

# Jurnalul Oficial al Uniunii Europene

# L 250



Ediția  
în limba română

## Legislație

Anul 57  
22 august 2014

Cuprins

### II Acte fără caracter legislativ

#### ACTE ADOPTATE DE ORGANISME CREATE PRIN ACORDURI INTERNAȚIONALE

- ★ **Regulamentul nr. 19 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE/ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea lămpilor de ceață față ale vehiculelor motorizate** ..... 1
  
- ★ **Regulamentul nr. 112 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE/ONU) – Dispoziții uniforme referitoare la omologarea farurilor de autovehicule care emit o lumină de întâlnire asimetrică sau o lumină de drum sau ambele și sunt echipate cu lămpi cu incandescență și/sau module cu diode electroluminiscente (LED)** ..... 67

# RO

Actele ale căror titluri sunt tipărite cu caractere drepte sunt acte de gestionare curentă adoptate în cadrul politicii agricole și care au, în general, o perioadă de valabilitate limitată.

Titlurile celorlalte acte sunt tipărite cu caractere aldine și sunt precedate de un asterisc.



## II

(Acte fără caracter legislativ)

## ACTE ADOPTATE DE ORGANISME CREATE PRIN ACORDURI INTERNAȚIONALE

Numai textele originale CEE-ONU au efect juridic în temeiul dreptului public internațional. Situația și data intrării în vigoare ale prezentului regulament trebuie verificate în cea mai recentă versiune a documentului de situație CEE-ONU TRANS/WP.29/343, disponibil la adresa:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

### **Regulamentul nr. 19 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE/ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea lămpilor de ceață față ale vehiculelor motorizate**

Include întregul text valabil până la:

Suplimentul 6 la seria 04 de amendamente – Data intrării în vigoare: 9 octombrie 2014

CUPRINS:

Introducere

Domeniul de aplicare

1. Definiții
2. Cerere de omologare
3. Marcaje
4. Omologarea
5. Specificații generale
6. Iluminarea
7. Culoarea
8. Verificarea disconfortului (a orbirii cauzate de lămpile de ceață)
9. Modificări ale tipului de lămpi de ceață față și prelungirea omologării
10. Conformitatea producției
11. Sancțiuni în caz de neconformitate a producției
12. Încetarea definitivă a producției
13. Denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare și ale autorităților de omologare de tip
14. Dispoziții tranzitorii

ANEXE

1. Comunicare
2. Cerințe privind toleranțele pentru procedura de control al conformității producției
3. Exemple de dispunere a elementelor mărcilor de omologare pentru lămpi de ceață față din clasa „B” și clasa „F3”

4. Geometria ecranului și a rețelei de măsurare
5. Încercări privind stabilitatea în funcționare a caracteristicilor fotometrice ale lămpilor de ceață față (încercări pe lămpi de ceață față complete)
6. Cerințe pentru lămpi care încorporează dispersoare din material plastic – încercări pentru dispersoare sau eșantioane de material și pentru lămpi complete
7. Cerințe minime privind procedura de control al conformității producției
8. Cerințe minime privind selectarea eșantioanelor efectuată de către un inspector
9. Definiția și precizia marginii de separație și procedura de orientare prin intermediul acestei margini de separație pentru lămpile de ceață față din clasa „F3”
10. Prezentare generală a perioadelor operaționale privind încercarea de stabilitate a caracteristicilor fotometrice
11. Centru de referință
12. Cerințe în cazul folosirii unui modul (unor module) LED sau a generatoarelor de lumină

#### INTRODUCERE

Prezentul regulament <sup>(1)</sup> se aplică lămpilor de ceață față, care pot să încorporeze dispersoare din sticlă sau din material plastic. Regulamentul cuprinde două clase distincte.

Lampa de ceață față inițială, aparținând clasei „B” de la început, a fost actualizată pentru a include sistemul de coordonate unghiular cu modificarea valorilor pertinente în tabelul fotometric corespunzător. În această clasă pot fi incluse numai sursele de lumină specificate în Regulamentul nr. 37.

Clasa „F3” este destinată ameliorării performanțelor fotometrice. În special, au fost mărite lățimea fasciculului luminos și intensitatea luminoasă minimă sub linia H-H (punctul 6.4.3) și a fost introdus controlul intensității luminoase maxime în prim-plan. Deasupra liniei H-H, intensitatea luminii difuze este redusă pentru a îmbunătăți vizibilitatea. Suplimentar, această clasă poate să includă tipuri de fascicule adaptive ale căror performanțe variază în funcție de condițiile de vizibilitate.

Ca urmare a introducerii clasei „F3”, au fost aduse cerințelor următoarele modificări pentru a le face similare celor ale farurilor:

- (a) valorile fotometrice sunt specificate ca intensități luminoase în sistem de coordonate unghiular;
- (b) sursele de lumină pot fi selectate în conformitate cu dispozițiile din Regulamentul nr. 37 (surse de lumină cu filament incandescent) și cu cele din Regulamentul nr. 99 (surse de lumină cu descărcare în gaz). De asemenea, pot fi utilizate module cu diode emițătoare de lumină (LED) și sisteme de iluminat cu distribuția luminii.

Definițiile marginii de separație și a gradientului.

Cerințele fotometrice permit utilizarea de fascicule cu distribuție asimetrică.

#### DOMENIUL DE APLICARE

Prezentul regulament se aplică lămpilor de ceață față pentru vehicule din categoriile L3, L4, L5, L7, M, N și T <sup>(2)</sup>.

#### 1. DEFINIȚII

În sensul prezentului regulament,

<sup>(1)</sup> Nimic din conținutul prezentului regulament nu împiedică o parte la acord care aplică prezentul regulament să interzică combinarea unei lămpi de ceață față care încorporează un dispersor din material plastic omologat în temeiul prezentului regulament cu un echipament de curățire mecanică a farurilor (cu ștergătoare).

<sup>(2)</sup> Astfel cum este definit în Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, punctul 2.



- 1.1. Definițiile din Regulamentul nr. 48 și din seriile lui de amendamente intrate în vigoare la data formulării cererii pentru omologarea de tip se aplică și prezentului regulament.
- 1.2. „dispersor” înseamnă elementul cel mai exterior al lămpii de ceață față (al unității), care permite trecerea luminii prin suprafața iluminantă;
- 1.3. „acoperire” înseamnă orice material sau materiale care se aplică într-un strat sau în mai multe straturi pe fața exterioară a dispersorului;
- 1.4. „lămpi de ceață față de tipuri diferite” înseamnă lămpi de ceață față care prezintă diferențe esențiale între ele, de exemplu:
  - 1.4.1. denumirea sau marca comercială;
  - 1.4.2. apartenența la clase diferite („B” sau „F3”) pentru care sunt valabile dispoziții fotometrice speciale;
  - 1.4.3. caracteristicile sistemului optic; (schema optică de bază, tipul/categoria sursei de lumină, modul LED, sistem de iluminat cu distribuția luminii DLS etc.);
  - 1.4.4. includerea unor componente capabile să modifice efectele optice prin reflexie, refracție, absorbție și/sau deformare în timpul funcționării și a unui dispozitiv de reglare a intensității luminoase, dacă este cazul;
  - 1.4.5. categoria lămpii (lămpilor) cu incandescență utilizată (utilizate) conform listei din Regulamentul nr. 37 sau din Regulamentul nr. 99 și/sau codul (codurile) de identificare specific (specifice) al (ale) modulului LED sau al (ale) generatorului de lumină (după caz).
  - 1.4.6. Cu toate acestea, un dispozitiv destinat instalării pe partea stângă a vehiculului și dispozitivul corespunzător destinat instalării pe partea dreaptă a vehiculului trebuie considerate ca fiind de același tip.
- 1.5. „Culoarea luminii emise de dispozitiv”. Definițiile culorii luminii emise formulate în Regulamentul nr. 48 și în seriile lui de amendamente în vigoare la data formulării cererii pentru omologarea de tip se aplică prezentului regulament.
- 1.6. Trimiterile făcute în prezentul regulament la sursele de lumină standard (etalon) și la Regulamentele nr. 37 și nr. 99 fac trimitere la Regulamentele nr. 37 și nr. 99 și la seria de amendamente ale acestora aflate în vigoare în momentul depunerii cererii de omologare de tip.
2. CERERE DE OMOLOGARE
  - 2.1. Cererea de omologare se prezintă de către deținătorul mărcii de fabricație sau comerciale sau de către reprezentantul său acreditat în mod corespunzător.
  - 2.2. Cererea pentru fiecare tip de lampă de ceață față este însoțită de:
    - 2.2.1. desene în triplu exemplar suficient de detaliate pentru a permite identificarea tipului și reprezentând o vedere frontală a lămpii de ceață față și conținând detalii corespunzătoare privind componentele optice, dacă este cazul, precum și o secțiune transversală; desenele trebuie să indice spațiul rezervat pentru marca de omologare;
    - 2.2.1.1. în cazul în care lampa de ceață față este echipată cu reflector reglabil, se precizează poziția (pozițiile) de montare a lămpii de ceață față în raport cu solul și planul median longitudinal al vehiculului, dacă lampa de ceață față este destinată utilizării exclusive în poziția (pozițiile) respectivă (respective).

- 2.2.2. Pentru încercarea materialului plastic din care sunt confecționate dispersoarele:
- 2.2.2.1. 13 dispersoare;
- 2.2.2.1.1. șase dintre aceste dispersoare se pot înlocui cu șase eșantioane de material, cu dimensiuni de cel puțin 60 mm × 80 mm, cu o suprafață exterioară plană sau convexă care să prezinte în partea centrală o zonă practic plană (cu raza de curbură de cel puțin 300 mm), având dimensiunile minime de 15 mm × 15 mm;
- 2.2.2.1.2. fiecare dintre aceste dispersoare sau eșantioane de material trebuie să fie fabricat prin metoda utilizată la producția de serie;
- 2.2.2.1.3. un reflector la care se pot monta dispersoarele în conformitate cu instrucțiunile producătorului.
- 2.2.3. Materialele din care sunt confecționate dispersoarele și, după caz, produsele de acoperire trebuie să fie însoțite de raportul de încercare al caracteristicilor acestor materiale și produse de acoperire, în cazul în care acestea au fost deja supuse încercărilor.
- 2.3. În cazul lămpilor de ceață față din clasa „B”:
- 2.3.1. o specificație tehnică succintă care să cuprindă categoria lămpii cu incandescență utilizate, după cum este prevăzut în Regulamentul nr. 37 și în seriile sale de amendamente aflate în vigoare la data depunerii cererii de omologare de tip, chiar dacă lampa cu incandescență nu poate fi înlocuită;
- 2.3.2. două eșantioane din fiecare tip de lampă de ceață față, unul din eșantioane fiind destinat instalării pe partea stângă a vehiculului, celălalt fiind destinat instalării pe partea dreaptă a vehiculului.
- 2.4. În cazul lămpilor de ceață față din clasa „F3”:
- 2.4.1. o specificație tehnică succintă care să cuprindă categoria de sursă (surse) de lumină utilizată (utilizate); această (aceste) categorie (categoriile) de sursă de lumină trebuie prevăzută (prevăzute) în Regulamentul nr. 37 sau în Regulamentul nr. 99 și în seriile de amendamente ale acestora aflate în vigoare la momentul depunerii cererii de omologare de tip, chiar dacă sursa de lumină nu poate fi înlocuită;
- 2.4.2. în cazul unui (unor) modul (module) LED sau a unui generator de lumină, trebuie precizat codul specific de identificare al modulului. Desenul trebuie să conțină detalii suficiente pentru a permite identificarea modulului și poziția prevăzută pentru codul de identificare și pentru marca comercială a solicitantului;
- 2.4.3. trebuie specificate marca și tipurile de balast (balasturi) și/sau dispozitivul de comandă a sursei de lumină, după caz:
- 2.4.3.1. în cazul unei lămpi de ceață față adaptive, o descriere succintă a dispozitivului de reglare a intensității luminoase;
- 2.4.3.2. în cazul utilizării unui dispozitiv de reglare a intensității luminoase a sursei care nu face parte din echipament, tensiunea (tensiunile) de alimentare, precizând toleranțele corespunzătoare sau plaja totală de tensiuni la bornele dispozitivului de control al sursei de lumină.
- 2.4.4. Dacă lampa de ceață față este prevăzută cu modul (module) LED sau cu un sistem de iluminat cu distribuția luminii, trebuie prezentată o specificație tehnică succintă. Aceste informații trebuie să cuprindă numărul de piesă atribuit de producător, un desen în care să fie indicate dimensiunile și mărimile electrice și fotometrice de referință, o indicație privind conformitatea sursei de lumină cu cerințele privind radiațiile UV de la punctul 4.6 din anexa 12 la prezentul regulament, un raport de încercare oficial cu privire la cerințele specificate la punctul 5.8 din prezentul regulament, precum și fluxul luminos de referință.
- 2.4.5. În cazul în care este utilizat un sistem de iluminat cu distribuția luminii, se precizează care componente ale acestui sistem sunt destinate să producă fasciculul de ceață față. În plus, se prezintă o specificație tehnică succintă care să cuprindă enumerarea traseului (traseelor) luminoase și a componentelor optice aferente, precum și informații privind generatorul (generatoarele) de lumină suficiente pentru a permite identificarea acestora. Aceste informații trebuie să cuprindă numărul de piesă atribuit de producător, un desen cu dimensiunile și mărimile electrice și fotometrice de referință și un raport de încercare oficial cu referire la cerințele specificate la punctul 5.8 din prezentul regulament.

- 2.4.6. În cazul în care se utilizează o sursă de lumină cu descărcare în gaz:
- 2.4.6.1. și balastul nu este integrat cu sursa de lumină, un balast care poate fi integrat total sau parțial în lampa de ceață față.
- 2.4.6.2. Pentru omologarea unui sistem de iluminat cu distribuția luminii care utilizează o sursă de lumină cu descărcare în gaz neînlocuibilă neomologată în conformitate cu Regulamentul nr. 99, două eșantioane ale sistemului, incluzând generatorul de lumină și un balast din fiecare tip utilizat, după caz.
- 2.4.7. În cazul unui (unor) modul (module) LED sau al unui sistem de iluminat cu distribuția luminii și dacă nu a fost întreprinsă nicio măsură pentru a proteja lampa de ceață față în cauză sau componentele din material plastic ale sistemului de iluminat cu distribuția luminii de radiațiile UV (descărcare în gaz) ale sursei de lumină, de exemplu prin filtre din sticlă absorbantă a radiațiilor UV:
- Un eșantion din fiecare material pertinent. Acesta trebuie să aibă o geometrie similară cu cea a lămpii de ceață față sau a sistemului de iluminat cu distribuția luminii supus încercării. Fiecare eșantion de material trebuie să aibă același aspect și, după caz, să fi fost supus aceluiași tratament de suprafață ca și lampa de ceață față care urmează să fie omologată.
- 2.4.8. În cazul omologării, în conformitate cu punctul 2.4.8 și/sau în conformitate cu punctul 5.9, a unei lămpi de ceață față conținând dispersoare din plastic și/sau având componente optice interne din material plastic care au fost deja supuse încercărilor:
- Materialele constitutive ale dispersoarelor, ale acoperirilor sau ale componentelor optice interne trebuie să fie însoțite de un raport (rapoarte) de încercare ale rezistenței acestora la radiațiile UV.
- 2.4.9. Două eșantioane din fiecare tip de lampă de ceață față, unul din eșantioane fiind destinat instalării pe partea stângă a vehiculului, celălalt fiind destinat instalării pe partea dreaptă a vehiculului sau o pereche asortată de lămpi de ceață față.
- 2.4.10. Un echipament de control al sursei de lumină, după caz.
- 2.4.11. Un dispozitiv de reglare a intensității sau un generator care produce aceleași semnale, după caz.
- 2.5. Autoritatea competentă trebuie să verifice dacă există condiții corespunzătoare pentru asigurarea efectuării unui control eficient al conformității producției înainte de acordarea omologării de tip.
3. MARCAJE
- 3.1. Eșantioanele unui tip de lampă ceață față sau ale sistemului de iluminat cu distribuția luminii supuse omologării trebuie să poarte următoarele inscripții clare, lizibile și de neșters:
- (a) marca sau denumirea comercială a solicitantului;
- (b) un marcaj indicând clasa lămpii de ceață față; iar în cazul lămpilor de ceață față din clasa „F3”:
- (c) codul de identificare specific al modului LED sau al generatorului de lumină, după caz.
- 3.2. Pe dispersor și pe corpul principal al lămpii <sup>(1)</sup> trebuie să existe spațiu suficient pentru marca de omologare și simbolurile suplimentare menționate la punctul 3; aceste spații trebuie să fie indicate pe desenele menționate la punctul 2.2.1.

<sup>(1)</sup> Dacă dispersorul nu poate fi separat de corpul principal al lămpii de ceață față, este suficient un spațiu pe dispersor sau pe corp.

- 3.3. Marca de omologare poate fi amplasată pe partea interioară sau exterioară (transparentă sau nu) a lămpii, care nu poate fi separată de partea transparentă iluminantă a acesteia; în cazul unui sistem de iluminat cu lumină distribuită cu dispersoare exterioare care sunt încorporate în traseul luminos, această condiție este considerată ca fiind satisfăcută dacă marca de omologare este amplasată cel puțin pe generatorul de lumină și pe traseul luminos sau pe blindajul său de protecție. În orice caz, marca trebuie să fie vizibilă în momentul în care lampa este montată pe vehicul sau cel puțin în momentul în care o parte mobilă precum capota motorului sau portbagajul sau una dintre portiere sunt deschise.
- 3.4. În cazul lămpilor de ceață față din clasa „F3”:
- 3.4.1. în cazul unui sistem de iluminat cu lumină distribuită, pe generatorul (generatoarele) de lumină sunt indicate tensiunea și puterea nominale, iar în cazul utilizării unui sistem electronic de reglaj al intensității luminoase care nu face parte din dispozitiv, pe generatorul (generatoarele) de lumină sunt indicate numele sau marca comercială a producătorului și numărul de piesă;
- 3.4.2. în cazul lămpilor cu modul (module) LED, pe lampă sunt indicate tensiunea nominală, puterea nominală și codul specific de identificare al modulului sursei de lumină.
- 3.5. Pe modulul (modulele) LED prezentate împreună cu cererea de omologare a lămpii:
- 3.5.1. trebuie să fie indicată marca sau denumirea comercială a solicitantului, care trebuie să fie perfect lizibilă și de neșters;
- 3.5.2. trebuie să fie indicat codul specific de identificare al modulului, care trebuie să fie perfect lizibil și de neșters.

Codul specific de identificare trebuie să înceapă cu literele „MD” pentru „Modul” urmate de marca de omologare fără cercul prevăzut la punctul 4.2.1; codul specific de identificare trebuie să fie indicat în desenele menționate la punctul 2.2.1, iar în cazul utilizării unor module LED diferite, trebuie urmat de simboluri și caractere suplimentare. Marca 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.

- 3.6. În cazul utilizării unui dispozitiv de reglaj al intensității luminoase a sursei care nu face parte din modulul LED, trebuie indicat codul (codurile) specific(e) de identificare ale acestuia, tensiunea de intrare și puterea nominale.
4. OMOLOGAREA
- 4.1. Generalități
- 4.1.1. În cazul în care toate eșantioanele din același tip de lampă de ceață față prezentate în conformitate cu punctul 2 de mai sus îndeplinesc dispozițiile prezentului regulament, se acordă omologarea.
- 4.1.2. În cazul în care s-a constatat că lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate respectă dispozițiile mai multor regulamente, se poate aplica o marcă de omologare internațională unică, cu condiția ca fiecare dintre farurile grupate, combinate sau reciproc încorporate să respecte dispozițiile care le sunt aplicabile.
- 4.1.3. Fiecărui tip omologat i se atribuie un număr de omologare. Primele două cifre ale acestuia (în prezent, 04) indică seria amendamentelor care includ cele mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului până la momentul eliberării omologării. Aceeași parte contractantă nu poate atribui același număr unui alt tip de lampă de ceață față reglementată prin prezentul regulament, cu excepția extinderii omologării la un dispozitiv care diferă de acela care este deja omologat numai prin culoarea luminii emise.
- 4.1.4. Omologarea, prelungirea, refuzul, retragerea omologării sau încetarea definitivă a producției unui tip de lampă de ceață față în temeiul prezentului regulament sunt comunicate părților contractante ale acordului din 1958 care pun în aplicare acest regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare în conformitate cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament, completată în conformitate cu punctul 2.2 din prezentul regulament.

4.1.5. Pe orice lampă de ceață față care se conformează unui tip omologat în temeiul prezentului regulament se aplică în spațiile menționate la punctul 3.2, pe lângă marca prevăzută la punctul 3.1, încă o marcă de omologare, astfel cum este prevăzut la punctele 4.2 și 4.3 de mai jos.

4.2. Structura mărcii de omologare

Marca de omologare este compusă din:

4.2.1. o marcă de omologare internațională constând în:

4.2.1.1. un cerc, în interiorul căruia se află litera „E”, urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea (!); și de

4.2.1.2. numărul de omologare în conformitate cu punctul 4.1.3;

4.2.2. următorul (următoarele) simbol (simboluri) suplimentar (suplimentare):

4.2.2.1. pe lămpile de ceață față care îndeplinesc cerințele din prezentul regulament, în cazul:

(a) clasei „B”, litera „B”;

(b) clasei „F3”, simbolul „F3”;

4.2.2.2. pe lămpile de ceață față care au încorporat un dispersor din material plastic, grupul de litere „PL” aplicat în apropierea simbolurilor prevăzute la punctul 4.2.2.1 de mai sus.

4.2.2.3. În toate cazurile, modul de utilizare aplicat în timpul procedurii de încercare prevăzute la punctul 1.1.1 din anexa 5 și tensiunile admisibile în conformitate cu punctul 1.1.2 din anexa 5 se indică pe certificatele de omologare și pe fișa de comunicare transmisă țărilor care sunt părți contractante la acord și care aplică prezentul regulament.

În cazurile corespunzătoare, dispozitivul se marchează după cum urmează:

4.2.2.3.1. pe unitățile care îndeplinesc cerințele din prezentul regulament și sunt proiectate astfel încât filamentul (filamentele) unei funcții să nu se aprindă simultan cu cel al oricărei alte funcții cu care poate fi încorporată reciproc, în interiorul mărcii de omologare se adaugă o bară oblică (/) după simbolul aferent funcției respective;

4.2.2.3.2. cu toate acestea, în cazul în care numai lampa de ceață față și lumina de întâlnire nu se aprind simultan, bara oblică se aplică după simbolul pentru lampa de ceață, acest simbol fiind aplicat fie separat, fie la capătul unei combinații de simboluri;

4.2.2.3.3. la unitățile care îndeplinesc cerințele prezentate în anexa 5 la prezentul regulament numai atunci când sunt alimentate cu o tensiune de 6 V sau 12 V, se aplică lângă dulia lămpii cu incandescență un simbol compus din numărul 24 barat de o cruce oblică (x).

4.2.2.4. Încorporarea reciprocă a luminii de întâlnire cu lampa de ceață față este posibilă dacă sunt respectate dispozițiile din Regulamentul nr. 48.

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

- 4.2.2.5. Lămpile de ceață față din clasa „F3” cu distribuție asimetrică a luminii și care nu pot fi montate interschimbabil pe ambele părți ale vehiculului trebuie să poarte o săgeată care să indice exteriorul vehiculului.
- 4.2.2.6. Cele două cifre ale numărului de omologare (în prezent 04) care indică seria de amendamente corespunzătoare celor mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data eliberării omologării pot figura în apropierea simbolurilor adiționale de mai sus.
- 4.2.2.7. Mărcile și simbolurile menționate la punctele 4.2.1 și 4.2.2 sunt lizibile și de neșters, chiar și după ce lampa de ceață față este montată pe vehicul.
- 4.3. Disponerea elementelor mărcii de omologare
- 4.3.1. Lămpi independente
- Anexa 3 la prezentul regulament oferă exemple de dispuneri ale elementelor mărcii de omologare împreună cu simbolurile adiționale menționate mai sus.
- 4.3.2. Lămpi grupate, combinate sau încorporate reciproc
- 4.3.2.1. Atunci când lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate îndeplinesc cerințele mai multor regulamente, se poate aplica o marcă de omologare internațională unică, compusă dintr-un cerc care înconjoară litera „E”, urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea, precum și de un număr de omologare. Această marcă de omologare poate fi plasată într-un loc oarecare pe lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate, cu condiția ca:
- 4.3.2.1.1. să fie vizibilă și după ce lămpile au fost instalate;
- 4.3.2.1.2. nicio componentă care transmite lumină aparținând lămpilor grupate, combinate sau încorporate reciproc să nu poată fi îndepărtată fără a antrena, în același timp, îndepărtarea mărcii de omologare.
- 4.3.2.2. Simbolul de identificare al fiecărei lămpi care corespunde unui regulament în temeiul căruia s-a acordat omologarea, precum și seria de amendamente corespunzătoare celor mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data eliberării omologării și, în cazul în care este necesar, săgeata corespunzătoare sunt aplicate:
- 4.3.2.2.1. fie pe suprafața emițătoare de lumină corespunzătoare;
- 4.3.2.2.2. fie în grup, astfel încât fiecare din lămpile grupate, combinate sau încorporate reciproc să fie clar identificabile.
- 4.3.2.3. Dimensiunile elementelor unei mărci de omologare unice nu trebuie să fie mai mici decât dimensiunile minime prescrise pentru cele mai mici dintre marcajele individuale de către regulamentul în temeiul căruia a fost acordată omologarea.
- 4.3.2.4. Fiecărui tip omologat i se atribuie un număr de omologare. O aceeași parte contractantă nu poate atribui același număr de omologare altor tipuri de lămpi grupate, combinate sau reciproc încorporate menționate de prezentul regulament.
- 4.3.2.5. Figura 3 din anexa 3 la prezentul regulament oferă exemple de dispunere a elementelor mărcilor de omologare pentru lămpi de iluminare grupate, combinate sau reciproc încorporate, cu toate simbolurile adiționale menționate mai sus.

4.3.3. În cazul lămpilor ale căror dispersoare sunt utilizate pentru diferite tipuri de lămpi de ceață față și care pot fi reciproc încorporate sau grupate cu alte lămpi, se aplică dispozițiile de la punctul 4.3.2.

