșu

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 SAF conținând unul sau mai multe module LED, încercate la 50 V, este astfel încât:

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

În cazul în care:

$E_e(\lambda)$ (unitate: W) reprezintă distribuția spectrală a radiației;

$V(\lambda)$ (unitate: 1) este eficiența de lumină spectrală;

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

Această valoare este calculată la intervale de un nanometru.

4.2. Radiația ultravioletă

Radiația ultravioletă a unui modul LED cu radiație UV redusă este astfel încât:

$$k_{UV} = \frac{\int_{\lambda = 250\,nm}^{400\,nm} E_e(\lambda)\, S(\lambda)\, d(\lambda)}{k_m \int_{\lambda = 380\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d(\lambda)} \leq 10^{-5}\,W/lm$$

În cazul în care:

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

k_m = 683 lm/W reprezintă valoarea maximă a eficienței luminoase a radiației.

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

Această valoare este calculată la intervale de un nanometru. Radiația ultravioletă este ponderată conform valorilor indicate în tabelul de valori UV de mai jos:

Tabel de valori UV

Valori în conformitate cu „Orientările IRPA/INIRC privind limitele de expunere la radiațiile ultraviolete”. Lungimile de undă (în nanometri) selectate sunt reprezentative; alte valori ar trebui să fie interpolate.

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
250	0,430	305	0,060	355	0,000 16
255	0,520	310	0,015	360	0,000 13
260	0,650	315	0,003	365	0,000 11

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
265	0,810	320	0,001	370	0,000 09
270	1,000	325	0,000 50	375	0,000 077
275	0,960	330	0,000 41	380	0,000 064
280	0,880	335	0,000 34	385	0,000 053
285	0,770	340	0,000 28	390	0,000 044
290	0,640	345	0,000 24	395	0,000 036
295	0,540	350	0,000 20	400	0,000 030
300	0,300				

4.3. Stabilitatea temperaturii

4.3.1. Luminanța

4.3.1.1. Este efectuată o măsurare fotometrică pentru fiecare clasă existentă de lumină de întâlnire și pentru lumina de drum după un minut de funcționare a respectivelor elemente de iluminare și la următoarele puncte de încercare:

Lumina de întâlnire: 25RR

Lumina de drum: HV

4.3.1.2. Funcționarea elementelor de iluminare menționate la punctul 4.3.1.1 de mai sus continuă până când se obține stabilitatea fotometrică; această condiție este considerată a fi îndeplinită dacă variația luminanței 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 orientare pentru fotometrie completă și se determină valorile fotometrice la toate 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 de mai sus. 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 luminanței determinate după un minut de funcționare și după obținerea stabilității fotometrice îndeplinesc cerințele fotometrice aplicabile.

4.3.2. Culoare

Culoarea luminii emise, măsurată după un minut și după obținerea stabilității fotometrice, astfel cum este indicat la punctul 4.3.1.2 din prezenta anexă, se încadrează în limitele de culoare prescrise, în ambele cazuri.

5. FLUXUL LUMINOS NORMAL AL MODULULUI (MODULELOR) LED CARE PRODUC(E) LUMINA DE ÎNTÂLNIRE (DE BAZĂ) ESTE MĂSURAT DUPĂ CUM URMEAZĂ:

5.1. Modulul (modulele) LED trebuie să fie în configurația descrisă în specificația tehnică definită la punctul 2.2.2 din prezentul regulament. Elementele optice (elementele optice secundare) sunt demontate de către serviciul tehnic la cererea solicitantului cu ajutorul unor instrumente. Această procedură și condițiile în care sunt efectuate măsurătorile, astfel cum sunt descrise mai jos, sunt prezentate în raportul de încercare.

5.2. Un modul de fiecare tip este prezentat de către solicitant, însoțit de dispozitivul de reglare electronică a sursei de lumină, după caz, și de instrucțiuni suficiente.

Poate fi furnizat un sistem de reglare termică (de exemplu, un disipator termic) pentru a simula condiții termice asemănătoare cu cele ale utilizării corespunzătoare a farului.

Înainte de încercare, modulul LED este uzat timp de cel puțin 72 de ore în condiții identice cu cele ale utilizării corespunzătoare a farului.

În cazul utilizării unei sfere integrante, aceasta are un diametru minim de un metru și cel puțin de 10 ori dimensiunea maximă a modulului LED, fiind reținută valoarea cea mai ridicată. Fluxul poate fi măsurat, de asemenea, prin integrare, utilizând un goniofotometru. Sunt luate în considerare dispozițiile din Publicația 84 – 1989 a CIE privind temperatura camerei, poziționarea etc.

Modulul LED este lăsat să funcționeze timp de aproximativ o oră în sfera închisă sau în goniofotometru.

Fluxul se măsoară după obținerea stabilității, astfel cum se explică la punctul 4.3.1.2 din prezenta anexă.