4.3.3.1. De asemenea, în cazurile în care se utilizează același dispersor pentru tipuri diferite de lămpi, acesta poate purta diferitele mărci de omologare corespunzătoare diferitelor tipuri de lămpi de ceață față sau ansambluri de lămpi, cu condiția existenței spațiului necesar descris la punctul 3.2 pe corpul principal al lămpii, chiar dacă acesta nu poate fi separat de dispersor, și cu condiția ca pe acesta să fie aplicate mărcile de omologare corespunzătoare funcțiilor efective.

În cazul în care diferitele tipuri de lămpi de ceață față au corpul principal identic, acesta poate să poarte mărci de omologare diferite.

4.3.3.2. Anexa 3 figura 4 la prezentul regulament oferă exemple de dispunere a elementelor pentru mărcile de omologare corespunzătoare cazului de mai sus.

## 5. SPECIFICAȚII GENERALE

5.1. Fiecare eșantion de lampă de ceață față prezentat în conformitate cu punctul 2.2 trebuie să îndeplinească cerințele prescrise la punctele 6 și 7 din prezentul regulament.

5.2. Lămpile de ceață față trebuie să fie concepute și construite astfel încât, în condiții normale de utilizare și în ciuda vibrațiilor la care pot fi supuse, să continue să funcționeze corect și să își păstreze caracteristicile prescrise în prezentul regulament. Poziția corectă a dispersorului trebuie marcată în mod clar, iar dispersorul și reflectorul sunt astfel asigurate pentru a preveni orice rotație în timpul utilizării. Conformitatea cu cerințele prezentei secțiuni trebuie verificată prin inspecție vizuală și, acolo unde este cazul, prin montaj de probă.

5.2.1. Lămpile de ceață față trebuie să fie dotate cu un dispozitiv care să permită reglajul acestora pe vehicule în conformitate cu regulile aplicabile. Un astfel de dispozitiv nu trebuie montat la componentele la care reflectorul și dispersorul nu pot fi separate, considerând că utilizarea acestor componente este limitată la vehiculele la care reglarea lămpii de ceață față poate fi realizată prin alte mijloace. În cazul în care o lampă de ceață față și o altă lampă frontală, fiecare dotată cu sursă proprie de lumină, sunt asamblate pentru a forma un ansamblu compus, dispozitivul de reglare trebuie să permită reglarea separată a fiecărui sistem optic.

5.2.2. Aceste dispoziții nu se aplică ansamblurilor de lămpi de ceață față ale căror reflectoare sunt indivizibile. Pentru acest tip de ansamblu se aplică cerințele de la punctele 6.3.4 sau 6.4.3, după caz.

5.3. Pentru a se asigura că în timpul exploatării nu se produc modificări excesive ale performanțelor fotometrice, trebuie efectuate încercări suplimentare, în conformitate cu cerințele specificate în anexa 5.

5.4. Dacă dispersorul lămpii de ceață față este din material plastic, încercările trebuie să fie efectuate în conformitate cu cerințele specificate în anexa 6.

5.5. În cazul utilizării surselor de lumină care pot fi înlocuite:

(a) suportul sursei de lumină este în conformitate cu caracteristicile specificate în Publicația nr. 60061 a CEL. Se aplică fișa de date a suportului relevantă pentru categoria de surse de lumină utilizată;

(b) sursa de lumină trebuie să poată fi montată ușor în lampa de ceață față;

(c) construcția dispozitivului este realizată astfel încât sursa (sursele) de lumină să nu poată fi montată (montate) în nicio altă poziție decât cea corectă.

- 5.6. În cazul clasei „B”, lampa de ceață față trebuie să fie dotată cu o lampă cu incandescență omologată în conformitate cu Regulamentul nr. 37, chiar dacă lampa cu incandescență nu poate fi înlocuită. Se poate utiliza orice lampă cu filament reglementată de Regulamentul nr. 37, cu respectarea următoarelor condiții:
- (a) fluxul luminos normal să nu depășească 2 000 de lumeni; și
  - (b) să nu fie prevăzută nicio restricție privind utilizarea în Regulamentul nr. 37 și în seria de amendamente ale acestuia, în vigoare în momentul depunerii cererii pentru omologarea de tip.
- 5.6.1. Chiar dacă nu poate fi înlocuită, lampa cu incandescență trebuie să respecte cerințele specificate la punctul 5.6.
- 5.7. În cazul clasei „F3”, indiferent dacă sursele de lumină pot fi înlocuite sau nu, acestea trebuie să fie:
- 5.7.1. una sau mai multe surse de lumină omologate în conformitate cu:
    - 5.7.1.1. Regulamentul nr. 37 și seria lui de amendamente intrate în vigoare la data formulării cererii pentru omologarea de tip, cu condiția să nu existe nicio restricție privind utilizarea lor;
    - 5.7.1.2. sau cu Regulamentul nr. 99 și seriile lui de amendamente intrate în vigoare la data formulării cererii pentru omologarea de tip;
  - 5.7.2. și/sau unul sau mai multe module LED cărora le sunt aplicabile cerințele specificate în anexa 12 la prezentul regulament; respectarea acestor cerințe se verifică prin încercări;
  - 5.7.3. și/sau generatoare de lumină cărora le sunt aplicabile cerințele specificate în anexa 12 la prezentul regulament. Respectarea acestor cerințe se verifică prin încercări.
- 5.8. În cazul unui modul LED sau al unui generator de lumină, se verifică dacă:
- 5.8.1. prin construcție, modulul (modulele) LED sau generatorul (generatoarele) de lumină nu pot fi montate în altă poziție decât cea corectă;
  - 5.8.2. module diferite de sursă de lumină, dacă există, nu sunt interschimbabile în cadrul aceleiași carcase a lămpii;
  - 5.8.3. modulul (modulele) LED sau generatorul (generatoarele) de lumină sunt asigurate împotriva modificărilor neautorizate.
- 5.9. În cazul lămpilor de ceață față dotate cu o sursă (surse) de lumină având un flux luminos de referință mai mare de 2 000 de lumeni, acest fapt se menționează la punctul 10 al fișei de comunicare prezentată în anexa 1.
- 5.10. Dacă dispersorul lămpii de ceață față este din material plastic, încercările trebuie să fie efectuate în conformitate cu cerințele specificate în anexa 6.
- 5.10.1. Rezistența la radiațiile UV a componentelor de transmitere a luminii din material plastic situate în interiorul lămpii de ceață față face obiectul unor încercări în conformitate cu punctul 2.7 din anexa 6.



- 5.10.2. Încercările prevăzute la punctul 5.10.1 nu sunt necesare dacă se utilizează tipuri de surse de lumină cu radiație UV slabă, după cum este specificat în Regulamentul nr. 99 sau în anexa 12 la prezentul regulament, sau dacă au fost luate măsuri de protecție împotriva radiațiilor UV a principalelor componente ale lămpii, de exemplu prin filtre din sticlă.
- 5.11. Lampa de ceață față și sistemul său de balast sau dispozitivul său de reglare a sursei de lumină a sursei nu trebuie să genereze radiații sau perturbații ale circuitelor electrice de natură să provoace disfuncții ale altor sisteme electrice sau electronice ale vehiculului <sup>(1)</sup>.
- 5.12. Lămpile de ceață față, concepute să funcționeze în permanență cu un dispozitiv suplimentar de control al intensității luminoase emise sau care, utilizând o sursă de lumină comună, sunt reciproc încorporate cu altă funcție și sunt concepute să funcționeze în permanență cu un dispozitiv suplimentar de control al intensității luminoase, sunt permise.
- 5.13. În cazul clasei „F3”, trebuie verificate claritatea și liniaritatea marginii de separație, în conformitate cu cerințele specificate în anexa 9.

## 6. ILUMINAREA

- 6.1. Lămpile de ceață față trebuie proiectate astfel încât să ofere iluminare, limitând însă efectul de orbire.
- 6.2. Intensitatea luminoasă produsă de o lampă de ceață față se măsoară la 25 m distanță cu ajutorul unei celule fotoelectrice având o suprafață utilă ce poate fi încadrată într-un pătrat cu latura de 65 mm.

Punctul HV este centrul sistemului de coordonate având axa polară verticală. Linia h este orizontală care trece prin punctul HV (a se vedea anexa 4 la prezentul regulament).

- 6.3. În cazul lămpilor de ceață față din clasa „B”:
- 6.3.1. Se utilizează o lampă cu incandescență standard incoloră (etalon), după cum se precizează în Regulamentul nr. 37, din categoria specificată de fabricant, care poate fi furnizată de fabricant sau de solicitant.
- 6.3.1.1. În timpul încercării lămpii de ceață față, alimentarea electrică a lămpii cu incandescență trebuie reglată în așa fel încât să fie obținut fluxul luminos de referință la 13,2 V, după cum este specificat în fișa tehnică corespunzătoare din Regulamentul nr. 37.
- 6.3.1.2. În timpul încercării lămpii de ceață față prevăzută cu o lampă cu incandescență ce nu poate fi înlocuită, tensiunea la bornele lămpii de ceață față se reglează la 13,2 V.
- 6.3.2. Lampa de ceață față este considerată ca fiind satisfăcătoare dacă sunt îndeplinite cerințele fotometrice pentru cel puțin o lampă cu incandescență standard.
- 6.3.3. Ecranul de măsurare pentru reglajul vizual (a se vedea anexa 4 la prezentul regulament) trebuie poziționat la o distanță de 10 m sau de 25 m în fața lămpii de ceață față.
- 6.3.3.1. Fasciculul trebuie să producă pe acest ecran de măsurare, pe o lățime de minimum 5,0° de o parte și de alta a liniei v, o margine de separație simetrică și aproape orizontală pentru a permite reglajul vizual vertical.
- 6.3.3.2. Lampa de ceață față este astfel direcționată încât marginea de separație pe ecranul de măsurare să fie situată la 1,15° sub linia h.

<sup>(1)</sup> Conformitatea cu cerințele pentru compatibilitate electromagnetică este în funcție de tipul vehiculului.

6.3.4. Când este astfel reglată, lampa de ceață față respectă cerințele stabilite la punctul 6.3.5.

6.3.5. Iluminarea (a se vedea anexa 4, punctul 2.1) satisface cerințele următoare:

Linii sau zone desemnate	Poziția verticală (*)	Poziția orizontală (*)	Intensitatea luminoasă	Valabile pentru
Linia 1	15° U la 60° U	0°	maximum 145 cd	întreaga linie
Zona A	0° la 1,75° U	5° L la 5° R	minimum 85 cd	întreaga zonă
Zona B	0° U la 3,5° U	26° L la 26° R	maximum 570 cd	întreaga zonă
Zona C	3,5° U la 15° U	26° L la 26° R	maxim 360 cd	întreaga zonă
Zona D	1,75° D la 3,5° D	12° L la 12° R	minimum 1 700 cd maximum 11 500 cd	cel puțin un punct pe fiecare linie verticală
Zona E	1,75° D la 3,5° D	12° L la 22° R precum și 12° R la 22° R	minimum 810 cd maximum 11 500 cd	cel puțin un punct pe fiecare linie verticală

(\*) Coordonatele sunt specificate în grade pentru un sistem de coordonate unghiular cu axă polară verticală.

Intensitatea luminoasă se măsoară în lumină albă sau în lumină galbenă selectivă, după cum este prevăzut de producător pentru utilizarea lămpii de ceață față în regim normal de funcționare.

În zonele B sau C, nu sunt permise variații ale intensității luminoase care împiedică obținerea unei vizibilități satisfăcătoare.

6.3.6. Pentru distribuția luminoasă specificată în tabel la punctul 6.3.5, spoturi mici sau benzi luminoase înguste individuale care nu depășesc 230 cd sunt permise în interiorul zonei situate mai sus de 15°, atât timp cât acestea nu prezintă un unghi conic cu deschiderea de mai mare de 2° sau cu lățimea mai mare de 1°. Dacă apar spoturi sau benzi multiple, acestea trebuie să fie separate printr-un unghi de minimum 10°.

6.4. În cazul lămpilor de ceață față din clasa „F3”

6.4.1. În funcție de sursa de lumină, se aplică următoarele condiții:

6.4.1.1. În cazul surselor de lumină cu incandescență care pot fi înlocuite:

6.4.1.1.1. Lampa de ceață față trebuie să respecte cerințele specificate la punctul 6.4.3 din prezentul regulament pentru cel puțin un set complet de lămpi standard (etalon) adecvate, care pot fi furnizate de fabricant sau de solicitant.

În cazul lămpilor cu incandescență alimentate direct de instalația electrică a vehiculului:

Lampa de ceață față se verifică cu ajutorul unei lămpi cu incandescență standard incoloră (etalon), după cum se precizează în Regulamentul nr. 37.

În timpul încercării lămpii de ceață față, alimentarea electrică a lămpii (lămpilor) cu incandescență trebuie reglată în așa fel încât să fie obținut fluxul luminos de referință la 13,2 V, după cum este specificat în fișa tehnică corespunzătoare din Regulamentul nr. 37.

6.4.1.1.2. În cazul unui sistem care utilizează un dispozitiv de reglare a intensității luminoase a sursei care face parte din lampă, la bornele de intrare ale lămpii trebuie aplicată tensiunea indicată de fabricant.

6.4.1.1.3. În cazul unui sistem care utilizează un dispozitiv de reglare a intensității luminoase a sursei care nu face parte din lampă, tensiunea indicată de fabricant trebuie aplicată la bornele de intrare ale dispozitivului respectiv de reglare a intensității luminoase a sursei. Laboratorul de încercări cere solicitantului să furnizeze dispozitivul special de reglare a intensității luminoase a sursei necesar pentru alimentarea sursei de lumină și pentru funcțiile aferente. Identificarea acestui dispozitiv, dacă este cazul, precum și tensiunea aplicată, inclusiv toleranțele, sunt specificate în fișa de comunicare indicată în anexa 1 la prezentul regulament.

6.4.1.2. În cazul unei surse de lumină cu descărcare în gaz:

După cum se specifică în Regulamentul nr. 99, se utilizează o sursă de lumină standard care a suferit un proces de îmbătrânire de minimum 15 cicluri, în conformitate cu punctul 4 din anexa 4 la Regulamentul nr. 99.

În timpul încercării lămpii de ceață față, tensiunea la bornele balastului sau la bornele sursei de lumină, dacă balastul este integrat în sursa de lumină, trebuie reglată pentru a menține o valoare de 13,2 V pentru un sistem de 12 V sau la tensiunea vehiculului specificată de solicitant, cu o toleranță de  $\pm 0,1$  V.

Fluxul luminos de referință al sursei de lumină cu descărcare în gaz poate fi diferit de cel specificat în Regulamentul nr. 99. În acest caz, valoarea intensității luminoase trebuie corectată în mod corespunzător.

6.4.1.3. În cazul surselor de lumină care nu pot fi înlocuite:

Toate măsurătorile lămpilor de ceață față echipate cu surse de lumină care nu pot fi înlocuite trebuie efectuate la 6,3 V, 13,2 V sau 28,0 V sau la altă tensiune a vehiculului specificată de solicitant. Laboratorul de încercări poate cere solicitantului să îi furnizeze sursa de tensiune specială necesară alimentării surselor luminoase. Tensiunile de încercare se aplică la bornele de intrare ale lămpii.

6.4.1.4. În cazul modulelor LED:

Toate măsurările lămpilor de ceață față echipate cu modul (module) LED se efectuează la 6,3 V, 13,2 V sau la 28,0 V respectiv, cu excepția unor dispoziții contrare din prezentul regulament. Modulele LED acționate printr-un mecanism de reglare electronică a sursei luminoase se măsoară cu tensiune de intrare conform specificațiilor solicitantului sau cu un dispozitiv de alimentare sau de acționare care să înlocuiască acest mecanism de reglare pentru încercarea fotometrică. Parametrii de intrare relevanți (de exemplu, ciclul de utilizare, frecvența, forma pulsului, tensiunea de vârf) se precizează și se declară în fișa de comunicare, punctul 10.6, din anexa 1 la prezentul regulament.

6.4.1.5. Conformitatea cu cerința de la punctul 5.8.1 trebuie verificată cel puțin în raport cu valorile din liniile 3 și 4 din tabelul de la punctul 6.4.3.

6.4.2. Reglaje fotometrice și condiții de măsurare:

6.4.2.1. Ecranul de măsurare pentru reglajul vizual (a se vedea anexa 4 punctul 2.2) trebuie poziționat la o distanță de 10 m sau de 25 m în fața lămpii de ceață față.

6.4.2.2. Fasciculul trebuie să producă pe acest ecran de reglare, pe o lățime de minimum 5,0 grade de o parte și de alta a liniei v, o margine de separație simetrică și aproape orizontală pentru a permite reglajul vizual vertical. În cazul în care reglajul vizual creează probleme sau nu conduce la poziționări reproductibile, se aplică măsurarea calității marginii de separație și procedura instrumentală descrise la punctele 4 și 5 din anexa 9.

6.4.2.3. Lampa de ceață față trebuie ajustată astfel încât marginea de separație pe ecran este la  $1^\circ$  sub linia h în conformitate cu cerințele de la punctul 2 din anexa 9.

## 6.4.3. Cerințe fotometrice:

Atunci când este reglată astfel, lampa de ceață față trebuie să corespundă cerințelor din tabelul de mai jos (a se vedea, de asemenea, punctul 2.2 din anexa 4 la prezentul regulament):

Linii sau zone desemnate	Poziția verticală (*) deasupra liniei h + dedesubtul liniei h -	Poziția orizontală (*) la stânga de linia v: - la dreapta de linia v: +	Intensitatea luminoasă (în cd)	Valabile pentru
Punctul 1, 2 (**)	+ 60°	± 45°	maximum 85	toate punctele
Punctul 3, 4 (**)	+ 40°	± 30°		
Punctul 5, 6 (**)	+ 30°	± 60°		
Punctul 7, 10 (**)	+ 20°	± 40°		
Punctul 8, 9 (**)	+ 20°	± 15°		
Linia 1 (**)	+ 8°	între - 26° și + 26°	maximum 130	întreaga linie
Linia 2 (**)	+ 4°	între - 26° și + 26°	maximum 150	întreaga linie
Linia 3	+ 2°	între - 26° și + 26°	maximum 245	întreaga linie
Linia 4	+ 1°	între - 26° și + 26°	maximum 360	întreaga linie
Linia 5	0°	între - 10° și + 10°	maximum 485	întreaga linie
Linia 6 (***)	- 2,5°	între - 10° și + 10°	2 700 min	întreaga linie
Linia 7 (***)	- 6,0°	între - 10° și + 10°	< 50 % din valoarea maximă pe linia 6	întreaga linie
Linia 8L și R (***)	între - 1,5° și - 3,5°	- 22° și + 22°	1 100 min	unul sau mai multe puncte
Linia 9L și R (***)	între - 1,5° și - 4,5°	- 35° și + 35°	450 min	unul sau mai multe puncte
Zona D (***)	între - 1,5° și - 3,5°	între - 10° și + 10°	maximum 12 000	întreaga zonă

(\*) Coordonatele sunt specificate în grade pentru un sistem de coordonate unghiular cu axă polară verticală.

(\*\*) A se vedea punctul 6.4.3.4.

(\*\*\*) A se vedea punctul 6.4.3.2.

- 6.4.3.1. Intensitatea luminoasă se măsoară în lumină albă sau colorată, după cum este prevăzut de solicitant pentru utilizarea lămpii de ceață față în regim normal. Nu sunt permise variații ale omogenității de natură să afecteze vizibilitatea satisfăcătoare în zona situată deasupra liniei 5 de la 10° la stânga la 10° la dreapta.
- 6.4.3.2. La cererea solicitantului, pot fi supuse încercării separat două lămpi de ceață față care formează o pereche asortată și care corespunde dispozițiilor de la punctul 4.2.2.5. În acest caz, cerințele specificate pentru liniile 6, 7, 8, 9 și zona D în tabelul de la punctul 6.4.3 se aplică pentru jumătatea sumei valorilor măsurate pentru lămpile de ceață față pentru partea dreaptă și, respectiv, pentru partea stângă. Totuși, fiecare dintre cele două lămpi de ceață față se întâlnesc la cel puțin 50 % din valoarea minimă cerută pentru linia 6. În plus, fiecare dintre cele două lămpi de ceață față care constituie perechea corespunzătoare punctului 4.2.2.5 trebuie să îndeplinească doar condițiile de la liniile 6 și 7 de la 5° înspre interior la 10° înspre exterior.
- 6.4.3.3. În zona situată între liniile 1 și 5 în figura 3 din anexa 4, fasciculul trebuie să prezinte o distribuție practic uniformă a luminii. Nu sunt permise variații ale intensității luminoase de natură să afecteze vizibilitatea satisfăcătoare între liniile 6, 7, 8 și 9.

6.4.3.4. Pentru distribuția luminoasă specificată în tabel la punctul 6.4.3, spoturi mici sau benzi luminoase înguste individuale care nu depășesc 175 cd sunt permise în interiorul zonei care include punctele de măsurare de la 1 la 10 sau în interiorul zonei dintre liniile 1 și 2, atât timp cât acestea nu prezintă un unghi conic cu deschiderea mai mare de 2° sau cu lățimea mai mare de 1°. Dacă apar spoturi sau benzi multiple, acestea trebuie să fie separate printr-un unghi de minimum 10°.

6.4.3.5. Dacă nu se îndeplinesc cerințele specificate privind intensitatea luminoasă, se permite o modificare a poziției marginii de separație în gama de toleranță  $\pm 0,5^\circ$  vertical și/sau  $\pm 2^\circ$  orizontal. În poziția modificată trebuie îndeplinite toate cerințele fotometrice.

6.4.4. Alte cerințe fotometrice

6.4.4.1. În cazul lămpilor de ceață față dotate cu surse de lumină cu descărcare în gaz cu balastul neintegrat în sursa de lumină, intensitatea luminoasă trebuie să depășească 1 080 cd în punctul de măsurare situat la 0° față de orizontală și la 2° D față de verticală, la patru secunde după activarea lămpii de ceață față care anterior fusese dezactivată cel puțin 30 de minute.

6.4.4.2. Pentru adaptarea la ceață deasă sau la condiții similare de vizibilitate redusă, este permisă variația automată a intensității luminoase, cu condiția ca:

(a) un dispozitiv electronic de reglare a intensității luminoase să fie încorporat în sistemul de funcționare al lămpii de ceață față;

(b) toate intensitățile să varieze în mod proporțional.

La verificarea conformității cu dispozițiile punctului 6.4.1.1.3, sistemul este considerat acceptabil dacă intensitățile luminoase se situează între 60 % și 100 % din valorile specificate în tabelul de la punctul 6.4.3.

6.4.4.2.1. În fișa de comunicare (anexa 1, punctul 10), se inserează o mențiune corespunzătoare.

6.4.4.2.2. Serviciul tehnic responsabil cu omologarea de tip verifică dacă sistemul permite variații automate, astfel încât să fie obținută o bună iluminare a drumului și să nu se genereze niciun disconfort pentru conducătorul auto sau pentru ceilalți participanți la trafic.

6.4.4.2.3. Măsurătorile fotometrice se efectuează în conformitate cu instrucțiunile solicitantului.

7. CULOAREA

Culoarea luminii emise de lampa de ceață față trebuie să fie albă sau galben selectiv, după preferința solicitantului. Culoarea galben selectiv a fasciculului, dacă este cazul, poate fi obținută prin culoarea sursei de lumină, prin dispersorul lămpii de ceață față sau prin orice alt mijloc corespunzător.

7.1. Caracteristicile colorimetrice ale lămpii de ceață față se măsoară aplicând tensiunile specificate la punctele 6.3 și 6.4.

8. VERIFICAREA DISCONFORTULUI (A ORBIRII CAUZATE DE LĂMPILE DE CEAȚĂ)

Disconfortul prin orbire cauzat de lampa de ceață față se verifică <sup>(1)</sup>.

9. MODIFICĂRI ALE TIPULUI DE LĂMPI DE CEAȚĂ FAȚĂ ȘI PRELUNGIREA OMOLOGĂRII

9.1. Orice modificare a tipului de lampă de ceață față este adusă la cunoștința autorității de omologare de tip care a acordat omologarea acestui tip de lampă de ceață față. În acest caz, departamentul administrativ poate:

<sup>(1)</sup> Această verificare va face obiectul unei recomandări destinate autorităților.

- 9.1.1. să estimeze că este improbabil ca modificările efectuate să aibă consecințe negative importante și că, în orice caz, lampa de ceață față respectă în continuare cerințele;
- sau
- 9.1.2. să solicite un alt raport de încercare serviciului tehnic care se ocupă cu efectuarea încercărilor.
- 9.2. Confirmarea sau refuzul omologării, cu indicarea modificărilor, este notificată părților la acord care aplică prezentul regulament prin procedura indicată la punctul 4.1.4 de mai sus.
- 9.3. Autoritatea competentă care emite prelungirea omologării atribuie un număr de serie pentru o astfel de extindere și informează ulterior celelalte părți ale Acordului din 1958 care aplică prezentul regulament prin intermediul unei fișe de comunicare conform cu modelul prezentat în anexa 1 la prezentul regulament.
10. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI
- 10.1. Lămpile de ceață față omologate în conformitate cu prezentul regulament trebuie să fie fabricate astfel încât să corespundă tipului omologat prin îndeplinirea condițiilor specificate la punctele 6 și 7 din prezentul regulament și în anexa 7.
- 10.2. Pentru a verifica îndeplinirea cerințelor prevăzute la punctul 10.1, trebuie efectuate verificări adecvate ale producției.
- 10.3. Titularul omologării trebuie în special:
- 10.3.1. să asigure existența unor proceduri pentru controlul eficient al calității produselor;
- 10.3.2. să aibă acces la echipamentul de control necesar verificării conformității pentru fiecare tip omologat;
- 10.3.3. să se asigure că rezultatele încercărilor sunt înregistrate și că documentele respective rămân disponibile pentru o perioadă care urmează a fi stabilită de comun acord cu serviciul administrativ;
- 10.3.4. să analizeze rezultatele fiecărui tip de încercări, pentru a verifica și asigura stabilitatea caracteristicilor produsului, luând în considerare variația producției industriale;
- 10.3.5. să se asigure că pentru fiecare tip de produs sunt efectuate cel puțin încercările prevăzute în anexa 7 la prezentul regulament, cu toleranțele specificate în anexa 2 la prezentul regulament;
- 10.3.6. să se asigure că orice prelevare a eșantioanelor care dovedește neconformitatea în cadrul respectivului tip de încercare este urmată de o nouă eșantionare și de încercări suplimentare. Se iau toate măsurile necesare pentru a restabili conformitatea producției respective.
- 10.4. Autoritatea competentă care a acordat omologarea poate, în orice moment, să verifice metodele de control al conformității aplicate fiecărei unități de producție.
- 10.4.1. Cu ocazia fiecărei inspecții, se prezintă inspectorului extern procesele-verbale de testare și de supraveghere a producției.
- 10.4.2. Inspectorul poate alege, prin sondaj, eșantioane pentru a fi testate în laboratorul constructorului. Numărul minim de eșantioane poate fi determinat în funcție de rezultatele încercărilor proprii ale producătorului.

- 10.4.3. Dacă nivelul calității nu pare satisfăcător sau dacă pare necesar să se verifice valabilitatea încercărilor efectuate prin aplicarea punctului 10.4.2, inspectorul prelevă eșantioane pentru a le trimite serviciului tehnic care a efectuat încercările de omologare de tip, utilizând criteriile specificate în anexa 7 la prezentul regulament, cu toleranțele prescrise în anexa 2 la prezentul regulament.
- 10.4.4. Autoritatea competentă poate efectua orice test prevăzut în prezentul regulament. Aceste încercări se vor efectua pe eșantioane prelevate aleatoriu, fără a perturba angajamentele de livrare ale producătorilor și în conformitate cu criteriile specificate în anexa 7 la prezentul regulament, cu toleranțele prescrise în anexa 2 la prezentul regulament.
- 10.4.5. Autoritatea competentă depune eforturi pentru a obține o frecvență de o dată la doi ani a inspecțiilor. Totuși, această frecvență se stabilește la discreția autorității competente, în funcție de încrederea în măsurile întreprinse pentru asigurarea unui control eficace al conformității producției. Dacă se înregistrează rezultate negative, autoritatea competentă se va asigura că se iau toate măsurile necesare pentru a se restabili conformitatea producției cât mai curând posibil.
- 10.5. Lămpile de ceață față cu defecte aparente nu sunt luate în considerare.
11. SANCTIUNI ÎN CAZ DE NECONFORMITATE A PRODUCȚIEI
- 11.1. Omologarea eliberată pentru un tip de lampă de ceață față în conformitate cu prezentul regulament poate fi retrasă, în cazul în care condițiile enunțate mai sus nu sunt respectate sau în cazul în care o lampă de ceață față care poartă marca de omologare nu corespunde tipului omologat.
- 11.2. În cazul în care o parte contractantă a acordului care aplică prezentul regulament retrage o aprobare acordată anterior, partea respectivă anunță de îndată celelalte părți contractante care aplică prezentul regulament, printr-o fișă de comunicare conform cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.
12. ÎNCETAREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI
- Dacă titularul omologării încetează complet producția unei lămpi de ceață față omologată în conformitate cu prezentul regulament, acesta va informa autoritatea care a acordat omologarea. În urma primirii înștiințării, autoritățile respective trebuie să informeze în această privință celelalte părți ale Acordului din 1958 care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare conform modelului prezentat în anexa 1 la prezentul regulament.
13. DENUMIRILE ȘI ADRESELE SERVICIILOR TEHNICE RESPONSABILE CU EFECTUAREA ÎNCERCĂRILOR DE OMOLOGARE ȘI ALE AUTORITĂȚILOR DE OMOLOGARE DE TIP
- Părțile semnatare ale Acordului din 1958 care aplică prezentul regulament comunică Secretariatului Organizației Națiunilor Unite denumirea și adresele autorităților de omologare de tip care acordă omologări și cele ale serviciilor tehnice care răspund de efectuarea încercărilor de omologare și cărora le trebuie trimise documentele emise în alte țări care atestă omologarea, extinderea, refuzul sau retragerea omologării sau încetarea definitivă a producției.
14. DISPOZIȚII TRANZITORII
- 14.1. Începând cu data intrării în vigoare a seriei 04 de amendamente la prezentul regulament (9 decembrie 2010), nicio parte contractantă care îl aplică nu poate să refuze acordarea omologărilor CEE-ONU de tip în temeiul prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria 04 de amendamente.
- 14.2. Începând cu data intrării în vigoare a suplimentului 2 la seria 04 de amendamente, părțile contractante care aplică prezentul regulament refuză să acorde omologări pentru noi tipuri de lămpi de ceață față din clasa „B”. Cu toate acestea, părțile contractante care aplică prezentul regulament continuă să acorde omologări pentru lămpile de ceață față din clasa „B” în temeiul seriilor 02, 03 și 04 de amendamente la prezentul regulament, dacă aceste lămpi de ceață față sunt destinate montajului, ca piese de schimb, pe vehicule aflate în circulație.

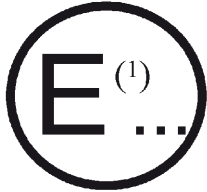
- 14.3. Până la 60 de luni de la data intrării în vigoare a seriei 04 de amendamente la prezentul regulament (9 decembrie 2015), în ceea ce privește modificările introduse de seria 04 de amendamente privind procedurile de încercare fotometrică la fluxul luminos de referință la o tensiune de aproximativ 13,2 V și pentru a permite serviciilor tehnice să își actualizeze echipamentele de încercare, nicio parte contractantă care aplică prezentul regulament nu refuză acordarea de omologări în temeiul prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria 04 de amendamente atunci când se folosesc echipamentele de încercare existente, cu conversia corespunzătoare a valorilor la solicitarea autorității responsabile cu omologarea de tip.
  - 14.4. Omologările pentru lămpile de ceață față deja acordate în temeiul seriilor precedente de amendamente la prezentul regulament își păstrează valabilitatea pe o perioadă nedeterminată.
  - 14.5. Începând cu 60 de luni de la data intrării în vigoare a seriei 03 de amendamente (11 iulie 2013), părțile contractante care aplică prezentul regulament refuză acordarea oricărei extinderi a omologării pentru toate lămpile de ceață față din clasa „B” cu excepția celor destinate a fi utilizate ca piese de schimb pentru echiparea vehiculelor în uz. Părțile contractante care aplică prezentul regulament continuă să acorde extinderi de omologări pentru toate lămpile de ceață față din clasa „F3”.
-



ANEXA 1

COMUNICARE

[format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



eliberată de: Denumirea administrației  
.....  
.....  
.....

- Obiect <sup>(2)</sup>: Acordarea omologării
- Extinderea omologării
- Refuzul omologării
- Omologare retrasă
- Încetarea definitivă a producției

unui tip de lampă de ceață față în temeiul Regulamentului nr. 19.

Nr. omologării ..... Nr. extinderii .....

1. Denumirea sau marca comercială a dispozitivului: .....
2. Tipul dispozitivului: .....
3. Denumirea fabricantului pentru tipul de dispozitiv: .....
4. Denumirea și adresa fabricantului: .....
5. Dacă este cazul, denumirea și adresa reprezentantului fabricantului: .....
6. Prezentat pentru omologare la: .....
7. Serviciul tehnic responsabil cu încercările de omologare: .....
8. Data raportului emis de către serviciul tehnic: .....
9. Numărul raportului emis de către serviciul tehnic: .....
10. Descriere sumară: .....
- 10.1. Clasa indicată prin marcaj corespunzător:  
B, B/, BPL, B/PL, F3, F3/, F3PL, F3/PL
- 10.2. Numărul și categoria (categoriile) de lampă (lămpi) cu incandescență: .....
- 10.3. Modul cu LED: da/nu <sup>(2)</sup>
- 10.4. Generator de lumină: da/nu <sup>(2)</sup>
- 10.5. Modulul LED sau codul de identificare specific al generatorului de lumină: .....

- 10.6. Utilizarea unui dispozitiv electronic de control al sursei de lumină <sup>(3)</sup>: da/nu <sup>(2)</sup>  
Alimentarea sursei de lumină: .....  
Caracteristicile dispozitivului de control al intensității luminoase a sursei: .....  
Tensiunea de intrare <sup>(4)</sup>: .....  
În cazul unui dispozitiv electronic de control al intensității luminoase a sursei care nu face parte integrantă din lampă:  
Caracteristicile semnalului de ieșire: .....
- 10.7. Culoarea luminii emise: ..... alb/galben selectiv <sup>(2)</sup>
- 10.8. Fluxul luminos al sursei de lumină (a se vedea punctul 5.9) mai mare de 2 000 de lumeni: ..... da/nu <sup>(2)</sup>
- 10.9. Intensitatea luminoasă este variabilă: ..... da/nu <sup>(2)</sup>
- 10.10. Determinarea gradientului marginii de separație (dacă a fost măsurat) a fost efectuată la ..... 10 m/25 m<sup>2</sup>
11. Amplasamentul mărcii de omologare: .....
12. Motivul (motivele) prelungirii (dacă este aplicabil): .....
13. Omologare acordată/extinsă/refuzată/retrasă <sup>(2)</sup>
14. Locul: .....
15. Data: .....
16. Semnătura: .....
17. Lista documentelor depuse la serviciul administrativ care a acordat omologarea se anexează la prezenta comunicare și poate fi obținută la cerere.

<sup>(1)</sup> Numărul distinctiv al țării care a acordat/extins/refuzat/retras omologarea (a se vedea dispozițiile din regulament referitoare la omologare).

<sup>(2)</sup> A se tăia mențiunile necorespunzătoare.

<sup>(3)</sup> Specificațiile privitoare la tensiuni includ toleranțele sau plaja de tensiuni indicate de fabricant și verificate prin prezenta omologare.

<sup>(4)</sup> Parametrii tensiunii de intrare inclusiv ciclul de utilizare, frecvența, forma pulsului și tensiunea de pornire trebuie, de asemenea, incluși.

## ANEXA 2

## CERINȚE PRIVIND TOLERANȚELE PENTRU PROCEDURA DE CONTROL AL CONFORMITĂȚII PRODUCȚIEI

1. În cazul lămpilor de ceață față din clasa „B”:
  - 1.1. la verificarea caracteristicilor fotometrice ale oricărei lămpi de ceață față selecționată în mod aleatoriu și echipată cu o lampă cu incandescență standard, nicio valoare măsurată nu trebuie să se abată, în sens nefavorabil, cu mai mult de 20 % din valoarea prescrisă în prezentul regulament;
  - 1.2. pentru înregistrările periodice, lectura se limitează la punctele B50 <sup>(1)</sup> și la colțurile din stânga și dreapta jos ale zonei D (a se vedea figura 2 din anexa 4).
2. În cazul lămpilor de ceață față din clasa „F3”:
  - 2.1. la verificarea caracteristicilor fotometrice ale oricărei lămpi de ceață față selectată în mod aleatoriu în conformitate cu punctul 6.4 din prezentul regulament, nicio valoare măsurată nu trebuie să se abată, în sens nefavorabil, cu mai mult de 20 %;
  - 2.2. pentru valorile măsurate din tabelul de la punctul 6.4.3 din prezentul regulament, abaterile maxime respective pot fi:

Linii sau zone desemnate	Poziția verticală (*) deasupra liniei h + dedesubtul liniei h -	Poziția orizontală (*) la stânga de linia v: - la dreapta de linia v: +	Intensitatea luminoasă (în cd)		Valabile pentru
			Echivalent 20 la sută	Echivalent 30 la sută	
Punctul 1, 2 (**)	+ 60°	± 45°	maximum 115	maximum 130	toate punctele
Punctul 3, 4 (**)	+ 40°	± 30°			
Punctul 5, 6 (**)	+ 30°	± 60°			
Punctul 7, 10 (**)	+ 20°	± 40°			
Punctul 8, 9 (**)	+ 20°	± 15°			
Linia 1 (**)	+ 8°	- 26 ° la + 26°	maximum 160	maximum 170	întreaga linie
Linia 2 (**)	+ 4°	- 26 ° la + 26°	maximum 180	maximum 195	întreaga linie
Linia 3	+ 2°	- 26 ° la + 26°	maximum 295	maximum 320	întreaga linie
Linia 4	+ 1°	- 26 ° la + 26°	maximum 435	maximum 470	întreaga linie
Linia 5	0°	- 10 ° la + 10°	maximum 585	maximum 630	întreaga linie
Linia 6 (***)	- 2,5°	de la 5° înspre interior până la 10° spre exterior	2 160 min	1 890 min	întreaga linie
Linia 8 L și R (***)	- 1,5° la - 3,5 °	- 22° și + 22°	880 min	770 min	unul sau mai multe puncte
Linia 9 L și R (***)	- 1,5° la - 4,5°	- 35° și + 35°	360 min	315 min	unul sau mai multe puncte
Zona D	- 1,5° la - 3,5°	- 10° la + 10°	maximum 14 400	maximum 15 600	întreaga zonă

(\*) Coordonatele sunt specificate în grade pentru un sistem de coordonate unghiular cu axă polară verticală.

(\*\*) A se vedea punctul 6.4.3.4 din prezentul regulament.

(\*\*\*) A se vedea punctul 6.4.3.2 din prezentul regulament.

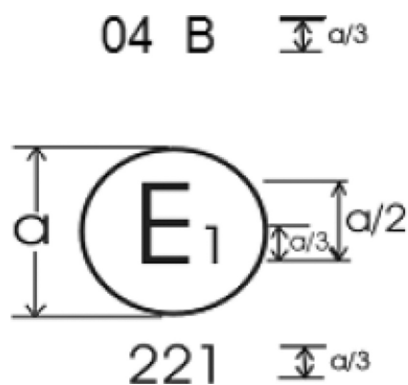
<sup>(1)</sup> Punctul B 50 corespunde coordonatelor 0° orizontal și 0,86° U vertical.

- 2.3. Pentru înregistrările periodice, măsurătorile fotometrice pentru verificarea conformității trebuie cel puțin să furnizeze date pentru punctele 8 și 9 și liniile 1, 5, 6, 8 și 9 astfel cum este specificat de la punctul 6.4.3 din prezentul regulament.
-

## ANEXA 3

EXEMPLE DE DISPUNERE A ELEMENTELOR MĂRCILOR DE OMOLOGARE PENTRU LĂMPI DE CEAȚĂ FAȚĂ DIN CLASA „B” ȘI CLASA „F3”

Figura 1



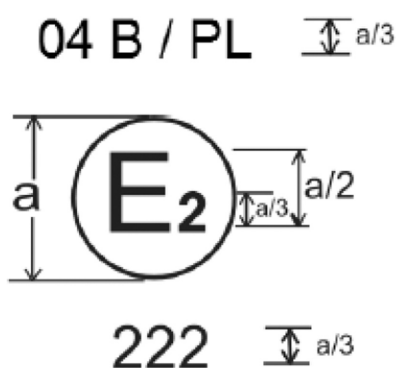
$a \geq 5 \text{ mm}$

Dispozitivul purtând marca de omologare prezentată mai sus este o lampă de ceață față din clasa „B” omologată în Germania (E1) cu numărul 221, în conformitate cu Regulamentul nr. 19.

Numărul care figurează în apropierea simbolului „B” indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu cerințele Regulamentului nr. 19, astfel cum a fost modificat prin seria 04 de amendamente.

Figura 1 indică faptul că dispozitivul este o lampă de ceață față care poate fi aprinsă simultan cu orice altă lampă cu care poate fi încorporată reciproc.

Figura 2a



$a \geq 5 \text{ mm}$

Figura 2b



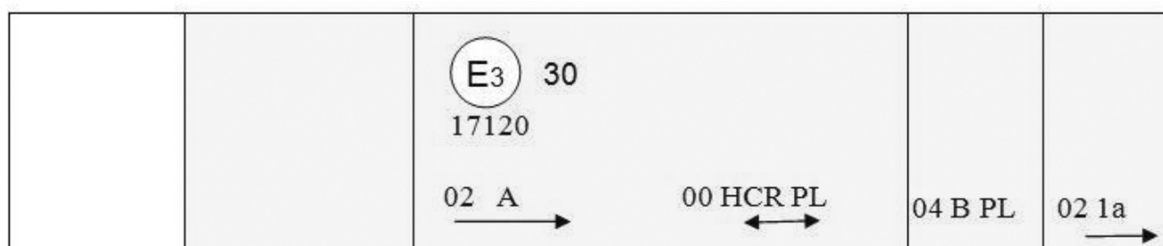
Figurile 2a și 2b indică faptul că dispozitivul este o lampă de ceață față omologată în Franța (E2) cu numărul 222, în conformitate cu Regulamentul nr. 19, prevăzută cu un dispersor din material plastic și care nu poate fi aprinsă simultan cu nicio altă lampă cu care poate fi reciproc încorporată.

*Notă:* Numărul de omologare și simbolurile suplimentare trebuie să fie situate în apropierea cercului, fie deasupra, fie dedesubtul literei „E”, fie la stânga, fie la dreapta literei respective. Cifrele numărului de omologare vor fi dispuse de aceeași parte în raport cu litera „E” și orientate în același sens. Utilizarea cifrelor romane pentru numerele de omologare trebuie evitată, pentru a preveni orice confuzie cu alte simboluri.

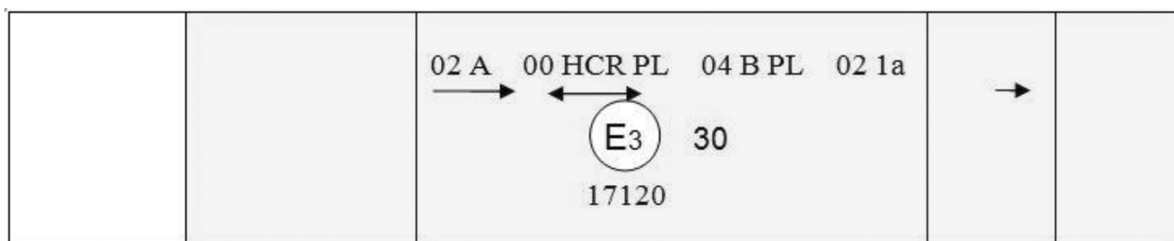
Figura 3

**Exemple de marcaje posibile pentru lămpi grupate, combinate sau reciproc încorporate situate în partea din față a vehiculului**

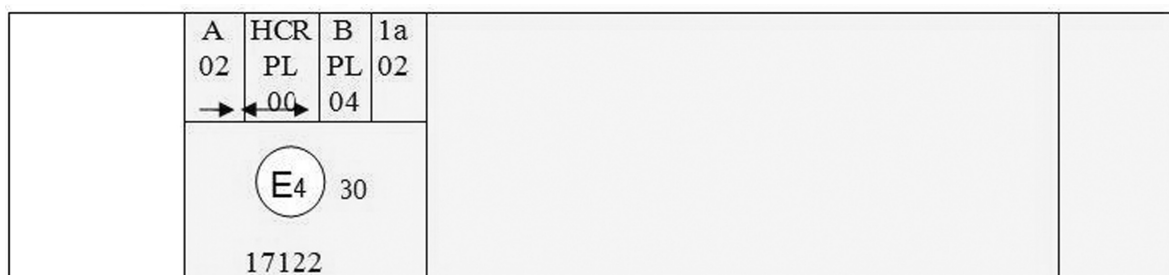
Modelul A



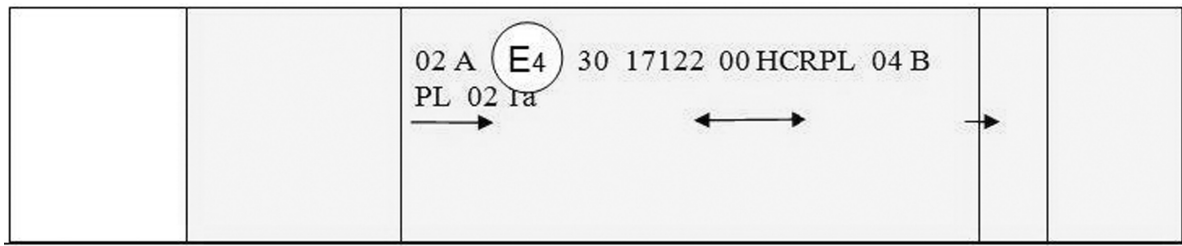
Modelul B



Modelul C



Modelul D



Liniile verticale și orizontale prezintă o vedere schematică a formei dispozitivului de semnalizare luminoasă. Acestea nu fac parte din marca de omologare.

Dispozitivele prezentate la modelele A și B din figura 3 poartă mărcile de omologare pentru o lampă de ceață omologată în Italia (E3) cu numărul 17120, în conformitate cu Regulamentul nr. 19.

Dispozitivele prezentate la modelele C și D din figura 3 poartă mărcile de omologare pentru o lampă de ceață omologată în Țările de Jos (E4) cu numărul 17122, în conformitate cu Regulamentul nr. 19.

Notă: Cele patru exemple prezentate în figura 3 corespund unui dispozitiv de iluminare care poartă o marcă de omologare privind:

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

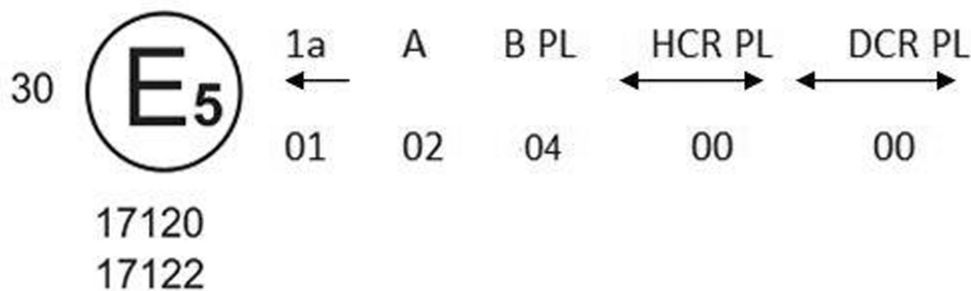
un far cu lumină de întâlnire proiectată pentru circulația pe partea dreaptă și circulația pe partea stângă și cu lumină de drum cu intensitatea maximă cuprinsă între 86 250 și 101 250 de candelă (așa cum indică numărul 30), omologat în conformitate cu seria 00 de amendamente la Regulamentul nr. 112 și încorporând un dispersor din material plastic;

o lampă de ceață față, omologată în conformitate cu seria 04 de amendamente la Regulamentul nr. 19 și care încorporează un dispersor din material plastic;

o lampă indicatoare de direcție față din categoria 1a omologată în conformitate cu seria 02 de amendamente la Regulamentul nr. 6.

Figura 4

Lampă reciproc încorporată cu un far



Exemplul din figura 4 corespunde marcării unui dispersor din material plastic, utilizat pentru diferite tipuri de faruri și anume:

fie:

un far cu lumină de întâlnire, conceput pentru ambele sensuri de circulație și cu lumină de drum cu intensitatea luminoasă maximă cuprinsă între 86 250 și 101 250 candel, omologat în Suedia (E5) în conformitate cu cerințele Regulamentului nr. 112, modificat prin seria 00 de amendamente, reciproc încorporat cu o lampă de ceață față, omologată în conformitate cu seria 04 de amendamente la Regulamentul nr. 19;

sau:

un far cu lumină de întâlnire, conceput pentru cele două sensuri de circulație și cu lumină de drum, omologat în Suedia (E5), în conformitate cu cerințele Regulamentului nr. 98 modificat prin seria 00 de amendamente, reciproc încorporat cu aceeași lampă de ceață față menționată mai sus;

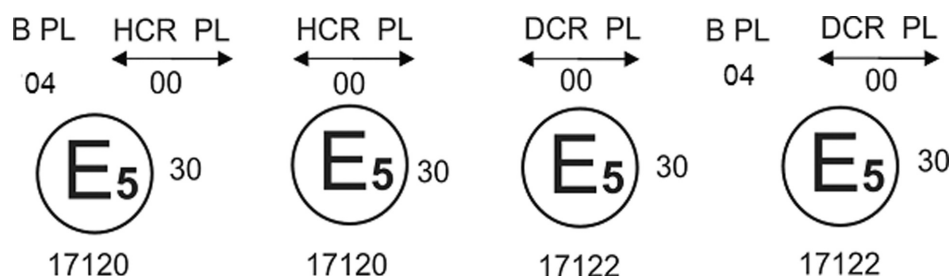
fie chiar:

unul dintre farurile de mai sus, omologat ca o singură lampă.

Corpul principal al farului trebuie să poarte un singur număr de omologare valabil. Exemple de astfel de marcaje sunt prezentate în figura 5.

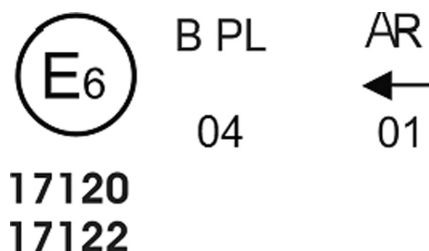
Figura 5

**Dispozitiv de iluminat utilizat fie ca lampă de ceață față, fie ca lampă pentru mersul înapoi**



Dispozitivul purtând marca de omologare prezentă în figura 6 este o lampă omologată în Belgia (E6) cu numărul 17120 și 17122, în conformitate cu Regulamentul nr. 19 și cu Regulamentul nr. 23 (lămpi pentru mersul înapoi):

Figura 6

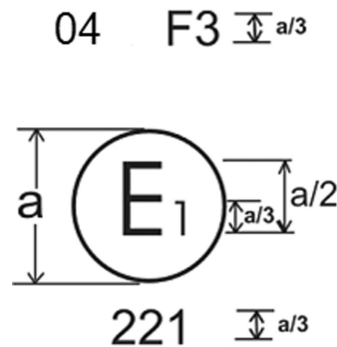


Una din lămpile menționate mai sus omologată ca lampă simplă poate fi utilizată numai ca lampă de ceață față sau ca lampă de mers înapoi.



Figura 7

Exemple de dispunere a elementelor mărcilor de omologare pentru lămpi de ceață față din clasa „F3”



$a \geq 5 \text{ mm}$

Dispozitivul purtând marca de omologare prezentată în figura 7 este o lampă de ceață față din clasa „F3” omologată în Germania (E1) cu numărul 221, în conformitate cu Regulamentul nr. 19.

Numărul care figurează în apropierea simbolului „F3” indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu cerințele Regulamentului nr. 19, astfel cum a fost modificat prin seria 03 de amendamente.

Marcajul din figura 7 indică faptul că dispozitivul este o lampă de ceață față, care poate fi aprinsă simultan cu orice altă lampă cu care poate fi încorporată reciproc.

Figura 8 a

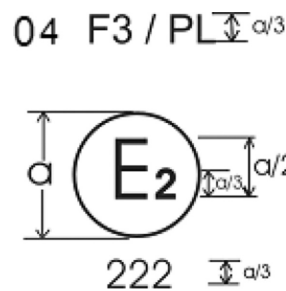
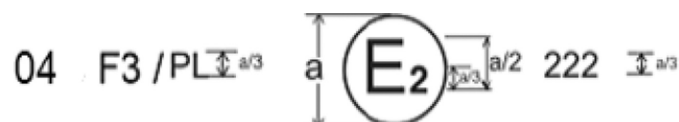


Figura 8b



$a \geq 5 \text{ mm}$

Dispozitivul purtând marca de omologare prezentată în figurile 8a și 8b este o lampă de ceață din clasa „F3” care încorporează un dispersor din material plastic omologată în Franța (E2) cu numărul 222, în conformitate cu Regulamentul nr. 19. Numărul care figurează în apropierea simbolului „F3” indică faptul că omologarea a fost acordată în conformitate cu cerințele Regulamentului nr. 19, astfel cum a fost modificat prin seria 04 de amendamente.

Figurile 8a și 8b indică faptul că dispozitivul este o lampă de ceață față care încorporează un dispersor din material plastic și care nu poate fi aprins simultan cu orice altă lampă cu care poate fi reciproc încorporat.

*Notă:* Numărul de omologare și simbolurile suplimentare trebuie să fie situate în apropierea cercului, fie deasupra, fie dedesubtul literei „E”, fie la stânga, fie la dreapta literei respective. Cifrele numărului de omologare vor fi dispuse de aceeași parte în raport cu litera „E” și orientate în același sens. Utilizarea cifrelor romane pentru numerele de omologare trebuie evitată, pentru a preveni orice confuzie cu alte simboluri.

Figura 9

**Exemple de marcaje posibile pentru lămpi grupate, combinate sau reciproc încorporate situate în partea din față a vehiculului**

Modelul A

--	--	--	--

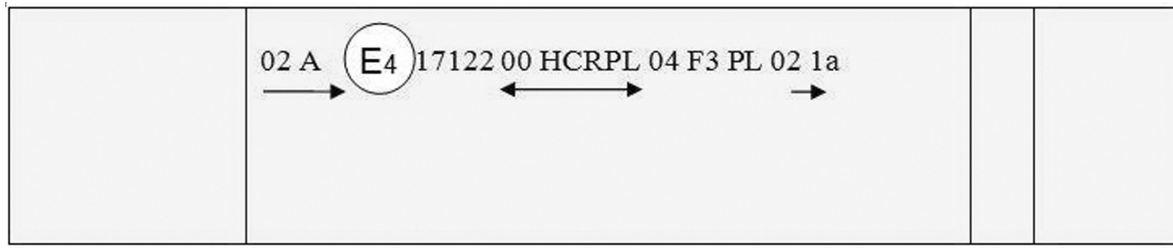
Modelul B

--	--	--	--

Modelul C

A	HC	F3	1a				
0	R	PL	02				
2	← PL →	04					
	00						

Modelul D



Liniile verticale și orizontale prezintă o vedere schematică a formei dispozitivului de semnalizare luminoasă. Acestea nu fac parte din marca de omologare.

Dispozitivul purtând marca de omologare prezentată la modelele A și B din figura 9 este o lampă de ceață omologată în Italia (E3) cu numărul 17120, alcătuit din:

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

un far cu lumina de întâlnire proiectată pentru circulația pe partea dreaptă și circulația pe partea stângă și cu o lumină de drum cu intensitatea maximă cuprinsă între 86 250 și 101 250 de candelă (așa cum indică numărul 30), omologat în conformitate cu seria 00 de amendamente la Regulamentul nr. 112 și încorporând un dispersor din material plastic;

o lampă de ceață față, omologată în conformitate cu seria 04 de amendamente la Regulamentul nr. 19 și care încorporează un dispersor din material plastic;

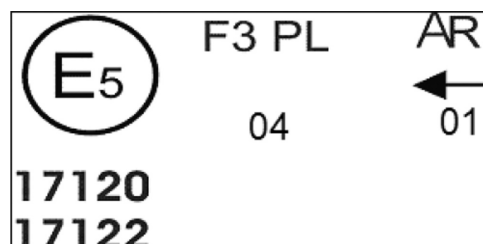
o lampă indicatoare de direcție față din categoria 1a omologată în conformitate cu seria 02 de amendamente la Regulamentul nr. 6.

Dispozitivul purtând marca de omologare prezentată la modelele C și D din figura 9 este un dispozitiv omologat în Țările de Jos (E4) cu numărul 17122, în conformitate cu regulamentul corespunzător și la care dispunerea mărcilor de omologare este ușor diferită de cea prezentată la modelele A și B.

Dispozitiv de iluminat utilizat fie ca lampă de ceață față, fie ca lampă pentru mersul înapoi

Dispozitivul purtând marca de omologare prezentată în figura 10 este o lampă omologată în Suedia (E5) cu numărul 17120 și 17122, în conformitate cu Regulamentul nr. 19 și cu Regulamentul nr. 23 (lămpi pentru mersul înapoi):

Figura 10

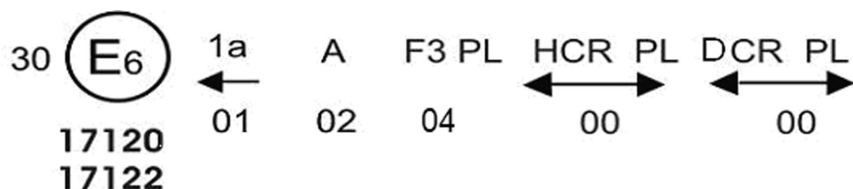


Una din lămpile menționate mai sus omologată ca lampă simplă poate fi utilizată numai ca lampă de ceață față sau ca lampă de mers înapoi.

Lampă de ceață față încorporată reciproc cu un far

Dispozitivele purtând marcajul de omologare prezentat în figura 11 au fost omologate în Belgia (E6) cu numărul 17120 sau 17122, în conformitate cu regulamentele pertinente.

Figura 11



Exemplul de mai sus corespunde marcajului unui dispersor din material plastic, utilizat în diferite tipuri de faruri, și anume:

fie:

un far cu lumină de întâlnire proiectat pentru circulația pe partea dreaptă și circulația pe partea stângă și cu o lumină de drum cu intensitatea luminoasă maximă cuprinsă între 86 250 și 101 250 de candel, omologat în Belgia (E6) în conformitate cu dispozițiile Regulamentului nr. 112 (tabelul B), modificat prin seria 00 de amendamente, reciproc încorporat cu o lampă de ceață față, omologată în conformitate cu seria 04 de amendamente la Regulamentul nr. 19;

sau:

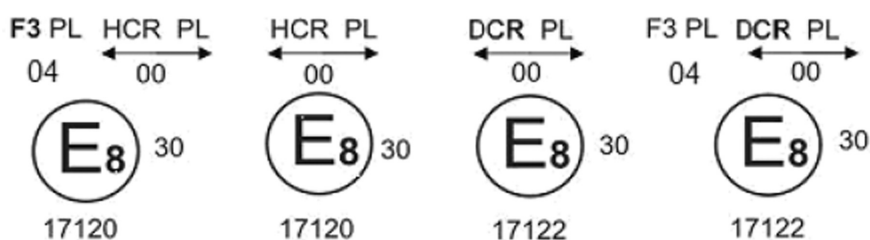
un far cu o lumină de întâlnire proiectat pentru circulația pe partea dreaptă și circulația pe partea stângă și cu o lumină de drum omologat în Belgia (E6), în conformitate cu dispozițiile din Regulamentul nr. 98 modificat prin seria 00 de amendamente, reciproc încorporat cu aceeași lampă de ceață față menționată mai sus;

fie chiar:

unul dintre farurile de mai sus, omologat ca o singură lampă.

Corpul principal al farului trebuie să poarte un singur număr de omologare valabil. Exemple de astfel de marcaje sunt prezentate în figura 12.

Figura 12



Exemplul de mai sus corespunde unor dispozitive omologate în Republica Cehă (E8).

Module LED

Figura 13

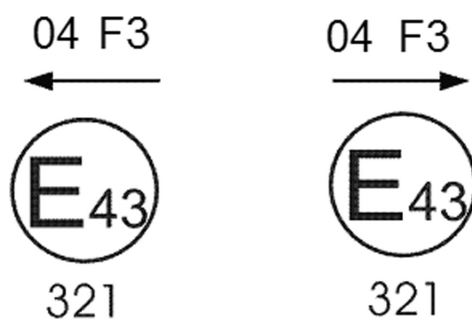
**MD E8 17325**

Modulul LED care poartă codul de identificare prezentat în figura 13 a fost omologat împreună cu o lampă omologată în Republica Cehă (E8) cu numărul de omologare 17325.

Lămpile de ceață față ca pereche asortată

Marcajul de omologare prezentat mai jos identifică o lampă de ceață față constituind o pereche asortată și care îndeplinește cerințele din prezentul regulament. Dispozitivul care poartă marcajul de omologare prezentat în figura 14 este o lampă de ceață față omologată în Japonia (E43) la numărul 321.

Figura 14



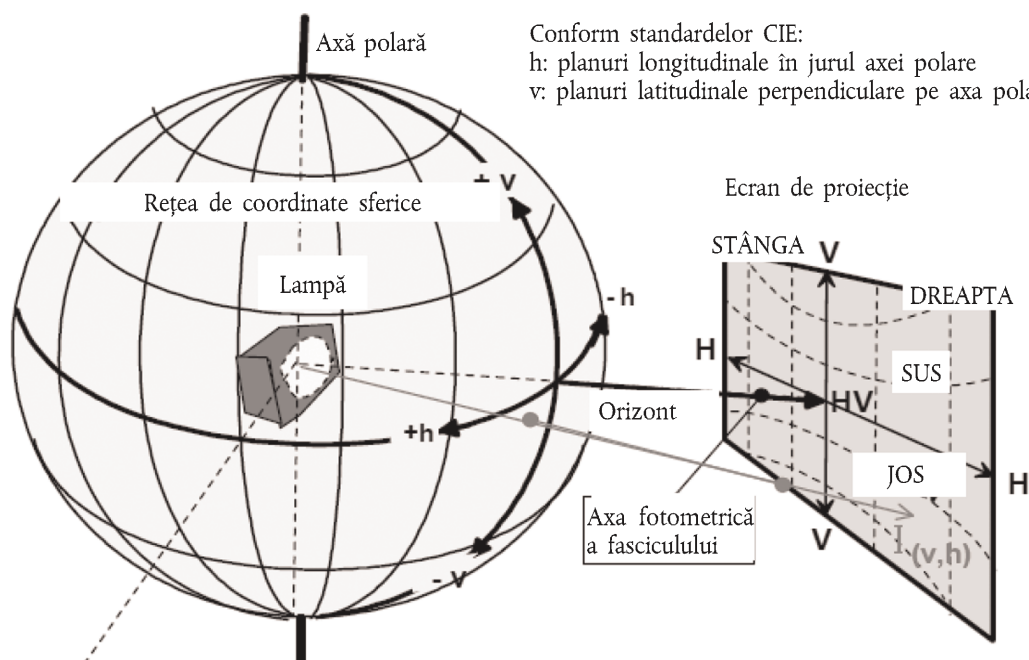
## ANEXA 4

## GEOMETRIA ECRANULUI ȘI A REȚELEI DE MĂSURARE

## 1. ECRAN DE REGLARE

Coordonatele se specifică în grade pentru unghiuri sferice într-o rețea cu o axă verticală polară (a se vedea figura 1).

Figura 1



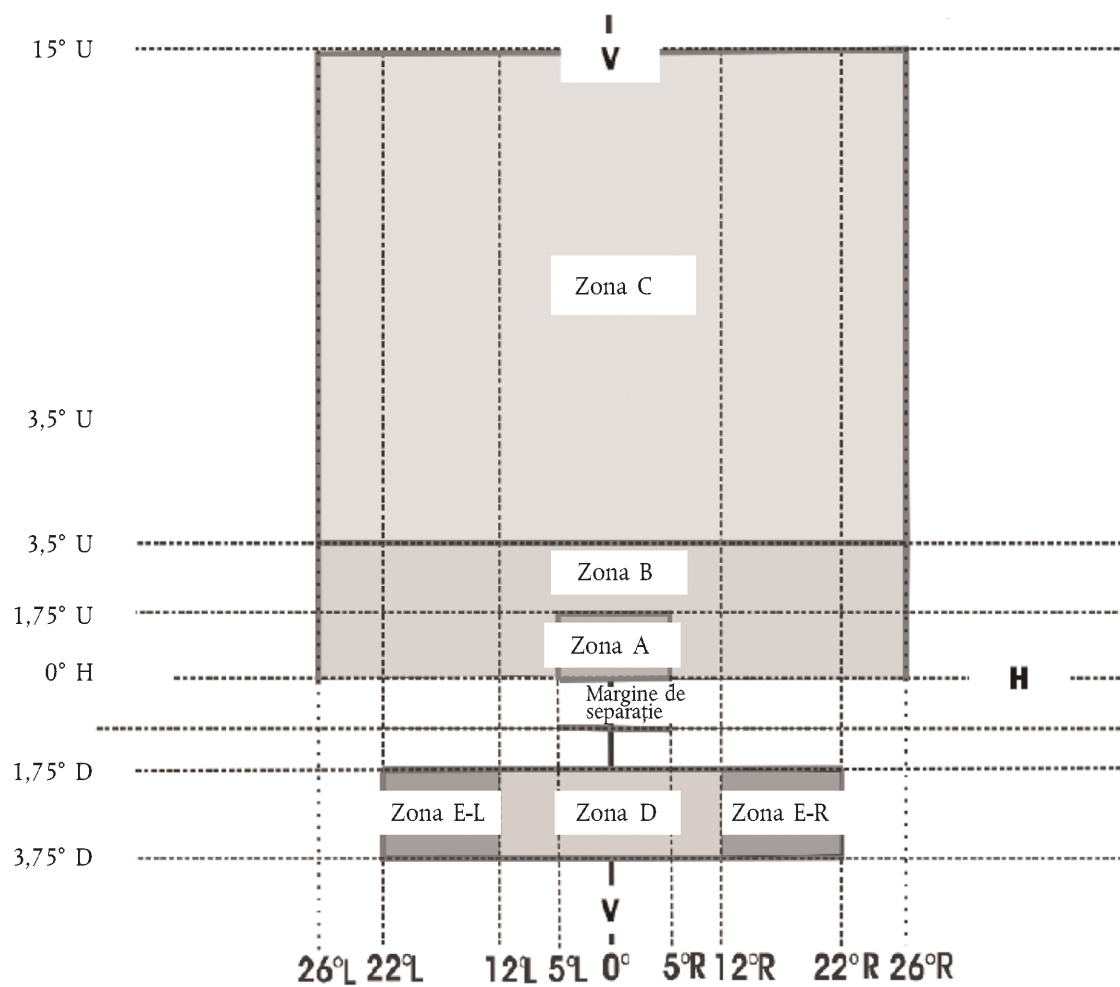
## 2. REȚEAUA DE MĂSURARE (a se vedea figura 2)

Rețeaua de măsurare este simetrică față de linia v-v (a se vedea tabelul de la punctul 6.4.3 din prezentul regulament). Pentru simplificare, rețeaua angulară se prezintă sub forma unei rețele rectangulare.

## 2.1. În cazul lămpilor de ceață față de clasa „B”, rețeaua de măsurare este prezentată în figura 2.

Figura 2

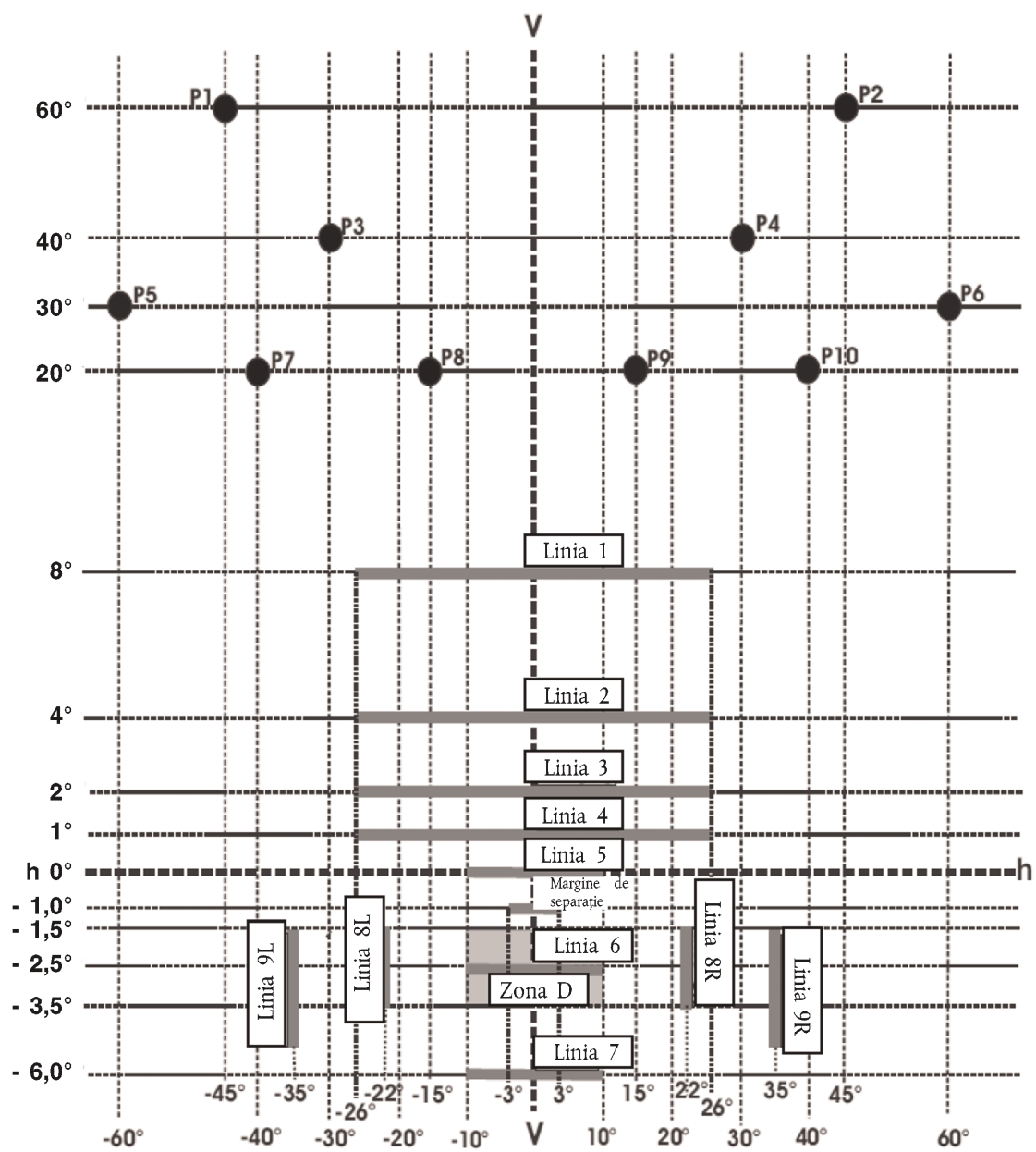
## Distribuția luminii la lampa de ceață față de clasa „B”



2.2. În cazul lămpilor de ceață față de clasa „F3”, rețeaua de măsurare este prezentată în figura 3.

Figura 3

## Distribuția luminii la lampa de ceață față de clasa „F3”





## ANEXA 5

**ÎNCERCĂRI PRIVIND STABILITATEA CARACTERISTICILOR FOTOMETRICE ALE LĂMPILOR DE CEAȚĂ FAȚĂ ÎN FUNCȚIONARE (ÎNCERCĂRI PE LĂMPI DE CEAȚĂ FAȚĂ COMPLETE)**

După măsurarea valorilor fotometrice conform specificațiilor din prezentul regulament în punctul de maximă iluminare din zona D ( $E_{max}$ ) și în punctul HV, un eșantion de lampă de ceață față completă se supune unor încercări de stabilitate a performanțelor fotometrice în timpul funcționării. „Lampă de ceață față completă” înseamnă lampa completă în sine, incluzând piesele componente și lămpile înconjurătoare care ar putea influența disiparea căldurii.

Încercările se efectuează:

- (a) într-o atmosferă uscată și calmă, la o temperatură exterioară de  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , eșantionul de încercare fiind montat pe un suport ce reproduce instalarea corectă pe vehicul;
- (b) folosind surse de lumină cu incandescență de producție de masă, având cel puțin o oră de funcționare, sau surse de lumină cu descărcare în gaz de producție de masă, având cel puțin 15 ore de funcționare, sau module LED de producție de masă, având cel puțin 48 de ore de funcționare și răcite la temperatura exterioară înainte de începerea încercărilor conform specificațiilor din prezentul regulament. Se folosesc module LED furnizate de solicitant.

Echipamentul de măsurare este echivalent cu cel utilizat în cursul încercărilor de omologare a farului.

Eșantionul de încercare funcționează fără a fi demontat sau reajustat în raport cu montajul de încercare. Sursa de lumină utilizată este o sursă de lumină de categoria specificată pentru lampa de ceață față respectivă.

**1. ÎNCERCAREA DE STABILITATE A PERFORMANȚELOR FOTOMETRICE****1.1. Lampă de ceață față curată**

Lampa de ceață față se lasă să funcționeze timp de 12 ore după cum este prevăzut la punctul 1.1.1 și se verifică în conformitate cu specificațiile de la punctul 1.1.2.

**1.1.1. Procedura de încercare**

Lampa de ceață față se pune în funcțiune astfel:

1.1.1.1. în cazul în care trebuie omologată doar o funcție de iluminare (lampă de ceață față), sursa de lumină corespunzătoare se aprinde pentru perioada de timp specificată <sup>(1)</sup>.

1.1.1.2. În cazul mai multor funcții de iluminare (de exemplu, un far cu una sau mai multe faze și/sau o lampă de ceață față): farul se supune următorului ciclu până la epuizarea perioadei de timp specificate:

(a) 15 minute, se aprinde lampa de ceață față;

(b) 5 minute, se aprind toate filamentele.

Dacă solicitantul declară că numai o funcție de iluminare se folosește la un moment dat [de exemplu, numai lumina de întâlnire aprinsă sau numai lumina (luminile) de drum aprinsă (aprins) sau numai lampa de ceață față aprinsă <sup>(1)</sup>], încercarea se efectuează în conformitate cu această condiție, prin activarea succesivă a lămpii de ceață față pentru jumătate din timp și a uneia dintre celelalte funcții de iluminare pentru cealaltă jumătate din timpul specificat la punctul 1.1.

<sup>(1)</sup> În cazul în care lampa de ceață față supusă încercării include lămpi de semnalizare, acestea din urmă se aprind pe întreaga durată a testului, cu excepția unei lămpi care funcționează pe timp de zi. În cazul unei lămpi de semnalizare de direcție, aceasta se aprinde în mod intermitent cu un raport aprins-stins de aproximativ unu la unu.

1.1.1.3. În cazul lămpii de ceață față cu fază de întâlnire și una sau mai multe funcții de iluminare (una dintre acestea fiind o lampă de ceață față):

(a) lampa de ceață față se supune următorului ciclu până la epuizarea perioadei de timp specificate:

(i) 15 minute, se aprind(e) sursa (sursele) de lumină a (ale) luminii de întâlnire;

(ii) 5 minute, se aprind toate sursele de lumină;

(b) dacă solicitantul declară că lampa de ceață față se folosește numai cu lumina de întâlnire sau numai cu lampa de ceață față <sup>(2)</sup> aprinsă la un moment dat, încercarea se efectuează în conformitate cu această condiție, prin activarea succesivă <sup>(3)</sup> a luminii de întâlnire jumătate din timp și a lămpii de ceață față pentru cealaltă jumătate din timpul specificat la punctul 1.1. Faza (fazele) de drum se supune (supun) unui ciclu de 15 minute stins și 5 minute aprins pentru jumătate din timp și în timpul funcționării fazei de întâlnire;

(c) dacă solicitantul declară că lampa de ceață față se poate folosi numai cu lumina de întâlnire sau numai cu lumina (fazele) de drum <sup>(2)</sup> aprinse, sau numai cu lampa de ceață față <sup>(2)</sup> aprinsă la un moment dat, încercarea se efectuează în conformitate cu această condiție, prin activarea succesivă <sup>(2)</sup> a luminii de întâlnire o treime din timp, a luminii (luminilor) de drum o treime din timp și a lămpii de ceață față pentru o treime din timpul specificat la punctul 1.1.

1.1.2. Tensiunea de încercare

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

(a) în cazul sursei (surselor) de lumină cu incandescență care pot fi înlocuite, alimentate direct de instalația electrică a vehiculului: încercarea se realizează la 6,3 V, 13,2 V sau 28,0 V, după caz, cu excepția cazului în care solicitantul precizează că eșantionul de încercare poate fi utilizat la o tensiune diferită. În acest din urmă caz, încercarea se realizează cu sursa de lumină cu incandescență care funcționează la tensiunea cea mai mare care poate fi utilizată;

(b) în cazul sursei (surselor) de lumină cu descărcare în gaz care pot fi înlocuite: tensiunea de încercare pentru dispozitivul de comandă a sursei de lumină este  $13,2 \pm 0,1$  volți pentru sistemul de alimentare al vehiculului de 12 V sau alta, precizată în cererea de omologare;

(c) în cazul sursei (surselor) de lumină care nu pot fi înlocuite, alimentate direct de instalația electrică a vehiculului: toate măsurătorile asupra unităților de iluminare echipate cu surse de lumină care nu pot fi înlocuite (surse de lumină cu incandescență și/sau altele) se realizează la 6,3 V, 13,2 V sau 28,0 V sau, respectiv, la alte tensiuni conform sistemului de alimentare al vehiculului specificată de solicitant;

(d) în cazul surselor de lumină, înlocuibile sau nu, care funcționează independent de sistemul de alimentare și care sunt pe deplin controlate de sistem sau în cazul surselor de lumină alimentate de un dispozitiv de alimentare și acționare, tensiunile de încercare, conform celor precizate mai sus, se aplică la bornele de intrare ale dispozitivului respectiv. Laboratorul de încercări poate solicita producătorului dispozitivul de alimentare și acționare sau o sursă de tensiune specială pentru alimentarea sursei (surselor) luminoase;

(e) modulul (modulele) LED se măsoară la 6,75 V, 13,2 V sau, respectiv, 28,0 V, dacă nu se precizează altfel în cadrul prezentului regulament. Modulul (modulele) LED acționate printr-un dispozitiv de comandă a sursei de lumină trebuie măsurate conform specificațiilor solicitantului;

<sup>(2)</sup> Dacă două sau mai multe filamente de lămpi sunt aprinse simultan când farul se aprinde intermitent, aceasta nu se consideră utilizare normală simultană a filamentelor.

<sup>(3)</sup> Când farul supus încercării include lămpi de semnalizare, acestea din urmă se aprind pe întreaga durată a încercării. În cazul unei lămpi de semnalizare de direcție, aceasta se aprinde în mod intermitent cu un raport aprins-stins de aproximativ unu la unu.

- (f) atunci când în eșantionul de încercare se grupează, se combină sau se încorporează reciproc lămpi de semnalizare care funcționează la tensiuni diferite de cele nominale de 6 V, 12 V sau, respectiv, 24 V, tensiunea se ajustează conform valorilor declarate de fabricant pentru corecta funcționare fotometrică a lămpii respective;
- (g) în cazul unei surse de lumină cu descărcare în gaz, tensiunea de încercare pentru balast sau pentru sursa de lumină, în cazul în care balastul este integrat în sursa de lumină, este  $13,2 \pm 0,1$  V pentru vehiculele care funcționează la tensiunea nominală de 12 V sau au valoarea precizată în cererea de omologare.

### 1.1.3. Rezultatele încercării

#### 1.1.3.1. Inspectarea vizuală

După ce temperatura lămpii de ceață față s-a stabilizat la temperatura exterioară, se curăță cu o cârpă din bumbac, curată și puțin umedă, dispersoarele lămpii de ceață față și, dacă există, dispersoarele exterioare. Apoi se inspectează vizual; nu trebuie să se observe nicio distorsiune, deformare, fisură sau schimbare de culoare a dispersoarelor lămpii de ceață față sau a dispersoarelor exterioare, dacă există.

#### 1.1.3.2. Încercarea fotometrică

Pentru conformitate cu cerințele prezentului regulament, următoarele valori fotometrice se verifică în următoarele puncte:

în cazul lămpilor de ceață față din clasa „B”: în punctul HV și punctul de  $I_{\max}$  din zona D;

în cazul lămpilor de ceață față din clasa „F3”: pe linia 5, în punctul  $h = 0$  și în punctul de  $I_{\max}$  din zona D.

Poate fi efectuată și o altă citire pentru a evidenția deformări ale carcasi lămpii de ceață față din cauza căldurii (schimbarea poziției marginii de separație este menționată la punctul 2).

Se permite o diferență de 10 % între caracteristicile fotometrice și valorile măsurate înaintea încercării, incluzând toleranțele procedurii fotometrice.

### 1.2. Lampă de ceață față murdară

Lampa de ceață față, supusă încercării conform specificațiilor de la punctul 1.1, se lasă să funcționeze timp de o oră, conform descrierii de la punctul 1.1.1. După pregătirea conform specificațiilor de la punctul 1.2.1, se verifică în conformitate cu specificațiile de la punctul 1.1.3.

#### 1.2.1. Pregătirea lămpii de ceață față

##### 1.2.1.1. Amestecul utilizat la încercare

##### 1.2.1.1.1. Pentru lămpi de ceață față cu dispersoarele exterioare din sticlă:

amestecul de apă și agent poluant care se aplică pe lampa de ceață față este compus din:

- (a) 9 părți (în greutate) nisip silicios cu mărimea particulelor cuprinsă între 0 și 100  $\mu\text{m}$ ;
- (b) 1 parte (în masă) praf de cărbune vegetal (lemn de fag) cu mărimea particulelor cuprinsă între 0-100  $\mu\text{m}$ ;
- (c) 0,2 părți (în masă) NaCMC (<sup>(4)</sup>); și

<sup>(4)</sup> NaCMC reprezintă sarea de sodiu a carboximetilcelulozei, cunoscută ca CMC. NaCMC utilizat în amestec are un grad de substituție (GS) de 0,6-0,7 și o viscozitate de 200-300  $\mu\text{P}$  pentru o soluție de 2 % la 20 °C.

(d) o cantitate corespunzătoare de apă distilată, cu o conductivitate de  $S < 1 \mu\text{S/m}$ .

Amestecul nu trebuie să fie mai vechi de 14 zile.

1.2.1.1.2. Pentru lămpi de ceață față cu dispersoarele exterioare din material plastic:

amestecul de apă și agent poluant care se aplică pe lampa de ceață față este compus din:

(a) 9 părți (în masă) nisip silicios cu mărimea particulelor cuprinsă între 0-100  $\mu\text{m}$ ;

(b) 1 parte (în masă) praf de cărbune vegetal (lemn de fag) cu mărimea particulelor cuprinsă între 0-100  $\mu\text{m}$ ;

(c) 0,2 părți (în masă) NaCMC <sup>(4)</sup>;

(d) 13 părți (în masă) de apă distilată, cu o conductivitate de  $S < 1 \mu\text{S/m}$ ; și

(e)  $\pm 1$  parte (în masă) agent tensioactiv <sup>(5)</sup>.

Amestecul nu trebuie să fie mai vechi de 14 zile.

1.2.1.2. Aplicarea amestecului utilizat la încercare pe lampa de ceață față

Amestecul utilizat la încercare se aplică uniform pe întreaga suprafață care emite lumină a lămpii de ceață față și apoi se lasă să se usuce. Acest procedeu se repetă până când valoarea iluminării scade la 15-20 % din valorile măsurate pentru punctul următor, corespunzător condițiilor descrise în prezenta anexă:

Punctul de  $E_{\text{max}}$  din zona D.

2. ÎNCERCAREA PRIVIND DEPLASAREA VERTICALĂ A MARGINII DE SEPARAȚIE SUB EFECTUL CĂLDURII

Încercarea constă în a verifica dacă devierea verticală a marginii de separație sub influența căldurii nu depășește valoarea specificată pentru o lampă de ceață față în funcțiune.

Lampa de ceață față încercată în conformitate cu punctul 1 se supune încercării descrise la punctul 2.1 fără să fie deplasată sau reajustată în raport cu montajul de încercare.

2.1. Încercarea

Încercarea se efectuează într-o atmosferă uscată și liniștită, la o temperatură ambiantă de  $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Utilizând o sursă de lumină de producție de masă, având cel puțin o oră de funcționare, lampa de ceață față se lasă să funcționeze fără să fie demontată sau reajustată în raport cu montajul de încercare. (În cadrul acestei încercări, tensiunea se reglează conform cerințelor de la punctul 1.1.2.) Poziția marginii de separație între un punct situat la 3,0 grade în stânga și un punct situat la 3,0 grade în dreapta liniei v-v (a se vedea anexa 4 la regulament) se verifică după trei minute ( $t_3$ ) și, respectiv, 60 de minute ( $t_{60}$ ) pe parcursul funcționării.

Măsurarea variației poziției marginii de separație conform descrierii de mai sus se efectuează prin orice metodă care oferă o acuratețe acceptabilă și rezultate reproductibile.

<sup>(5)</sup> Toleranța în ceea ce privește cantitatea este necesară pentru a se obține o murdărie care se întinde corect pe toate dispersoarele din plastic.

- 2.2. Rezultatele încercării
- 2.2.1. Rezultatul, exprimat în miliradiani (mrad) se consideră acceptabil atunci când valoarea absolută  $\Delta r_I = |r_3 - r_{60}|$  înregistrată pe lampa de ceață față respectivă nu este mai mare de 2 mrad ( $\Delta r_I \leq 2$  mrad).
- 2.2.2. Cu toate acestea, dacă valoarea este mai mare de 2 mrad, dar nu mai mare de 3 mrad ( $2 \text{ mrad} < \Delta r_I \leq 3 \text{ mrad}$ ), se supune încercării o a doua lampă de ceață față conform procedurii descrise la punctul 2.1. Aceasta se realizează după ce lampa de ceață față a fost supusă la trei cicluri consecutive, după cum se descrie mai jos, pentru stabilizarea poziției părților mecanice ale lămpii de ceață față montată pe o bază reprezentativă pentru instalarea corectă pe vehicul:
- (a) funcționare a lămpii de ceață față timp de o oră. (Tensiunea se reglează conform specificațiilor de la subpunctul 1.1.2);
- (b) perioadă de pauză de o oră.
- 2.2.3. Tipul de lampă de ceață față se consideră a fi acceptabil dacă valoarea medie a valorilor absolute  $\Delta r_I$  măsurate pe primul eșantion și  $\Delta r_{II}$  măsurate pe cel de al doilea eșantion nu este mai mare de 2 mrad.
- $(\Delta r_I + \Delta r_{II})/2 \leq 2$  mrad.
-

## ANEXA 6

**CERINȚE PENTRU LĂMPI CARE ÎNCORPOREAZĂ DISPERSOARE DIN MATERIAL PLASTIC – ÎNCERCĂRI PENTRU DISPERSOARE SAU EȘANTIOANE DE MATERIAL ȘI PENTRU LĂMPI COMPLETE**

## 1. SPECIFICAȚII GENERALE

- 1.1. Eșantioanele furnizate în conformitate cu punctul 2.2.2 din prezentul regulament satisfac specificațiile menționate la punctele 2.1-2.5.
- 1.2. Cele două eșantioane de lămpi complete furnizate în conformitate cu punctul 2.3 din prezentul regulament (sau punctul 2.4 din prezentul regulament, după caz) și care încorporează dispersoare din material plastic satisfac, în ceea ce privește materialul dispersoarelor, specificațiile menționate la punctul 2.6.
- 1.3. Eșantioanele dispersoarelor din material plastic sau eșantioanele de material, împreună cu reflectorul căruia le sunt destinate (când este cazul), se supun încercărilor de omologare în ordinea cronologică indicată în tabelul A din apendicele 1 la prezenta anexă.

Totuși, dacă fabricantul lămpii poate dovedi că produsul a trecut deja încercările prescrise la punctele 2.1-2.5, sau încercări echivalente corespunzătoare unui alt regulament, aceste încercări nu este necesar să fie repetate; sunt obligatorii doar încercările prescrise în apendicele 1, tabelul B.

## 2. ÎNCERCĂRI

## 2.1. Rezistența la schimbările de temperatură

## 2.1.1. Încercări

Trei eșantioane noi (dispersoare) se supun la cinci cicluri de temperatură și umiditate (UR = umiditatea relativă) în conformitate cu următorul program:

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

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

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

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

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

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

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

*Notă:* Perioadele de o oră la  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  includ perioadele de tranziție de la o temperatură la alta care sunt necesare pentru evitarea efectelor șocului termic.

## 2.1.2. Măsurători fotometrice

## 2.1.2.1. Metoda

Măsurătorile fotometrice se efectuează pe eșantioane înainte și după încercare. Aceste măsurători se execută, în condițiile specificate la punctele 6.3 sau 6.4 din prezentul regulament, în următoarele puncte:

în cazul lămpilor de ceață față din clasa „B”:

- (a) în punctul HV; și
- (b) punctul  $h = 0$ ,  $v = 2^\circ D$  în zona D;

în cazul lămpilor de ceață față din clasa „F3”:

- (a) intersecția liniei v-v cu linia 6; și
- (b) intersecția liniei v-v cu linia 4.

#### 2.1.2.2. Rezultate

Variațiile dintre valorile fotometrice măsurate pe fiecare eșantion înainte și după încercare nu trebuie să depășească 10 %, incluzând toleranțele procedurii fotometrice.

### 2.2. Rezistența la agenții atmosferici și chimici

#### 2.2.1. Rezistența la agenții atmosferici

Trei eșantioane noi (dispersoare sau eșantioane de material) se expun 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. Se plasează filtre corespunzătoare între sursă și eșantioane, pentru a se reduce, pe cât posibil, radiațiile cu lungimi de undă mai mici de 295 nm și mai mari de 2 500 nm. Eșantioanele se expun unei iluminări energetice de  $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ , pentru o perioadă suficient de mare ca energia luminoasă primită să atingă valoarea de  $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$ . În incintă, temperatura măsurată pe panoul negru plasat la același nivel cu eșantioanele este de  $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ . În scopul asigurării unei expuneri uniforme, eșantioanele se rotesc în jurul sursei de radiație cu o turație între 1 și 5 1 rot/min.

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

pulverizare: 5 minute;

uscare: 25 minute.

#### 2.2.2. Rezistența la agenții chimici

După încercarea descrisă la punctul 2.2.1 și după măsurătorile descrise la punctul 2.2.3.1, suprafața exterioară a celor trei eșantioane se tratează conform cerințelor de la punctul 2.2.2.2 cu amestecul definit la punctul 2.2.2.1.

##### 2.2.2.1. Amestecul utilizat la încercare

Amestecul utilizat la încercare se compune din 61,5 % n-heptan, 12,5 % toluen, 7,5 % tetraclorură de etil, 12,5 % tricloretilenă și 6 % xilen (procente în volum).

##### 2.2.2.2. Aplicarea amestecului utilizat la încercare

Se îmbibă o cârpă de bumbac (conform normei ISO 105) cu amestecul definit la punctul 2.2.2.1 până când se saturează și, într-un interval de 10 secunde, se aplică pe suprafața exterioară a eșantionului, timp de 10 minute și la o presiune de  $50\text{ N/cm}^2$ , corespunzător unei forțe de 100 N aplicată pe o suprafață de încercare de  $14 \times 14\text{ mm}$ .

În timpul acestei perioade de 10 minute, materialul textil se îmbibă din nou cu amestec, astfel încât compoziția lichidului aplicat să fie identică în continuare cu aceea a amestecului prescris pentru încercare.

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

#### 2.2.2.3. Curățarea

La sfârșitul aplicării amestecului pentru încercare, eșantioanele se usucă la aer și apoi se spală cu soluția descrisă la punctul 2.3 (rezistența la detergenți) la  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .

După aceea, eșantioanele se clătesc cu grijă cu apă distilată care nu conține mai mult de 0,2 % impurități la  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  și apoi se șterg cu o cârpă moale.

#### 2.2.3. Rezultate

2.2.3.1. După încercarea de rezistență la agenți atmosferici, suprafața exterioară a eșantioanelor nu trebuie să prezinte crăpături, zgârieturi, ciobiri sau deformări și variația medie a transmisiei,

$$\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2,$$

măsurată pe cele trei eșantioane conform procedurii descrise în apendicele 2 din prezenta anexă, nu trebuie să depășească 0,020 ( $\Delta t_m \leq 0,020$ ).

2.2.3.2. după încercarea rezistenței la agenți chimici, eșantioanele nu trebuie să poarte nicio urmă de depuneri chimice care pot cauza o variație a difuziei fluxului, a cărui variație medie,

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

măsurată pe cele trei eșantioane conform procedurii descrise în apendicele 2 din prezenta anexă, nu trebuie să depășească 0,020 ( $\Delta d_m \leq 0,020$ ).

#### 2.3. Rezistența la detergenți și hidrocarburi

##### 2.3.1. Rezistența la detergenți

Suprafața exterioară a celor trei eșantioane (dispersoare sau eșantioane de material) se încălzește la  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  și apoi se scufundă pentru cinci minute într-un amestec menținut la  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  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 se usucă la  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . Suprafața eșantioanelor se curăță cu o cârpă umedă.

##### 2.3.2. Rezistența la hidrocarburi

Fața exterioară a acestor trei eșantioane se freacă ușor cu o cârpă de bumbac îmbibată într-un amestec compus din 70 %

n-heptan și 30 % toluen (procente de volum), iar apoi se lasă să se usuce în aer liber.

##### 2.3.3. Rezultate

După realizarea succesivă a celor două încercări menționate mai sus, valoarea medie a variației de transmisie:

$$\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2,$$

măsurată pe cele trei eșantioane conform procedurii descrise în apendicele 2 din prezenta anexă, nu trebuie să depășească 0,010 ( $\Delta t_m \leq 0,010$ ).



## 2.4. Rezistența la deteriorare mecanică

### 2.4.1. Metoda deteriorării mecanice

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

### 2.4.2. Rezultate

După această încercare, variațiile:

$$\text{în transmisie: } \Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$$

$$\text{și în difuzie: } \Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$$

se măsoară în conformitate cu procedura descrisă în apendicele 2 în zona specificată la punctul 2.1.2.1. Valoarea medie a celor trei eșantioane trebuie să fie astfel încât:

$$\Delta t_m \leq 0,010;$$

$$\Delta d_m \leq 0,050.$$

## 2.5. Încercarea de aderență a acoperirilor, dacă există

### 2.5.1. Pregătirea eșantionului

O suprafață de 20 mm × 20 mm din zona acoperită a dispersorului se zgârie cu o lamă de ras sau cu un ac, sub forma unei rețele de pătrate de aproximativ 2 mm × 2 mm. Presiunea exercitată asupra lamei sau acului este suficientă pentru a tăia cel puțin stratul acoperitor.

### 2.5.2. Descrierea încercării

Se utilizează o bandă adezivă cu o forță de adeziune de 2 N/(cm de lățime) ± 20 % măsurată corespunzător condițiilor standard specificate în apendicele 4 din prezenta anexă. Această bandă adezivă, care are lățimea de minimum 25 mm, se presează cel puțin cinci minute pe suprafața pregătită conform prevederilor de la punctul 2.5.1.

Apoi, capătul benzii adezive se încarcă astfel încât o forță perpendiculară pe suprafața respectivă echilibrează forța de adeziune la suprafața considerată. În acest moment, se aplică benzii o viteză constantă de desprindere de 1,5 m/s ± 0,2 m/s.

### 2.5.3. Rezultate

Suprafața zgâriată nu prezintă deteriorări semnificative. Se permit deteriorări la intersecțiile dintre pătrate sau la marginile tăieturilor, cu condiția ca suprafața deteriorată să nu depășească 15 % din suprafața zgâriată.

## 2.6. Încercări ale lămpii complete care încorporează un dispersor din material plastic

### 2.6.1. Rezistența la deteriorare mecanică a suprafeței dispersorului

#### 2.6.1.1. Încercări

Dispersorul eșantionului de lampă nr. 1 se supune încercării descrise la punctul 2.4.1.

#### 2.6.1.2. Rezultate

După încercare, rezultatele măsurătorilor fotometrice prescrise în zona B pentru lampa de ceață față clasa „B” și la liniile 2 și 5 pentru lampa de ceață față clasa „F3” nu trebuie să depășească valorile maxime prescrise cu mai mult de 30 %.

- 2.6.2. Încercarea de aderență a acoperirilor, dacă există  
Dispersorul eșantionului de lampă nr. 2 se supune încercării descrise la punctul 2.5.
- 2.7. Rezistența la radiațiile emise de o sursă luminoasă
- 2.7.1. În cazul surselor de lumină cu descărcare în gaz: pentru încercarea rezistenței la radiația ultravioletă din interiorul lămpii de ceață față a componentelor care transmit lumina fabricate din materiale plastice:
- 2.7.1.1. Eșantioane plate din fiecare componentă din material plastic a lămpilor de ceață față care transmite lumina se expun luminii sursei luminoase cu descărcare în gaz. Parametrii, cum sunt unghiurile și distanțele acestor eșantioane, sunt aceiași ca și în lampa de ceață față.
- 2.7.1.2. După 1 500 de ore de expunere continuă, specificațiile colorimetrice ale luminii transmise trebuie să corespundă celor ale unei noi surse de lumină standard cu descărcare în gaz, iar suprafața eșantioanelor trebuie să nu prezinte crăpături, zgârieturi, urme de cojire sau deformări.
3. CONTROLUL CONFORMITĂȚII PRODUCȚIEI
- 3.1. În ceea ce privește materialul utilizat pentru fabricarea dispersoarelor, lămpile dintr-o serie de fabricație se recunosc 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 crăpături, ciobiri sau deformări vizibile cu ochiul liber (a se vedea punctele 2.2.2, 2.3.1 și 2.3.2);
- 3.1.2. după încercarea descrisă la punctul 2.6.1.1, valorile fotometrice în punctele de măsurare considerate la punctul 2.6.1.2 sunt în limitele prescrise prin prezentul regulament pentru conformitatea producției.
- 3.2. dacă rezultatele încercărilor nu îndeplinesc cerințele, încercările se repetă pe un alt eșantion de lampă de ceață față selecționat în mod aleatoriu.
-

## Apendicele 1

## ORDINEA CRONOLOGICĂ A ÎNCERCĂRILOR DE OMOLOGARE

A. Încercări pe materiale plastice (dispersoare sau eșantioane de material furnizate în conformitate cu punctul 2.2.2 din prezentul regulament).

Încercări	Eșantioane	Dispersoare sau eșantioane de material						Dispersoare						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1.	Măsurări fotometrice precizate (punctul 2.1.2)										X	X	X	
1.1.1.	Variație de temperatură (punctul 2.1.1)										X	X	X	
1.1.2.	Măsurări fotometrice precizate (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

B. Teste pe lămpi de ceață față (furnizate în conformitate cu punctul 2.3.2 din prezentul regulament)

Încercări	Lampă față completă	
	Nr. eșantion	
	1	2
2.1. Deteriorare (punctul 2.6.1.1)	X	
2.2. Fotometrie (punctul 2.6.1.2)	X	
2.3. Aderență (punctul 2.6.2)		X

## Apendicele 2

## METODĂ DE MĂSURARE A DIFUZIEI ȘI TRANSMISIEI LUMINII

## 1. ECHIPAMENT (a se vedea figura)

Fasciculul unui colimator K cu semidivergența  $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$  rd este limitat printr-o diafragmă  $D_T$  cu o deschidere de 6 mm, în raport cu care se amplasează suportul pentru eșantion.

O lentilă convergentă acromatică  $L_2$  corectată împotriva aberațiilor sferice conectează diafragma  $D_T$  cu receptorul R; diametrul lentilei  $L_2$  trebuie ales astfel încât să nu obtureze lumina difuzată de eșantion într-un con având jumătatea unghiului la vârf în valoare de  $\beta/2 = 14^\circ$ .

O diafragmă circulară  $D_D$  cu unghiurile  $a/2 = 1^\circ$  și  $a_{\max}/2 = 12^\circ$  se plasează în planul focal imagine al lentilei  $L_2$ .

Partea centrală opacă a diafragmei este necesară pentru eliminarea luminii ce vine direct de la sursa de lumină. Este posibilă eliminarea părții centrale a diafragmei din fața fascicolului luminos în așa fel încât aceasta să revină exact în poziția originală.

Distanța  $L_2 D_T$  și lungimea focală  $F_2$  <sup>(1)</sup> a lentilei  $L_2$  trebuie să fie astfel alese încât imaginea diafragmei  $D_T$  să acopere în întregime receptorul R.

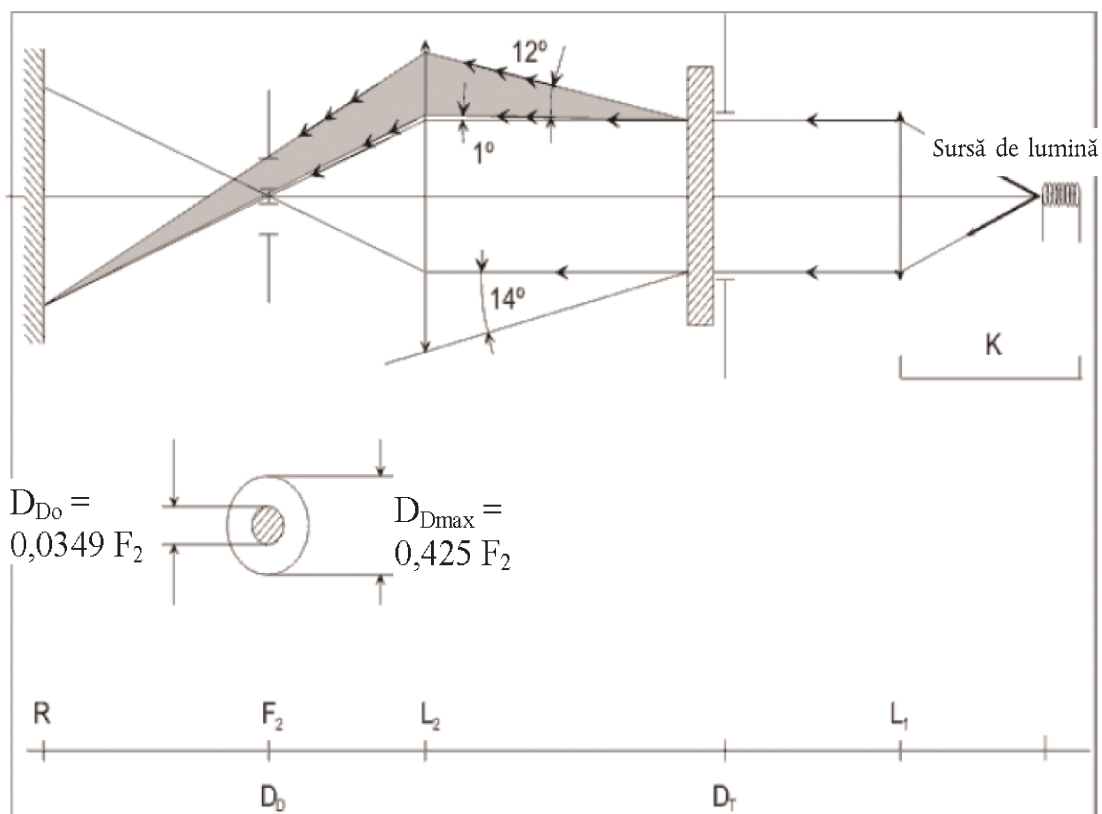
Când fluxul incident inițial este de 1 000 de unități, precizia absolută a fiecărei măsurători este mai bună de o unitate.

## 2. MĂSURĂTORI

Se efectuează următoarele citiri:

Citire	Cu eșantion	Cu partea centrală a $D_D$	Cantitate reprezentată
$T_1$	nu	nu	Fluxul incident la citirea inițială
$T_2$	da (înainte de încercare)	nu	Fluxul transmis de noul material într-un câmp de 24 de grade
$T_3$	da (după încercare)	nu	Fluxul transmis de materialul încercat într-un câmp de 24 de grade
$T_4$	da (înainte de încercare)	da	Fluxul difuzat de noul material
$T_5$	da (după încercare)	da	Fluxul difuzat de materialul încercat

<sup>(1)</sup> Pentru  $L_2$  se recomandă utilizarea unei distanțe focale în jur de 80 mm.



## Apendicele 3

**METODA DE ÎNCERCARE PRIN PULVERIZARE**

## 1. ECHIPAMENTE DE ÎNCERCARE

## Pulverizator

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

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

Amestecul utilizat la încercare

Amestecul utilizat la încercare este compus din:

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

apă cu duritatea de cel mult  $205 \text{ g/m}^3$  pentru un amestec conținând 25 g de nisip la un litru de apă.

## 2. ÎNCERCAREA

Suprafața exterioară a dispersorului lămpii se expune o dată sau de mai multe ori jetului de nisip produs conform procedurii descrise mai sus. Jetul se pulverizează aproape perpendicular pe suprafața încercată.

Deteriorarea se verifică prin intermediul unuia sau a mai multor eșantioane de sticlă plasate ca referință în apropierea dispersorului încercat. Amestecul se pulverizează până când variația de difuzie a luminii pe eșantionul sau eșantioanele măsurate prin metoda descrisă în apendicele 2 este astfel încât:

$$\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2 \leq 0,0250 \pm 0,0025$$

Se pot utiliza mai multe eșantioane de referință pentru a verifica dacă întreaga suprafață încercată s-a deteriorat omogen.

---

## Apendicele 4

**ÎNCERCAREA LA ADERENȚĂ PENTRU BANDA ADEZIVĂ**

## 1. SCOP

Această metodă permite determinarea în condiții standard a forței liniare de adeziune a unei benzi adezive la o suprafață plană din sticlă.

## 2. PRINCIPIU

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

## 3. CONDIȚII ATMOSFERICE SPECIFICATE

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

## 4. PIESELE DE ÎNCERCARE

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

Din fiecare rolă se încearcă cinci bucăți de 400 mm lungime fiecare. Aceste bucăți se aleg din rolă după ce primele trei straturi au fost eliminate.

## 5. PROCEDURA

Încercarea se efectuează în condițiile exterioare descrise la punctul 3.

Se prelevează cinci epruvete în timp ce banda se desfășoară radial cu o viteză de aproximativ 300 mm/s și se aplică apoi în 15 secunde de la prelevare în modul următor:

banda se aplică progresiv pe suprafața de sticlă cu o mișcare ușoară de apăsare longitudinală a degetului, fără să se exercite o presiune excesivă asupra benzii și a suprafeței de sticlă.

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

Se dezlipește de pe sticlă aproximativ 25 mm din epruvetă într-un plan perpendicular pe axa epruvetei.

Se fixează sticla și se îndoaie capătul liber al benzii înapoi la 90°. Se aplică o forță astfel încât linia de separare dintre bandă și sticlă să fie perpendiculară pe această forță și perpendiculară pe sticlă.

Se trage banda pentru a se dezlipi cu o viteză de 300 mm/s ± 30 mm/s și se înregistrează forța necesară.

## 6. REZULTATE

Cele cinci valori obținute se aranjează în ordine și se calculează valoarea medie ca rezultat al măsurătorii. Valoarea se exprimă în Newton pe centimetrul de lățime al benzii.

---

## ANEXA 7

**CERINȚE MINIME PRIVIND PROCEDURA DE CONTROL AL CONFORMITĂȚII PRODUCȚIEI**

## 1. GENERALITĂȚI

- 1.1. Cerințele de conformitate se consideră ca fiind îndeplinite din punct de vedere mecanic și geometric în cazul în care diferențele nu depășesc inevitabilele abateri survenite în cursul procesului de fabricație care se încadrează în cerințele prezentului regulament.
- 1.2. În ceea ce privește performanțele fotometrice, conformitatea lămpilor de ceață față produse în masă nu se contestă dacă sunt satisfăcute performanțele fotometrice, conform cerințelor din anexa 2 la prezentul regulament, în funcție de clasa lămpilor de ceață față.

Dacă rezultatele încercărilor descrise anterior nu îndeplinesc cerințele, încercările asupra lămpii de ceață față se repetă folosind surse de lumină conform dispozițiilor de la punctele 6.3 sau 6.4 din prezentul regulament, după caz.

- 1.2.1. Dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu îndeplinesc cerințele, poziționarea lămpii de ceață față se poate schimba, astfel încât axa fascicolului să nu se deplaseze lateral cu mai mult de  $0,5^\circ$  spre dreapta sau stânga și cu mai mult de  $0,2^\circ$  în sus sau în jos. În poziția modificată trebuie îndeplinite toate cerințele fotometrice.
- 1.3. În privința verificării schimbării poziției verticale a marginii de separație sub influența căldurii, se aplică următoarea procedură:
  - 1.3.1. una dintre lămpile de ceață față din eșantion se testează conform procedurii descrise la punctul 2.1 din anexa 5 după ce a fost supusă de trei ori consecutiv la ciclul descris la punctul 2.2.2 din anexa 5.
  - 1.3.2. Lampa de ceață față se consideră acceptabilă dacă  $\Delta r$  nu depășește  $3,0$  mrad. Dacă această valoare depășește  $3,0$  mrad, dar nu este mai mare de  $4,0$  mrad, se supune încercării o a doua lampă de ceață față; media valorilor absolute înregistrate pentru ambele eșantioane nu trebuie să depășească  $3,0$  mrad.
- 1.4. Coordonatele cromatice trebuie să fie conforme cu punctul 7 din prezentul regulament. Performanța fotometrică a unei lămpi de ceață față care emite o lumină selectivă galbenă mai mare când este echipată cu o sursă de lumină incoloră se definește prin valorile specificate în prezentul regulament înmulțite cu  $0,84$ .

## 2. CERINȚE MINIME PENTRU VERIFICAREA CONFORMITĂȚII DE CĂTRE PRODUCĂTOR

Pentru fiecare tip de lampă de ceață față, deținătorul mărcii de omologare trebuie să efectueze la intervale corespunzătoare cel puțin încercările prezentate mai jos. Încercările se efectuează în conformitate cu dispozițiile prezentului regulament. Dacă în urma unei prelevări de eșantioane se evidențiază o neconformitate pentru tipul de încercare respectiv, se selectează noi eșantioane și se efectuează o nouă încercare. Producătorul trebuie să ia toate măsurile pentru a asigura conformitatea producției respective.

## 2.1. Natura încercărilor

Încercările de conformitate din prezentul regulament cuprind caracteristicile fotometrice și verificarea schimbării poziției verticale a marginii fasciculului luminos sub influența căldurii.

## 2.2. Metode utilizate în încercări

- 2.2.1. Testele se efectuează, în general, în conformitate cu metodele definite în prezentul regulament.
- 2.2.2. În orice încercare de conformitate efectuată de către fabricant, se pot utiliza metode echivalente cu acordul autorității competente responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare. Constructorul trebuie să demonstreze că metodele de încercare utilizate sunt echivalente cu cele indicate în prezentul regulament.



2.2.3. Aplicarea punctelor 2.2.1 și 2.2.2 necesită calibrarea aparaturii de încercare și corelarea acestora cu măsurătorile efectuate de către o autoritate competentă.

2.2.4. În toate cazurile, metodele de referință sunt cele din prezentul regulament, în special pentru controalele și prelevările de eșantioane efectuate de autorități.

### 2.3. Tipul de eșantionare

Se selectează în mod aleatoriu eșantioane de lămpi de ceață față dintr-un lot de producție omogen. Un lot de producție omogen înseamnă un set de lămpi de ceață față de același tip, definit în conformitate cu metodele de producție ale producătorului.

Evaluarea se referă în general la producția de serie din fabricile individuale. Cu toate acestea, un producător poate reuni înregistrări privind același tip de la mai multe fabrici, cu condiția ca acestea să funcționeze în cadrul aceluiași sistem de calitate și gestionare a calității.

### 2.4. Caracteristicile fotometrice măsurate și înregistrate

Lampa de ceață față eșantionată se supune măsurătorilor fotometrice în punctele prevăzute de regulament, citirea fiind limitată la punctele enumerate în anexa 2 la prezentul regulament, în funcție de clasa de lămpi de ceață față respectivă.

### 2.5. Criterii de admisibilitate

Fabricantul răspunde de efectuarea unui studiu statistic al rezultatelor încercărilor și de definirea, de comun acord cu autoritatea competentă, a criteriilor de admisibilitate pentru produsele sale pentru a îndeplini specificațiile prevăzute privind verificarea conformității produselor la punctul 10.1 din prezentul regulament.

Criteriile de admisibilitate sunt astfel încât, cu un nivel de certitudine de 95 %, probabilitatea minimă a trecerii unui control prin sondaj în conformitate cu anexa 8 (prima selectare a eșantioanelor) să fie de 0,95.

---

## ANEXA 8

**CERINȚE MINIME PRIVIND SELECTAREA EȘANTIOANELOR EFECTUATĂ DE CĂTRE UN INSPECTOR**

## 1. GENERALITĂȚI

Cerințele de conformitate se consideră ca fiind îndeplinite din punct de vedere mecanic și geometric în cazul în care diferențele nu depășesc inevitabilele abateri survenite în cursul procesului de fabricație care se încadrează în cerințele prezentului regulament.

## 1.2.1. În ceea ce privește performanțele fotometrice, conformitatea lămpilor de ceață față produse în masă nu se contestă dacă sunt satisfăcute performanțele fotometrice, conform cerințelor din anexa 2 la prezentul regulament, în funcție de clasa lămpilor de ceață față.

Dacă rezultatele încercărilor descrise anterior nu îndeplinesc cerințele, încercările asupra lămpii de ceață față se repetă folosind surse de lumină conform dispozițiilor de la punctele 6.3 sau 6.4 din prezentul regulament, după caz.

Dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu îndeplinesc cerințele, poziționarea lămpii de ceață față se poate schimba, astfel încât axa fascicolului să nu se deplaseze lateral cu mai mult de  $0,5^\circ$  spre dreapta sau stânga și cu mai mult de  $0,2^\circ$  în sus sau în jos. În poziția modificată trebuie îndeplinite toate cerințele fotometrice.

Dacă nu se îndeplinesc cerințele specificate de intensitate luminoasă, se permite o modificare a poziției marginii de separație în intervalul de toleranță  $\pm 0,5^\circ$  vertical și/sau  $\pm 2^\circ$  orizontal. În poziția modificată trebuie îndeplinite toate cerințele fotometrice.

Dacă ajustarea verticală nu se poate realiza în mod repetat la poziția necesară în gama de toleranță admisă, se aplică metoda instrumentală prezentată în anexa 9 la prezentul regulament și calitatea marginii de separație se testează pe un eșantion.

## 1.2.2. Lămpile de ceață față cu defecte evidente se elimină.

## 1.3. Coordonatele cromatice trebuie să fie conforme cu punctul 7 din prezentul regulament. Performanța fotometrică a unei lămpi de ceață față care emite o lumină selectivă galbenă mai mare când este echipată cu o sursă de lumină incoloră se definește prin valorile specificate în prezentul regulament înmulțite cu 0,84.

## 2. PRIMA EȘANTIONARE

La prima prelevare, se alege în mod aleatoriu patru lămpi de ceață față. Pe primul eșantion de două lămpi se aplică litera A, iar pe celălalt eșantion de două lămpi se aplică litera B.

## 2.1. Conformitatea nu se contestă

## 2.1.1. În urma procedurii de eșantionare indicată în figura 1 a prezentei anexe, conformitatea lămpilor de ceață față de serie nu este contestată în cazul în care abaterile valorilor măsurate pe lămpile de ceață față, în sens defavorabil, sunt următoarele:

## 2.1.1.1. eșantionul A

A1:	o lampă de ceață față		0 la sută
	o lampă de ceață față	mai mică de	20 la sută
A2:	ambele lămpi de ceață față	mai mare de	0 la sută
	dar	mai mică de	20 la sută
	se trece la eșantionul B		

## 2.1.1.2. eșantionul B

B1: ambele lămpi de ceață față 0 la sută

## 2.2. Conformitatea se contestă

2.2.1. În urma procedurii de prelevare indicată în figura 1 a prezentei anexe, conformitatea lămpilor de ceață față de serie se contestă și producătorului i se cere să respecte cerințele în producție (conformitate), în cazul în care abaterile valorilor măsurate pe lămpi de ceață față sunt următoarele:

## 2.2.1.1. eșantionul A

A3:	o lampă de ceață față	mai mică de	20 la sută
	o lampă de ceață față	mai mare de	20 la sută
	dar	mai mică de	30 la sută

## 2.2.1.2. eșantionul B

B2:	în cazul A2		
	o lampă de ceață față	mai mare de	0 la sută
	dar	mai mică de	20 la sută
	o lampă de ceață față	mai mică de	20 la sută
B3:	în cazul A2		
	o lampă de ceață față		0 la sută
	o lampă de ceață față	mai mare de	20 la sută
	dar	mai mică de	30 la sută

## 2.3. Omologare retrasă

Conformitatea se contestă și se aplică alineatul (11) în cazul în care, în urma procedurii de prelevare indicată în figura 1 din prezenta anexă abaterile valorilor măsurate pe lămpile de ceață față sunt următoarele:

## 2.3.1. eșantionul A

A4:	o lampă de ceață față	mai mică de	20 la sută
	o lampă de ceață față	mai mare de	30 la sută
A5:	ambele lămpi de ceață față	mai mare de	20 la sută

## 2.3.2. eșantionul B

B4:	în cazul A2		
	o lampă de ceață față	mai mare de	0 la sută
	dar	mai mică de	20 la sută
	o lampă de ceață față	mai mare de	20 la sută

B5:	în cazul A2		
	ambele lămpi de ceață față	mai mare de	20 la sută
B6:	în cazul A2		
	o lampă de ceață față		0 la sută
	o lampă de ceață față	mai mare de	30 la sută

### 3. EȘANTIONARE REPETATĂ

În cazul eșantioanelor A3, B2 și B3, trebuie să se facă o nouă prelevare, alegând al treilea eșantion C compus din două lămpi de ceață față și al patrulea eșantion D compus din două lămpi de ceață față, alese din stocul produs după punerea în conformitate în cele două luni care urmează notificării.

#### 3.1. Conformitatea nu se contestă

3.1.1. În urma procedurii de prelevare indicată în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea lămpilor de ceață față de serie nu este contestată în cazul în care abaterile valorilor măsurate pe lămpi de ceață față sunt următoarele:

##### 3.1.1.1. eșantionul C

C1:	o lampă de ceață față		0 la sută
	o lampă de ceață față	mai mică de	20 la sută
C2:	ambele lămpi de ceață față	mai mare de	0 la sută
	dar	mai mică de	20 la sută
	se trece la eșantionul D		

##### 3.1.1.2. eșantionul D

D1:	în cazul C2		
	ambele lămpi de ceață față		0 la sută

#### 3.2. Conformitatea se contestă

3.2.1. În urma procedurii de eșantionare indicată în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea lămpilor de ceață față de serie se contestă, iar producătorului i se cere să își repună producția în conformitate (alinieră), în cazul în care abaterile valorilor măsurate pe lămpile de ceață față sunt următoarele:

##### eșantionul D

D2:	în cazul C2		
	o lampă de ceață față	mai mare de	0 la sută
	dar	mai mică de	20 la sută
	o lampă de ceață față	mai mică de	20 la sută

#### 3.3. Omologare retrasă

Conformitatea se contestă și se aplică alineatul (12) în cazul în care, în urma procedurii de prelevare indicată în figura 1 din prezenta anexă abaterile valorilor măsurate pe lămpile de ceață față sunt următoarele:

## 3.3.1. eșantionul C

C3:	o lampă de ceață față	mai mică de	20 la sută
	o lampă de ceață față	mai mare de	20 la sută
C4:	ambele lămpi de ceață față	mai mare de	20 la sută

## 3.3.2. eșantionul D

D3:	în cazul C2		
	o lampă de ceață față	0 sau mai mare de	0 la sută
	o lampă de ceață față	mai mare de	20 la sută

## 4. MODIFICAREA POZIȚIEI VERTICALE A MARGINII DE SEPARAȚIE

În privința verificării schimbării poziției verticale a marginii de separație sub influența căldurii, se aplică următoarea procedură:

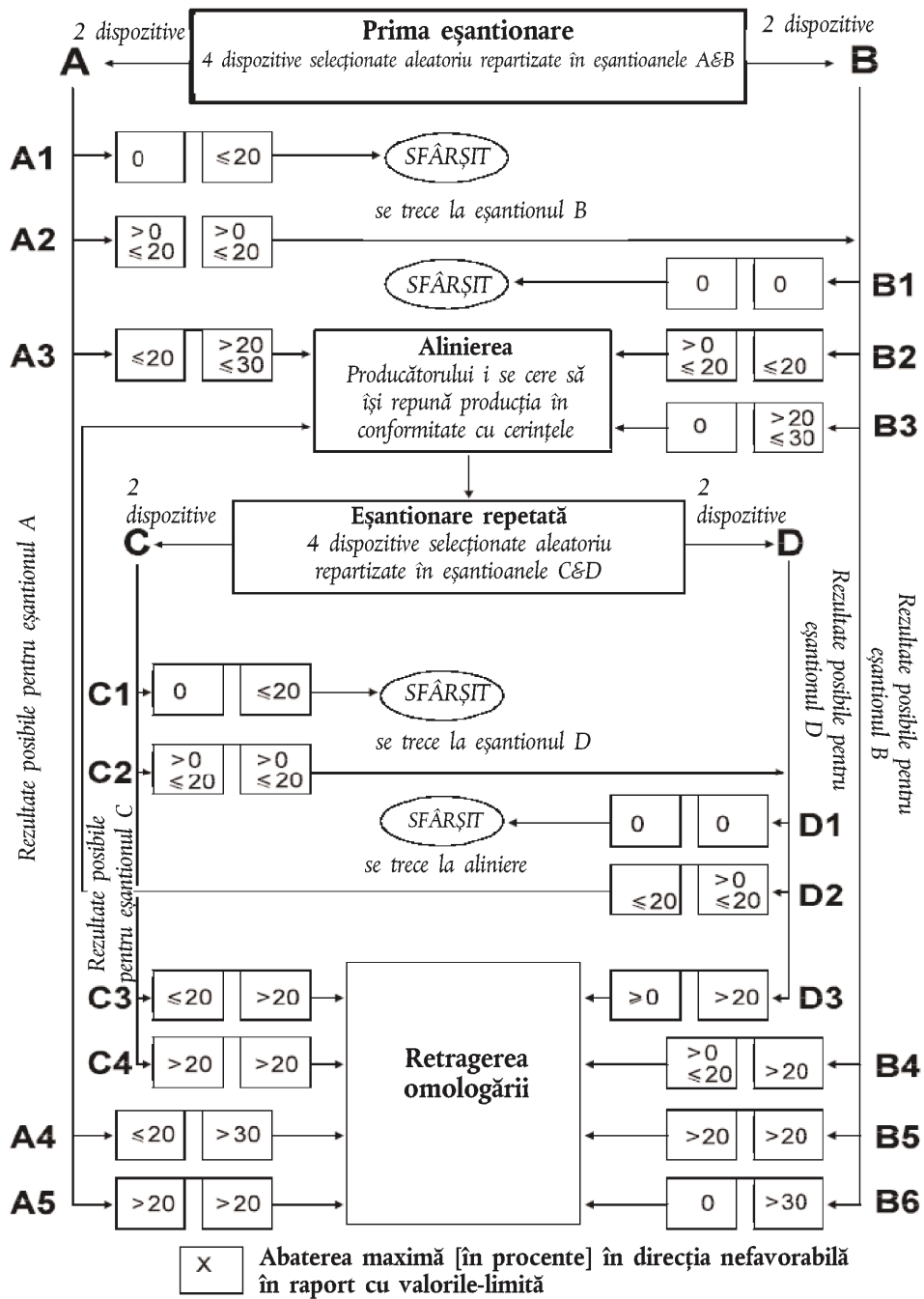
Una dintre lămpile de ceață față din eșantionul A selectată după procedura de eșantionare din figura 1 din prezenta anexă se încercă conform procedurii descrise la punctul 2.1 din anexa 5 după ce a fost supusă de trei ori consecutiv la ciclul descris la punctul 2.2.2 din anexa 5.

Lampa de ceață față se consideră acceptabilă dacă  $\Delta r$  nu depășește 3,0 mrad.

Dacă această valoare depășește 3,0 mrad dar nu este mai mare de 4,0 mrad, se supune încercării a doua lampă de ceață față din eșantionul A, după care media valorilor absolute înregistrate în ambele eșantioane nu trebuie să depășească 3,0 mrad.

Totuși, dacă această valoare de 3,0 mrad pe eșantionul A nu este respectată, cele două lămpi de ceață față din eșantionul B se supun aceleiași proceduri, iar valoarea  $\Delta r$  pentru fiecare dintre ele nu trebuie să depășească 3,0 mrad.

Figura 1



## ANEXA 9

**DEFINIȚIA ȘI PRECIZIA MARGINII DE SEPARAȚIE ȘI PROCEDURA DE ORIENTARE PRIN INTERMEDIUL ACESTEI MARGINII DE SEPARAȚIE PENTRU LĂMPILE DE CEAȚĂ FAȚĂ DIN CLASA „F3”**

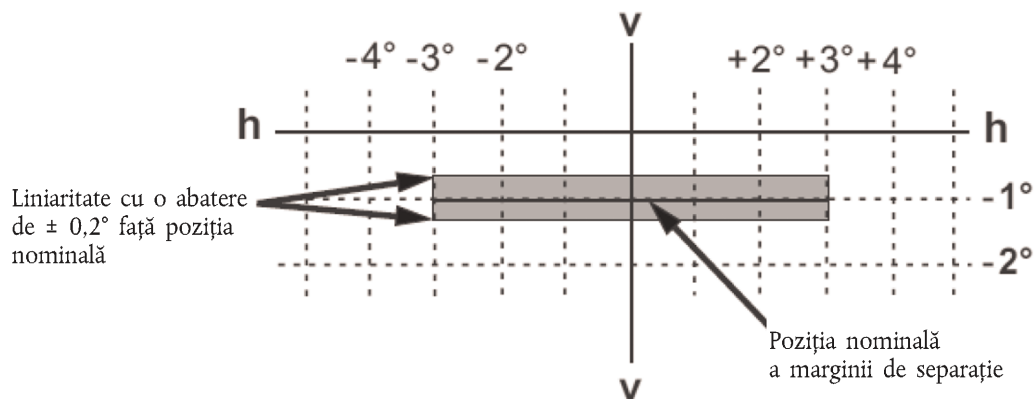
## 1. GENERALITĂȚI

Distribuția intensității luminoase a lămpii de ceață față trebuie să prezinte o margine de separație care oferă lămpii de ceață față posibilitatea de a fi ajustată corect pentru măsurătorile fotometrice și pentru orientarea pe vehicul. Caracteristicile marginii de separație trebuie să respecte cerințele stabilite la punctele 2-4.

## 2. FORMA LINIEI DE SEPARAȚIE

Pentru ajustarea vizuală a fazei de ceață față, marginea de separație trebuie să prezinte: o linie orizontală de ajustare verticală a lămpii de ceață față, care se extinde cu  $4^\circ$  de o parte și de alta a liniei v-v (a se vedea figura 1).

Figura 1

**Forma și poziția marginii de separație**

## 3. AJUSTAREA LĂMPII DE CEAȚĂ FAȚĂ

## 3.1. Ajustarea orizontală

Marginea de separație se poziționează astfel încât modelul luminii proiectate să apară aproximativ simetric față de linia v-v. Atunci când lampa de ceață față este destinată utilizării sub formă de pereche sau are un model asimetric al luminii, se aliniază orizontal în conformitate cu specificațiile solicitantului sau astfel încât marginea de separație să apară simetrică față de linia v-v.

## 3.2. Ajustarea verticală

După ajustarea orizontală a luminii de ceață față, în conformitate cu punctul 3.1, ajustarea verticală se realizează astfel încât marginea de separație să se deplaseze în sus față de poziția inferioară până când ea se situează pe linia v-v la  $1^\circ$  sub linia h-h. Dacă partea orizontală nu este dreaptă, ci ușor curbată sau înclinată, marginea de separație nu depășește zona verticală delimitată de două linii orizontale situate între  $3^\circ$  la stânga și la dreapta liniei v-v, la  $0,2^\circ$  deasupra și dedesubtul poziției nominale a marginii de separație (a se vedea figura 1).

3.2.1. Atunci când pozițiile verticale pentru trei încercări de ajustare a ecranării diferă cu peste  $0,2^\circ$ , se asumă că partea orizontală a marginii de separație nu asigură o linearitate sau precizie suficientă pentru realizarea ajustării vizuale. În acest caz, calitatea marginii de separație se încearcă instrumental pentru respectarea cerințelor, după cum urmează.

## 4. MĂSURAREA CALITĂȚII MARGINII DE SEPARAȚIE

4.1. Măsurătorile se execută prin scanarea verticală prin partea orizontală a marginii de separație în pași unghiulari care nu depășesc  $0,05^\circ$ ;

fie la o distanță de măsurare de 10 m și un detector cu un diametru de aproximativ 10 mm;

fie la o distanță de măsurare de 25 m și un detector cu un diametru de aproximativ 30 mm.

Măsurarea calității marginii de separație se consideră acceptabilă dacă cerințele de la punctele 4.1.1-4.1.3 din prezenta anexă sunt respectate în cel puțin o măsurătoare la 10 m sau la 25 m.

Distanța de măsurare la care s-a efectuat încercarea se înregistrează la punctul 9 al fișei de comunicare din anexa 2 la prezentul regulament.

Scanarea se realizează de jos în sus prin marginea de separație de-a lungul liniilor verticale la  $-2,5^\circ$  și  $+2,5^\circ$  de la linia v-v. Astfel măsurată, calitatea marginii de separație trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

4.1.1. Nu este vizibilă mai mult de o margine de separație.

4.1.2. Precizia marginii de separație:

Dacă se scanează vertical prin partea orizontală a marginii de separație de-a lungul liniilor verticale la  $\pm 1^\circ$  de la linia v-v, valoarea maximă măsurată pentru factorul de precizie G al marginii de separație trebuie să fie cel puțin egală cu 0,08, unde:

$$G = (\log E_v - \log E_{(v + 0,1^\circ)})$$

4.1.3. Liniaritatea

Partea marginii de separație care este utilizată pentru ajustarea verticală este orizontală de la  $3^\circ$  la stânga până la  $3^\circ$  la dreapta liniei v-v. Această cerință este satisfăcută dacă pozițiile verticale ale punctelor de inflexiune, în conformitate cu punctul 3.2, la  $3^\circ$  stânga și dreapta liniei v-v, nu deviază cu mai mult de  $\pm 0,20^\circ$ .

5. REGLAREA INSTRUMENTALĂ PE VERTICALĂ

Dacă marginea de separație respectă cerințele de calitate de mai sus, ajustarea fazei verticale se poate realiza instrumental. În acest scop, punctul de inflexiune în care  $d^2(\log E)/dv^2 = 0$  se poziționează pe linia v-v și sub linia h-h. Mișcarea pentru măsurarea și ajustarea marginii de separație trebuie să plece în sus pornind de la un punct aflat sub poziția nominală.

---



ANEXA 10

PREZENTARE GENERALĂ A PERIOADELOR OPERAȚIONALE PRIVIND ÎNCERCAREA DE STABILITATE A CARACTERISTICILOR FOTOMETRICE

Abrevieri: P: lampă pentru faza de întâlnire

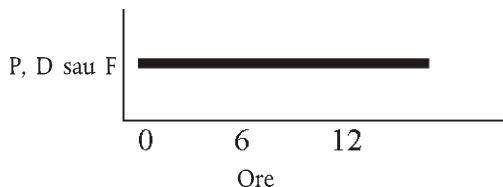
D: lampă cu lumină de drum (D<sub>1</sub> + D<sub>2</sub> înseamnă două lumini de drum)

F: lampă de ceață față

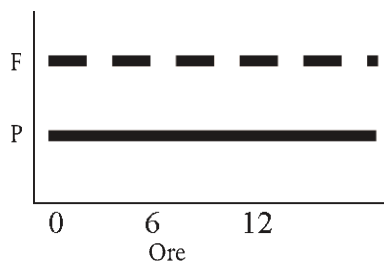
Toate farurile și lămpile de ceață față grupate, împreună cu simbolurile de marcaj adăugate sunt date cu titlu de exemplu și nu sunt exhaustive.

■ ■ ■ ■ : reprezintă un ciclu cu stingere de 15 minute și aprindere de 5 minute.

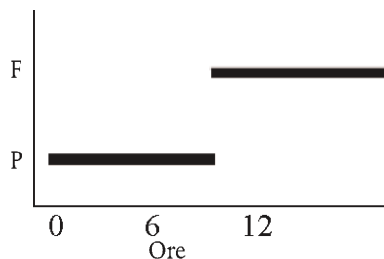
1. P sau D sau F (HC sau HR sau B sau F3)



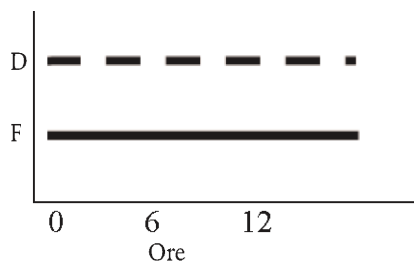
2. P + F (HC B sau F3)



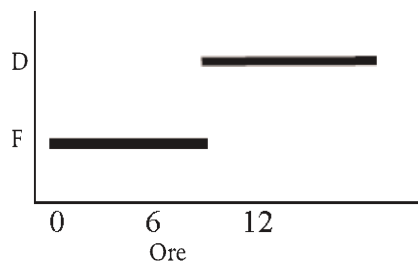
3. P + F (HC B sau F3/) sau HC/B sau F3



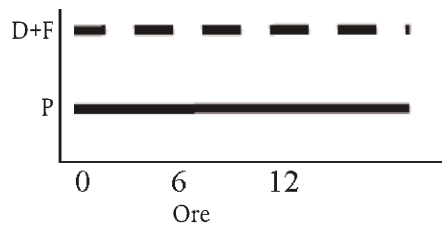
4. D + F (HR B sau F3) sau D<sub>1</sub> + D<sub>2</sub> + F (HR B sau F3)



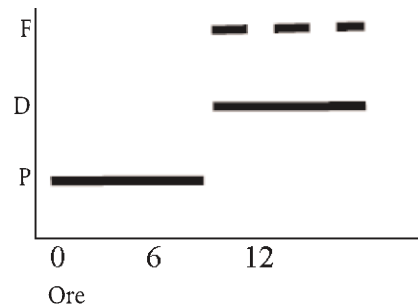
5. D + F (HR B sau F3) sau D<sub>1</sub> + D<sub>2</sub> + F (HR B sau F3)



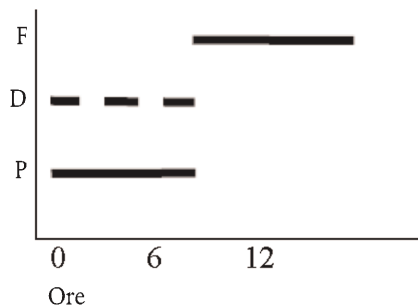
6. P + D + F (HCR B sau F3) sau P + D<sub>1</sub> + D<sub>2</sub> + F (HCR HR B sau F3)



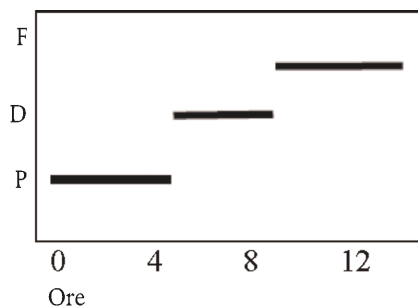
7. P + D + F (HC/R B sau F3) sau P + D<sub>1</sub> + D<sub>2</sub> + F (HC/R HR B sau F3)



8. P + D + F (HCR B sau F3) sau P + D<sub>1</sub> + D<sub>2</sub> + F (HCR HR B sau F3)



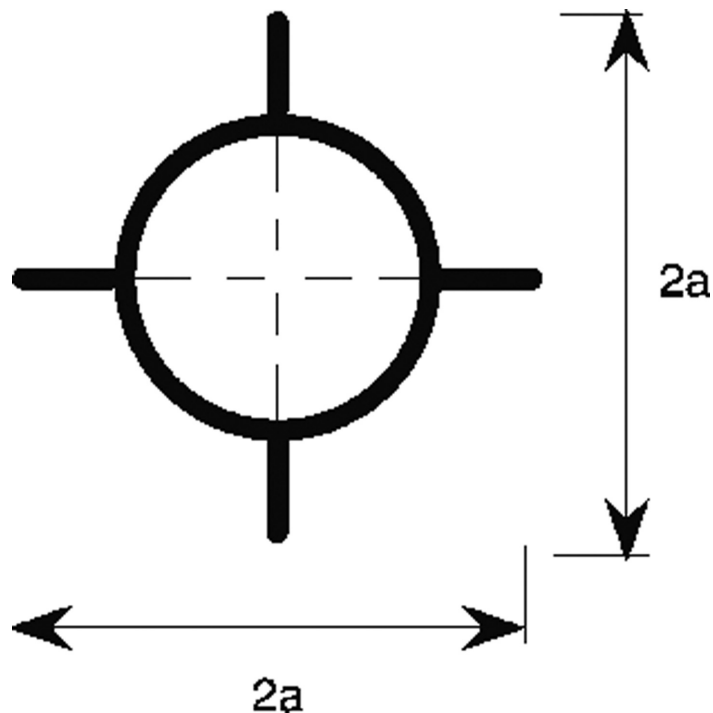
9. P + D + F (HC/R B sau F3) sau P + D<sub>1</sub> + D<sub>2</sub> + F (HC/R HR B sau F3)



## ANEXA 11

## CENTRU DE REFERINȚĂ

Diametrul =  $a$  = min. 2 mm.



Acest marcaj opțional al centrului de referință se poziționează pe dispersor la intersecția acestuia cu axa de referință a lămpii de ceață față.

Desenul de mai sus reprezintă marcajul centrului de referință proiectat pe un plan substanțial tangențial la dispersor aproximativ în centrul cercului. Liniile care trasează acest marcaj pot fi continui sau punctate.

—

## ANEXA 12

**CERINȚE ÎN CAZUL FOLOSIRII UNUI MODUL (UNOR MODULE) LED SAU A GENERATOARELOR DE LUMINĂ**

1. SPECIFICAȚII GENERALE
  - 1.1. Fiecare eșantion de modul LED sau de generator de lumină prezentat se conformează specificațiilor relevante din prezentul regulament atunci când sunt încercate cu dispozitivul (dispozitivele) de control al intensității luminoase a sursei furnizat(e), dacă este cazul.
  - 1.2. Modulele LED sau generatoarele de lumină trebuie concepute astfel încât să fie și să rămână în stare bună de funcționare în condiții normale de utilizare. De asemenea, acestea nu trebuie să prezinte niciun defect de concepție sau fabricație.
  - 1.3. Modulele LED sau generatoarele de lumină trebuie să prezinte siguranță în manipulare și să fie protejate împotriva modificărilor neautorizate.
  - 1.4. Modulele LED demontabile trebuie concepute astfel încât:
    - 1.4.1. după demontare și înlocuirea modului, cerințele fotometrice ale farului să fie în continuare îndeplinite;
    - 1.4.2. module LED neidentice din interiorul aceleiași carcase să nu poată fi schimbate.
  - 1.5. În cazul modulelor LED:
    - 1.5.1. poziția geometrică și dimensiunile elementelor pentru radiație optică și ecranare, dacă este cazul, trebuie să fie conforme cu specificațiile din fișa de date prezentată.
    - 1.5.2. Măsurătoarea se face prin metode optice prin învelișul transparent după îmbătrânirea cu sursa de lumină furnizată de dispozitivul de control al intensității luminoase a sursei la tensiunea de încercare.
    - 1.5.3. Poziția și dimensiunea și transmiterea benzilor sau ecranelor de protecție, dacă este cazul, sunt așa cum se indică în fișa de date prezentată.
2. PRODUCȚIA
  - 2.1. Învelișul transparent (de exemplu, bec) al sursei de lumină nu trebuie să prezinte semne sau pete care ar putea diminua eficiența și performanța optică a acesteia.
  - 2.2. În cazul modulelor LED sau al generatorului (generatoarelor) de lumină:
    - 2.2.1. LED-ul (LED-urile) de pe modulul LED trebuie să fie echipat(e) cu elemente de fixare adecvate.
    - 2.2.2. Elementele de fixare se atașează puternic și ferm de sursa (sursele) de lumină și de modulul LED.
    - 2.2.3. Sursa de lumină din generatorul de lumină este echipată cu elemente de fixare corespunzătoare.
    - 2.2.4. Elementele de fixare se atașează puternic și ferm de sursa (sursele) de lumină și de generatorul de lumină.
3. CONDIȚIILE DE ÎNCERCARE
  - 3.1. Aplicare și relaxare
    - 3.1.1. Toate eșantioanele se încearcă după cum se menționează la punctul 4.
    - 3.1.2. Tipul surselor de lumină trebuie să fie astfel cum se definește la punctul 2.7.1 din Regulamentul nr. 48, în special în ceea ce privește elementul radiației vizibile. Nu este permisă utilizarea altor tipuri de surse de lumină.

### 3.1.3. Condiții de funcționare

Condiții de funcționare ale modului LED sau ale generatorului de lumină:

3.1.3.1. Toate eșantioanele se încercă în condițiile specificate la punctul 6.4.1.4 din prezentul regulament.

3.1.3.2. Dacă nu se specifică altfel în prezenta anexă, modulele LED sau generatoarele de lumină se încercă în interiorul lămpii de ceață față furnizată de producător.

### 3.1.4. Temperatura ambientală

Pentru măsurarea caracteristicilor electrice și fotometrice, lampa de ceață față se operează în atmosferă uscată și liniștită la o temperatură ambiantă de  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 3.1.5. În cazul generatoarelor de lumină:

#### 3.1.5.1. Sursa de energie

Sursa de energie folosită pentru încercările de pornire și de aprindere trebuie să fie suficient de puternică pentru a permite atingerea rapidă a unui nivel ridicat al impulsului de curent.

#### 3.1.5.2. Poziția de funcționare

Poziția de funcționare este aceea indicată de solicitant. Pozițiile de îmbătrânire și încercare trebuie să fie identice. Dacă lampa funcționează accidental în direcție greșită, trebuie îmbătrânită înainte de începerea măsurătorilor. În timpul îmbătrânirii și al măsurătorilor, nu se permite prezența niciunui obiect conductor de electricitate într-un spațiu indicat de solicitant. În plus, se evită câmpurile magnetice parazite.

### 3.2. Îmbătrânirea

3.2.1. Modulele LED sau generatoarele de lumină trebuie să sufere un proces de îmbătrânire.

3.2.2. Încercările de mai jos se efectuează după îmbătrânire cu modulul (modulele) LED sau generatorul (generatoarele) de lumină oferite de dispozitivul furnizat de control al intensității a sursei, la tensiunea de încercare.

#### 3.2.3. Modulul (modulele) LED

La cererea solicitantului, modulul LED se lasă să funcționeze timp de 15 ore și se răcește la temperatura ambiantă înainte de începerea încercărilor conform specificațiilor din prezentul regulament.

#### 3.2.4. Lămpile cu incandescență

Lămpile cu incandescență se îmbătrânesc în prealabil, aproximativ o oră, la tensiunea de încercare. În cazul lămpilor cu incandescență cu două filamente, fiecare filament se îmbătrânește separat.

#### 3.2.5. Sursele de lumină cu descărcare în gaz

Cu excepția încercării de pornire, toate încercările se efectuează cu surse de lumină care au fost îmbătrânite cel puțin 15 cicluri cu următorul ciclu de comutare: 45 de minute în poziția deschis, 15 secunde în poziția închis, 5 minute în poziția deschis, 10 minute în poziția închis.

## 4. ÎNCERCĂRI SPECIFICE

Lămpile cu incandescență aprobate în conformitate cu Regulamentul nr. 37, sursele de lumină cu descărcare în gaz aprobate în conformitate cu Regulamentul nr. 99 și modulele LED sunt exceptate de la încercările indicate la punctele 4.3.1 și 4.3.2 de mai jos.

### 4.2. Sursele de lumină cu descărcare în gaz

Testul de pornire se aplică la sursele de lumină care nu au fost îmbătrânite și nu au fost folosite pentru o perioadă de cel puțin 24 de ore înaintea încercării. Sursa de lumină se pornește direct și rămâne aprinsă.

## 4.3. Testul de pornire

4.3.1. Lămpile cu incandescență sunt exceptate de la acest test.

## 4.3.2. Sursele de lumină cu descărcare în gaz

Testul de pornire se aplică la sursele de lumină care nu au fost folosite pentru o perioadă de cel puțin 1 oră înaintea încercării. Lampa de ceață față ajunge cel puțin la punctul 0°, 2,5° D pe linia 6 la o intensitate luminoasă:

După 1 secundă: la 25 % din fluxul său luminos obiectiv;

După 4 secunde: la 80 % din fluxul său luminos obiectiv.

Fluxul luminos obiectiv se indică în fișa de date prezentată.

## 4.4. Reaprinere rapidă

4.4.1. Lămpile cu incandescență sunt exceptate de la acest test.

## 4.4.2. Sursele de lumină cu descărcare în gaz

Sursa de lumină se pornește și se lasă să funcționeze cu dispozitivul de control al intensității luminoase a sursei la tensiunea de încercare pentru o perioadă de 15 minute. Tensiunea de alimentare a dispozitivului de control al intensității luminoase a sursei se deconectează apoi pentru o perioadă de 10 secunde și se conectează din nou. Sursa de lumină se reaprinde direct după ce a fost stinsă pentru o perioadă de 10 secunde. După o secundă, sursa de lumină emite la cel puțin 80 % din fluxul său luminos obiectiv.

## 4.5. Redarea culorii

## 4.5.1. Conținutul de roșu

Conținutul minim de roșu al luminii unui modul LED sau a generatorului de lumină este astfel încât:

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

unde:

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

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

$\lambda$  (unitate de măsură: nm) reprezintă lungimea de undă.

Această valoare se calculează la intervale de un nanometru.

## 4.6. Radiația UV

Radiația UV a modului LED sau a generatorului de lumină este astfel încât:

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

unde:

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

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

(Pentru definirea celorlalte simboluri, a se vedea punctul 4.5.1)

Această valoare se calculează la intervale de un nanometru. Radiația UV se ponderează în conformitate cu valorile indicate în tabelul UV de mai jos.

Tabel UV

$\lambda$	$S(\lambda)$	$\lambda$	$S(\lambda)$	$\lambda$	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013
260	0,650	315	0,003	365	0,00011
265	0,810	320	0,001	370	0,00009
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,000530
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

Valori conforme cu „Orientările IRPA/INIRC privind limitele expunerii la radiații ultraviolete”. Lungimile de undă (în nanometri) alese sunt reprezentative; alte valori trebuie să fie interpolate.

## 4.7. Stabilitatea temperaturii

## 4.7.1. Intensitatea luminoasă

4.7.1.1. Lămpile cu incandescență și sursele de lumină cu descărcare în gaz se exceptează de la acest test.

4.7.1.2. Se va efectua o măsurătoare fotometrică după un minut de funcționare cu dispozitivul la temperatura camerei. Punctul de încercare la care se face măsurătoarea este orizontal 0° vertical 2,5 °D.

- 4.7.1.3. Lampa continuă să funcționeze până când se ajunge la stabilitate fotometrică. Momentul la care fotometria se stabilizează se definește ca punctul în timp la care se consideră că stabilitatea fotometrică a fost atinsă în momentul în care variația valorii fotometrice este mai mică de 3 % în orice perioadă de 15 minute. După ce se ajunge la stabilitate, încercarea de obținere a fotometriei complete se realizează în conformitate cu cerințele pentru fiecare dispozitiv. Este necesară măsurarea valorilor fotometrice în toate punctele de încercare pentru dispozitivul în cauză.
- 4.7.1.4. Odată stabilitatea fotometrică obținută, se calculează raportul între valorile fotometrice din punctele de încercare determinate la punctul 4.7.1.2 și valorile determinate la punctul 4.7.1.3.
- 4.7.1.5. Se aplică raportul calculat la punctul 4.7.1.4 fiecăruia dintre punctele de încercare rămase pentru a se crea un nou tabel fotometric care descrie fotometria completă pe baza funcționării timp de un minut.
- 4.7.1.6. Valorile de iluminare măsurate după un minut și până are loc stabilitatea fotometrică trebuie să respecte cerințele de minimum și maximum.
- 4.7.2. Culoarea
- Culoarea luminii emise, măsurată după un minut și măsurată după 30 de minute de funcționare, trebuie să rămână în limitele prescrise de culoare în ambele cazuri.
-



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

**Regulamentul nr. 112 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE/ONU) – Dispoziții uniforme referitoare la omologarea farurilor de autovehicule care emit o lumină de întâlnire asimetrică sau o lumină de drum sau ambele și sunt echipate cu lămpi cu incandescență și/sau module cu diode electroluminiscente (LED)**

Include întreg textul valabil până la:

Suplimentul 4 la seria 01 de amendamente – Data intrării în vigoare: 15 iulie 2013

CUPRINS

A. Dispoziții administrative

Domeniu de aplicare

1. Definiții
2. Cererea de omologare a unui far
3. Marcaje
4. Omologare

B. Cerințe tehnice aplicabile farurilor

5. Specificații generale
  6. Iluminare
  7. Culoare
  8. Verificarea disconfortului
- C. Alte dispoziții administrative
9. Modificarea tipului de far și extinderea omologării
  10. Conformitatea producției
  11. Sancțiuni în caz de neconformitate a producției
  12. Încetarea definitivă a producției
  13. Denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu efectuarea încercărilor de omologare și ale autorităților de omologare de tip

14. Dispoziții tranzitorii

ANEXE

1. Comunicare
2. Exemple de dispunere a mărcilor de omologare
3. Sistem de măsurare a coordonatelor sferice și amplasamentul punctelor de încercare
4. Încercări de stabilitate a performanței fotometrice a farurilor aflate în funcțiune
5. Cerințe minime privind procedurile de control al conformității producției
6. Cerințe privind lămpile care încorporează dispersoare din material plastic – Încercarea dispersoarelor sau a eșantioanelor de material și a lămpilor complete

7. Cerințe minime privind eșantionarea efectuată de un inspector
8. Tabel sinoptic al perioadelor de funcționare pentru încercările de stabilitate a performanțelor fotometrice
9. Verificarea instrumentală a liniei de separare pentru farurile care emit lumină de întâlnire
10. Cerințe privind modulele LED și farurile dotate cu module LED
11. Prezentare generală privind principalele componente ale luminilor de întâlnire și ale altor tipuri de lumini, precum și variantele de surse de lumină corespunzătoare

#### A. DISPOZIȚII ADMINISTRATIVE

DOMENIU DE APLICARE <sup>(1)</sup>

Prezentul regulament se aplică farurilor pentru vehiculele din categoriile L, M, N și T <sup>(2)</sup>.

##### 1. DEFINIȚII

În sensul prezentului regulament:

- 1.1. „dispersor” înseamnă elementul cel mai exterior al farului (al unității) care transmite lumina prin suprafața iluminantă;
- 1.2. „acoperire” înseamnă orice produs sau produse aplicate într-unul sau mai multe straturi pe suprafața exterioară a unui dispersor;
- 1.3. „faruri de diferite tipuri” înseamnă faruri care prezintă diferențe esențiale între ele, în special în privința următoarelor aspecte:
  - 1.3.1. marca sau denumirea comercială;
  - 1.3.2. caracteristicile sistemului optic;
  - 1.3.3. includerea sau eliminarea unor elemente capabile să modifice rezultatele optice prin reflexie, refracție, absorbție și/sau deformare în timpul funcționării;
  - 1.3.4. compatibilitatea cu circulația pe dreapta sau pe stânga sau cu ambele sensuri de circulație;
  - 1.3.5. tipul de fascicul produs (lumină de întâlnire, lumină de drum sau ambele);
  - 1.3.6. categoria de lămpi cu incandescență utilizate și/sau codul (codurile) de identificare specific(e) ale modulului LED;
  - 1.3.7. în orice caz, dispozitivele proiectate pentru a fi montate pe stânga vehiculului și dispozitivele corespunzătoare proiectate pentru a fi montate pe dreapta vehiculului sunt considerate dispozitive de același tip;
- 1.4. faruri de „clase” diferite (A sau B) înseamnă faruri identificate prin dispoziții fotometrice particulare;
- 1.5. definițiile prevăzute în Regulamentul nr. 48 și seria de amendamente ale acestuia, în vigoare la data depunerii cererii de omologare de tip, se aplică prezentului regulament;
- 1.6. trimerile făcute în prezentul regulament la lampa (lămpile) cu filament standard (etalon) și la Regulamentul nr. 37 fac trimerare la Regulamentul nr. 37 și la seria de amendamente ale acestuia, în vigoare în momentul cererii de omologare de tip.

<sup>(1)</sup> Nicio prevedere din prezentul regulament nu împiedică o parte contractantă la acord, care aplică prezentul regulament, să interzică combinarea unui far care include un dispersor din material plastic, omologat prin aplicarea prezentului regulament, cu un dispozitiv mecanic (lamelă) de curățare a farurilor.

<sup>(2)</sup> Astfel cum sunt definite în Rezoluția consolidată privind construcția vehiculelor (R.E.3), documentul ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, punctul 2.

2. CEREREA DE OMOLOGARE A UNUI FAR
- 2.1. Cererea de omologare se înaintează de către titularul denumirii comerciale sau al mărcii sau de către reprezentantul autorizat al acestuia. Aceasta precizează:
  - 2.1.1. dacă farul este proiectat să emită atât lumină de întâlnire, cât și lumină de drum sau numai una dintre aceste lumini;
  - 2.1.2. în cazul unui far proiectat să emită lumină de întâlnire, dacă farul este construit pentru ambele sensuri de circulație sau doar pentru circulația fie pe stânga, fie pe dreapta;
  - 2.1.3. în cazul în care farul este echipat cu un reflector reglabil, poziția (pozițiile) de montaj a (ale) farului în raport cu solul și cu planul longitudinal median al vehiculului;
  - 2.1.4. dacă se referă la un far din clasa A sau la un far din clasa B;
  - 2.1.5. categoria lămpii sau a lămpilor cu incandescență utilizate, după cum este prevăzută în Regulamentul nr. 37 și în seriile sale de amendamente aflate în vigoare la data depunerii cererii de omologare de tip, și/sau codul sau codurile de identificare specifice ale modulului sursei de lumină pentru modulele LED, dacă sunt disponibile.
- 2.2. Fiecare cerere de omologare este însoțită de:
  - 2.2.1. desene, în trei exemplare, suficient de detaliate pentru a permite identificarea tipului, reprezentând farul văzut din față, cu detalii ale striurilor dispersoarelor, dacă este cazul, precum și secțiunea transversală; desenele trebuie să indice spațiul (spațiile) rezervat(e) mărcii de omologare, în cazul modulului (modulelor) cu LED fiind necesar să indice, de asemenea, spațiul rezervat codului (codurilor) specific(e) de identificare al (ale) modulului (modulelor);
    - 2.2.1.1. dacă farul este echipat cu un reflector reglabil, se indică poziția (pozițiile) de montare a (ale) farului în raport cu solul și cu planul median longitudinal al vehiculului, dacă farul este conceput exclusiv pentru această poziție (aceste poziții);
    - 2.2.2. o descriere tehnică succintă care să includă, în cazul în care farul este utilizat pentru iluminarea adaptivă în viraje, pozițiile extreme în conformitate cu punctul 6.2.7 de mai jos. În cazul modulului (modulelor) LED, aceasta trebuie să includă:
      - (a) o specificație tehnică succintă a modulului sau modulelor LED;
      - (b) un desen conținând dimensiunile și valorile electrice și fotometrice de bază, precum și fluxul luminos normal, iar pentru fiecare modul LED, o declarație care să precizeze dacă acesta este schimbabil sau nu;
      - (c) în cazul dispozitivelor electronice de comandă a sursei de lumină, informații privind interfața electrică necesară pentru încercările de omologare;
    - 2.2.3. două eșantioane pentru fiecare tip de far, unul dintre eșantioane destinat instalării pe stânga a vehiculului, iar celălalt destinat instalării pe dreapta a vehiculului;
    - 2.2.4. pentru încercarea materialului plastic din care sunt realizate dispersoarele:
      - 2.2.4.1. paisprezece dispersoare;
        - 2.2.4.1.1. zece dintre aceste dispersoare pot fi înlocuite cu zece eșantioane de material având dimensiunile de cel puțin 60 × 80 mm, prezentând o față exterioară plană sau convexă și având, la mijloc, o zonă practic plană (rază de curbură mai mare sau egală cu 300 mm) cu dimensiunile de cel puțin 15 × 15 mm;

- 2.2.4.1.2. fiecare dintre aceste dispersoare sau eșantioane de material trebuie să fie fabricat prin metoda care urmează să fie utilizată în producția de serie;
- 2.2.4.2. un reflector pe care se pot monta dispersoarele, conform indicațiilor producătorului;
- 2.2.5. pentru încercarea rezistenței la ultraviolete (UV) a componentelor de transmitere a luminii fabricate din material plastic expuse radiațiilor UV ale modulelor LED din interiorul farului:
- 2.2.5.1. un eșantion din fiecare material relevant utilizat la fabricarea farului sau un eșantion de far care să conțină aceste materiale. Fiecare eșantion de material trebuie să aibă același aspect și, după caz, să fi fost supus aceluiași tratament de suprafață ca și farul care urmează să fie omologat;
- 2.2.5.2. încercarea rezistenței la radiațiile UV a materialelor din interior expuse radiațiilor sursei de lumină nu este necesară dacă nu se aplică niciun modul LED, în afara modulelor cu radiație ultravioletă redusă prevăzute în anexa 10 la prezentul regulament sau dacă se iau măsuri pentru protejarea componentelor corespunzătoare ale farului față de radiațiile UV, de exemplu cu ajutorul filtrelor de sticlă;
- 2.2.6. un dispozitiv electronic de comandă a sursei de lumină, după caz.
- 2.3. Caracteristicile materialelor din care sunt fabricate dispersoarele și eventualele acoperiri trebuie să fie însoțite de raportul de încercare a caracteristicilor respectivelor materiale și acoperiri, dacă acestea au fost deja încercate.
3. MARCAJE
- 3.1. Farurile prezentate la omologare poartă marca comercială a solicitantului.
- 3.2. Ele trebuie să fie prevăzute, pe dispersor și pe corpul principal <sup>(1)</sup>, cu spații suficiente de mari pentru a permite aplicarea mărcii de omologare și a simbolurilor suplimentare prevăzute la punctul 4; aceste spații trebuie indicate în desenele menționate la punctul 2.2.1 de mai sus.
- 3.3. Farurile echipate cu lumină de întâlnire, concepute pentru a îndeplini atât cerințele circulației pe dreapta, cât și pe cele ale circulației pe stânga, poartă marcaje indicând ambele poziții de reglare a blocului optic sau a modului LED pe vehicul ori a lămpii cu incandescență pe reflector; aceste marcaje constau în literele „R/D” pentru poziția corespunzătoare circulației pe dreapta și din literele „L/G” pentru poziția corespunzătoare circulației pe stânga.
- 3.4. În cazul farurilor cu modul(e) LED, pe far sunt inscripționate tensiunea și puterea nominală, precum și codul de identificare specific modului sursei de lumină.
- 3.5. Modulul (modulele) LED prezentat(e) împreună cu farul în vederea omologării:
- 3.5.1. poartă marca sau denumirea comercială a solicitantului; marcajul trebuie să fie perfect lizibil și indelebil;
- 3.5.2. poartă codul specific de identificare a modului. Marcajul trebuie să fie perfect lizibil și indelebil.
- Codul specific de identificare trebuie să cuprindă literele de început „MD” pentru „MODUL”, urmate de marca de omologare fără cerc conform punctului 4.2.1 de mai jos, precum și de simboluri sau caractere suplimentare, în cazul în care se utilizează mai multe module de sursă de lumină diferite; codul specific de identificare trebuie 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 sau modulele LED nu sunt schimbabile, marcajele destinate acestora nu sunt necesare.

<sup>(1)</sup> Dacă dispersorul nu poate fi separat de corpul principal al farului, este suficient un marcaj unic, conform punctului 4.2.5.

- 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. OMOLOGARE
- 4.1. Generalități
- 4.1.1. În cazul în care toate eșantioanele unui tip de far prezentate conform punctului 2 de mai sus îndeplinesc dispozițiile prezentului regulament, se acordă omologarea.
- 4.1.2. În cazul lămpilor grupate, combinate sau reciproc încorporate care îndeplinesc cerințele mai multor regulamente, se poate aplica o marcă internațională de omologare unică, cu condiția ca fiecare dintre lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate să îndeplinească dispozițiile care li se aplică.
- 4.1.3. Fiecărui tip omologat i se alocă un număr de omologare. Primele două cifre ale acestuia indică seria de modificări cuprinzând cele mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului în momentul emiterii omologării. Aceeași parte contractantă nu poate atribui același număr unui alt tip de far acoperit de prezentul regulament.
- 4.1.4. Acordarea, extinderea, refuzul sau retragerea omologării unui tip de far sau încetarea definitivă a producției pentru un tip de far în temeiul prezentului regulament este comunicată părților la acordul din 1958 care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe conforme cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament și care conține datele de la punctul 2.2.1.1.
- 4.1.4.1. În cazul în care farul este echipat cu un reflector reglabil și este conceput exclusiv pentru a fi utilizat în pozițiile de montare prevăzute la punctul 2.2.1.1, solicitantul este obligat de autoritatea care acordă omologarea de tip să informeze utilizatorul în mod corespunzător cu privire la poziția (pozițiile) corectă (corecte) de montare a farului.
- 4.1.5. Pe lângă marca prescrisă la punctul 3.1, pe toate farurile conforme unui tip omologat în temeiul prezentului regulament se aplică marca de omologare descrisă la punctele 4.2 și 4.3 de mai jos, în spațiile menționate la punctul 3.2 de mai sus.
- 4.2. Alcătuirea mărcii de omologare
- Marca de omologare se compune din:
- 4.2.1. o marcă de omologare internațională, cuprinzând:
- 4.2.1.1. un cerc în interiorul căruia se află litera „E”, urmată de numărul specific al țării care a acordat omologarea <sup>(1)</sup>;
- 4.2.1.2. numărul de omologare menționat la punctul 4.1.3 de mai sus;
- 4.2.2. următorul simbol sau simboluri suplimentare:
- 4.2.2.1. pe farurile care îndeplinesc numai cerințele circulației pe stânga, o săgeată orizontală, îndreptată către dreapta unui observator care privește farul din față, adică înspre partea drumului pe care se efectuează circulația;
- 4.2.2.2. pe farurile proiectate pentru circulația atât pe stânga, cât și pe dreapta, cu ajutorul unei reglări adecvate a poziției de montare a unității optice sau a lămpii cu incandescență sau a modului (modulelor) LED, o săgeată orizontală având indicatoare la ambele capete, indicatoarele fiind orientate unul spre dreapta și celălalt spre stânga;

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

- 4.2.2.3. pe farurile care îndeplinesc cerințele prezentului regulament numai pentru lumina de întâlnire, literele „C” pentru farurile din clasa A și „HC” pentru farurile din clasa B;
- 4.2.2.4. pe farurile care îndeplinesc cerințele prezentului regulament numai pentru lumina de drum, literele „R” pentru farurile din clasa A și „HR” pentru farurile din clasa B;
- 4.2.2.5. pe farurile care îndeplinesc cerințele prezentului regulament atât pentru lumina de întâlnire, cât și pentru lumina de drum, literele „CR” pentru farurile din clasa A și „HCR” pentru farurile din clasa B;
- 4.2.2.6. pe farurile care încorporează un dispersor din material plastic, se aplică grupul de litere „PL”, alături de simbolurile menționate la punctele 4.2.2.3-4.2.2.5 de mai sus;
- 4.2.2.7. pe farurile care îndeplinesc cerințele prezentului regulament pentru lumina de drum, în vecinătatea cercului care înconjoară litera „E”, se indică iluminarea maximă exprimată printr-un marcaj de referință, definit la punctul 6.3.4 de mai jos;

în cazul farurilor care emit lumină de drum, grupate sau reciproc încorporate, indicarea iluminării maxime a ansamblului de lumini de drum este exprimată conform celor menționate mai sus;

- 4.2.3. în toate cazurile, modul de funcționare utilizat în timpul încercării prevăzute la punctul 1.1.1.1 din anexa 4 și tensiunea (tensiunile) autorizată (autorizate) în conformitate cu punctul 1.1.1.2 din anexa 4 trebuie să fie indicate în fișa de omologare și în fișa de comunicare transmise țărilor care sunt părți contractante la acord și aplică prezentul regulament.

În cazurile corespunzătoare, dispozitivul se marchează după cum urmează:

- 4.2.3.1. pe farurile care îndeplinesc cerințele prezentului regulament și sunt proiectate astfel încât filamentul sau modulul (modulele) LED care produce (produc) lumina de întâlnire principală să nu se aprindă simultan cu cel (cele) al (ale) oricărei alte funcții de iluminare cu care poate (pot) fi încorporată (încorporate) reciproc: în marca de omologare se adaugă o bară oblică (/) după simbolul pentru fasciculul cu lumină de întâlnire;
- 4.2.3.2. pe farurile echipate cu lămpi cu incandescență și care îndeplinesc cerințele din anexa 4 la prezentul regulament numai atunci când sunt alimentate cu o tensiune de 6 V sau de 12 V, se aplică un simbol care constă în cifra 24, barată de o cruce oblică (x), în apropierea suportului duliei lămpii cu incandescență;
- 4.2.4. cele două cifre ale numărului de omologare care indică seria de amendamente corespunzătoare celor mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data acordării omologării și, dacă este necesar, săgeata prescrisă pot să figureze în apropierea simbolurilor suplimentare de mai sus;
- 4.2.5. marcajele și simbolurile prevăzute la punctele 4.2.1-4.2.3 de mai sus trebuie să fie perfect lizibile și indelebile. Acestea pot fi aplicate pe partea interioară sau exterioară (transparentă sau nu) a farului care nu poate fi separată de partea transparentă a farului care emite lumină. Indiferent de caz, marca trebuie să fie vizibilă atunci când farul este montat pe vehicul sau atunci când se deschide o componentă mobilă, cum ar fi capota.

- 4.3. Dispunerea elementelor mărcii de omologare

- 4.3.1. Lămpi independente

Figurile 1-10 din anexa 2 la prezentul regulament oferă exemple de mărci de omologare, însoțite de simbolurile suplimentare menționate mai sus.

- 4.3.2. Lămpi grupate, combinate sau încorporate reciproc
- 4.3.2.1. Atunci când lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate îndeplinesc cerințele mai multor regulamente, se poate aplica o marcă de omologare internațională unică, compusă dintr-un cerc care înconjoară litera „E”, urmată de numărul distinctiv al țării care a acordat omologarea, precum și de un număr de omologare. Această marcă de omologare poate fi plasată oriunde pe lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate, cu condiția:
- 4.3.2.1.1. ca ea să fie vizibilă conform punctului 4.2.5;
- 4.3.2.1.2. ca nicio parte a lămpilor grupate, combinate sau reciproc încorporate 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 ce corespunde fiecărui regulament în temeiul căruia s-a acordat omologarea, precum și seria de amendamente corespunzătoare celor mai recente modificări tehnice majore aduse regulamentului la data acordării omologării și, dacă este necesar, săgeata corespunzătoare trebuie să fie aplicate:
- 4.3.2.2.1. fie pe suprafața iluminantă corespunzătoare;
- 4.3.2.2.2. fie în grup, astfel încât fiecare lampă grupată, combinată sau reciproc încorporată să poată fi clar identificată (a se vedea 4 exemple posibile în anexa 2).
- 4.3.2.3. Dimensiunile elementelor unei mărci de omologare unice nu trebuie să fie mai mici decât dimensiunile minime prescrise pentru cele mai mici dintre marcajele individuale de către regulamentul în temeiul căruia a fost acordată omologarea.
- 4.3.2.4. Fiecărui tip omologat i se alocă un număr de omologare. Aceeași parte contractantă nu poate atribui același număr unui alt tip de dispozitive de iluminare grupat, combinat sau reciproc încorporat prevăzut în prezentul regulament.
- 4.3.2.5. Figura 11 din anexa 2 la prezentul regulament oferă exemple de mărci de omologare pentru lămpi de iluminare grupate, combinate sau reciproc încorporate, cu toate simbolurile suplimentare menționate mai sus.
- 4.3.3. Lămpi al căror dispensor este utilizat pentru diferite tipuri de faruri și care pot fi reciproc încorporate sau grupate cu alte lămpi
- Se aplică dispozițiile punctului 4.3.2 de mai sus.
- 4.3.3.1. În plus, în cazul în care se utilizează același dispensor, acesta poate purta diferitele mărci de omologare ale diverselor tipuri de faruri sau ale ansamblurilor de lămpi cărora acesta le este destinat, cu condiția ca pe corpul principal al farului, chiar dacă acesta nu poate fi separat de dispensor, să fie prevăzut spațiul vizat la punctul 3.2 de mai sus și să poarte marca de omologare a funcțiilor existente.
- Dacă diferite tipuri de faruri au corpul principal identic, acesta poate purta mărci de omologare diferite.
- 4.3.3.2. Figura 12 din anexa 2 la prezentul regulament oferă exemple de dispunere a mărcilor de omologare corespunzătoare acestui caz.

## B. CERINȚE TEHNICE APLICABILE FARURILOR <sup>(1)</sup>

### 5. SPECIFICAȚII GENERALE

- 5.1. Fiecare eșantion trebuie să corespundă specificațiilor indicate la punctele 6-8 de mai jos.

<sup>(1)</sup> Pentru cerințele tehnice aplicabile lămpilor cu incandescență, a se vedea Regulamentul nr. 37.

5.2. Farurile trebuie să fie construite astfel încât să își păstreze caracteristicile fotometrice prescrise și să rămână în stare bună de funcționare în condiții normale de utilizare, în ciuda vibrațiilor la care acestea pot fi supuse.

5.2.1. Farurile sunt dotate cu un dispozitiv care permite reglarea lor pe vehicul în conformitate cu cerințele care le sunt aplicabile. Nu este obligatoriu ca acest dispozitiv să fie montat pe farurile ale căror reflector și dispersor nu se pot separa, dacă utilizarea acestor faruri este limitată la vehiculele la care reglarea farurilor este asigurată prin alte mijloace.

În cazul existenței unui far care emite o lumină de întâlnire principală și a unui far care emite o lumină de drum, fiecare echipat cu propria lampă cu incandescență sau modulul (module) LED, dispozitivul de reglare trebuie să permită reglarea luminii de întâlnire principale și a luminii de drum în mod individual.

5.2.2. Totuși, aceste cerințe nu se aplică blocurilor optice cu reflector inseparabil. Aceste tipuri de faruri fac obiectul cerințelor de la punctul 6.3 din prezentul regulament.

5.3. Farurile trebuie să fie echipate cu:

5.3.1. lampă (lămpi) cu incandescență omologată (omologate) în conformitate cu Regulamentul nr. 37. Orice lampă cu incandescență vizată de Regulamentul nr. 37 poate fi utilizată, cu condiția să nu fie prevăzută nicio restricție privind utilizarea în Regulamentul nr. 37 și în seria de amendamente ale acestuia, în vigoare în momentul depunerii cererii pentru omologarea de tip;

5.3.1.1. echipamentul trebuie proiectat în așa fel încât lampa cu incandescență să nu poată fi montată în nicio altă poziție decât cea corectă <sup>(1)</sup>;

5.3.1.2. dulia lămpii cu incandescență trebuie să fie conformă cu caracteristicile indicate în publicația CEI 60061. Se aplică fișa cu caracteristici corespunzătoare categoriei de lămpi cu incandescență folosite;

5.3.1.3. din rațiuni practice, în interiorul corpului farului poate fi amplasat un mijloc de control al tensiunii la bornele dispozitivului, în limitele definite în Regulamentul nr. 48. Cu toate acestea, în scopul omologării de tip a luminii de întâlnire și/sau de drum în conformitate cu dispozițiile prezentului regulament, aceste mijloace de control al tensiunii nu trebuie să fie considerate ca făcând parte din far și trebuie să fie decuplate în timpul încercărilor de verificare a performanțelor în conformitate cu cerințele prezentului regulament;

5.3.2. și/sau modul (module) LED:

5.3.2.1. dispozitivul sau dispozitivele electronice de comandă a sursei de lumină asociate cu funcționarea modulului sau a modulelor LED, după caz, sunt considerate ca făcând parte din far; ele pot face parte din modulul (modulele) LED;

5.3.2.2. farul, dacă este dotat cu module LED, și modulul (modulele) LED trebuie să îndeplinească cerințele relevante prevăzute în anexa 10 la prezentul regulament. Respectarea acestor cerințe se verifică prin încercări;

5.3.2.3. fluxul luminos normal total al tuturor modulelor LED care produc lumina de întâlnire principală și care sunt măsurate astfel cum se descrie la punctul 5 din anexa 10 trebuie să fie mai mare sau egal cu 1 000 lumeni;

5.3.2.4. în cazul unui modul LED schimbabil, demontarea și schimbarea acestuia conform punctului 1.4.1 din anexa 10 trebuie demonstrată în mod satisfăcător serviciului tehnic.

<sup>(1)</sup> Se consideră că un far îndeplinește condițiile prezentului punct dacă lampa cu incandescență poate fi fixată ușor în far și proeminențele de ghidare pot fi potrivite corect în locașurile lor, chiar și pe întuneric.



- 5.4. Pentru farurile construite astfel încât să îndeplinească în același timp cerințele circulației pe dreapta și cerințele circulației pe stânga, adaptarea la un anumit sens de circulație poate fi realizată printr-un reglaj inițial corespunzător la fixarea pe vehicul sau printr-o reglare selectivă efectuată de utilizator. Acest reglaj inițial sau această reglare selectivă constă, de exemplu, în fixarea la un anumit unghi fie a blocului optic pe vehicul, fie a lămpii cu incandescență sau a modului (modulelor) LED care produc lumina de întâlnire principală la un anumit unghi/o anumită poziție în raport cu blocul optic. În orice caz, numai două poziții de fixare diferite, determinate în mod clar, și care corespund fiecare unui sens de circulație (dreapta sau stânga) trebuie să fie posibile, iar deplasarea nepremeditată de la o poziție la alta, precum și plasarea într-o poziție intermediară nu trebuie să fie posibile. Atunci când lampa cu incandescență sau modulul (modulele) LED care produc lumina de întâlnire principală pot ocupa două poziții diferite, piesele destinate fixării lămpii cu incandescență sau a modului (modulelor) LED care produc lumina de întâlnire principală pe reflector trebuie să fie concepute și construite astfel încât, în fiecare dintre cele două poziții, lampa cu incandescență sau modulul (modulele) LED să fie fixate cu aceeași precizie cerută pentru farurile destinate unui singur sens de circulație. Verificarea conformității cu cerințele prezentului punct se efectuează prin inspecție vizuală și, dacă este cazul, prin intermediul unui suport de încercare.
- 5.5. Trebuie efectuate încercări suplimentare în conformitate cu cerințele din anexa 4, pentru a se asigura că nu există variații excesive ale performanțelor fotometrice în timpul utilizării.
- 5.6. În cazul în care componentele de transmisie a luminii sunt realizate din material plastic, încercările trebuie să fie efectuate conform cerințelor prevăzute în anexa 6.
- 5.7. Pe farurile proiectate pentru a emite alternativ o lumină de drum și o lumină de întâlnire sau o lumină de întâlnire și/sau o lumină de drum pentru iluminare adaptivă în viraje, orice dispozitiv mecanic, electromecanic sau de orice altă natură încorporat în far în acest scop trebuie să fie realizat astfel încât:
- 5.7.1. dispozitivul să fie suficient de rezistent pentru a rezista la 50 000 de acționări în condiții normale de funcționare. Pentru a verifica respectarea acestei cerințe, serviciul tehnic responsabil cu încercările de omologare poate:
- (a) să ceară solicitantului să furnizeze echipamentele necesare 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 farurile cu aceeași construcție (aceiași montaj), care confirmă respectarea acestei cerințe;
- 5.7.2. în cazul nerespectării cerinței, intensitatea luminoasă deasupra liniei H-H nu trebuie să depășească valorile unei luminii de întâlnire conform punctului 6.2.4; în plus, în ceea ce privește farurile proiectate pentru a emite o lumină de întâlnire și/sau de drum care devine iluminare adaptivă în viraje, la punctul de încercare 25 V trebuie să se obțină o iluminare minimă de cel puțin 2 500 cd (linia V-V, 1,72 D).
- La efectuarea încercărilor de verificare a conformității cu aceste cerințe, serviciul tehnic responsabil cu încercările de omologare trebuie să ia în considerare instrucțiunile furnizate de solicitant;
- 5.7.3. fie lumina de întâlnire principală, fie lumina de drum să poată fi obținute întotdeauna fără posibilitatea ca mecanismul să se blocheze în poziție intermediară;
- 5.7.4. modificarea de către utilizator a formei sau a poziției elementelor mobile, cu unelte obișnuite, trebuie să fie imposibilă.
- 5.8. Configurarea iluminării pentru diferite condiții de trafic
- 5.8.1. În cazul farurilor proiectate astfel încât să îndeplinească cerințele unui singur sens de circulație (fie pe dreapta, fie pe stânga), trebuie să se ia măsuri adecvate pentru a se evita disconfortul utilizatorilor dintr-un stat în care sensul de circulație este opus față de cel pentru care s-a proiectat farul<sup>(1)</sup>. Aceste măsuri pot include:

(<sup>1</sup>) În Regulamentul nr. 48 sunt incluse instrucțiuni privind instalarea lămpilor echipate cu aceste măsuri.

- (a) mascarea unei părți din zona exterioară a dispersorului farului;
  - (b) deplasarea în jos a luminii; deplasarea orizontală este permisă;
  - (c) orice altă măsură destinată îndepărtării sau reducerii părții asimetrice a luminii.
- 5.8.2. În urma aplicării acestei (acestor) măsuri, trebuie îndeplinite următoarele cerințe privind intensitatea luminoasă a farului, fără a modifica reglajele efectuate în raport cu cele pentru sensul original de circulație:
- 5.8.2.1. lumina de întâlnire proiectată pentru circulația pe dreapta și adaptată pentru circulația pe stânga:
- 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 stânga și adaptată pentru circulația pe dreapta:
- la 0,86D-1,72R, minimum 2 500 cd;
  - la 0,57U-3,43L, maximum 880 cd.
- 5.9. În cazul unui far emițând lumină de întâlnire care încorporează o sursă de lumină sau unul sau mai multe module LED ce produc lumina de întâlnire principală și care au un flux luminos normal total mai mare de 2 000 de lumeni, acest fapt se menționează la punctul 9 al fișei de comunicare prezentată în anexa 1. Fluxul luminos normal al modulelor LED trebuie măsurat astfel cum se prevede la punctul 5 din anexa 10.
- 5.10. Definițiile de la punctele 2.7.1.1.3 și 2.7.1.1.7 din Regulamentul nr. 48 permit utilizarea modulelor LED, care pot conține suporturi pentru alte surse de lumină. Fără a aduce atingere acestei prevederi, nu este permisă o combinație de LED-uri și de alte surse de lumină pentru lumina de întâlnire principală, pentru componenta iluminării adaptive la viraje sau pentru oricare dintre luminile de drum prevăzute în prezentul regulament.
- 5.11. Un modul LED trebuie:
- (a) să poată fi demontat de pe dispozitiv numai cu ajutorul uneltelor, cu excepția cazului în care fișa de comunicare prevede că modulul LED nu este schimbabil; și
  - (b) să fie proiectat în așa fel încât, indiferent de utilizarea uneia sau mai multor unelte, să nu poată fi mecanic interschimbabil cu nicio altă sursă de lumină omologată schimbabilă.
6. ILUMINARE
- 6.1. Dispoziții generale
- 6.1.1. Farurile trebuie să fie construite astfel încât să furnizeze o iluminare adecvată fără efect de orbire, atunci când emit lumina de întâlnire, și o iluminare bună atunci când emit lumina de drum. Iluminarea adaptivă în viraje poate fi produsă prin activarea unei surse suplimentare de lumină cu incandescență sau a unuia sau mai multor module LED care fac parte din farul care emite lumina de întâlnire.
- 6.1.2. Intensitatea luminoasă produsă de far se măsoară la 25 m distanță cu ajutorul unei celule fotoelectrice având o suprafață utilă ce poate fi încadrată într-un pătrat cu latura de 65 mm. Punctul HV este centrul sistemului de coordonate având axa polară verticală. Linia h este orizontala care trece prin punctul HV (a se vedea anexa 3 la prezentul regulament).

- 6.1.3. Pe lângă modulul sau modulele LED, farurile trebuie verificate cu ajutorul unei lămpi cu incandescență incoloră standard (etalon), proiectată pentru o tensiune nominală de 12 V.
- 6.1.3.1. În timpul verificării farului, tensiunea la bornele lămpii cu incandescență trebuie reglată în așa fel încât să se obțină fluxul luminos de referință la 13,2 V, astfel cum este indicat pentru fiecare lampă cu incandescență în fișa tehnică relevantă din Regulamentul nr. 37.

Cu toate acestea, dacă pentru lumina de întâlnire principală se utilizează o lumină cu incandescență din categoria H9 sau H9B, solicitantul poate alege fluxul luminos de referință la 12,2 V sau 13,2 V, astfel cum este indicat pentru fiecare lampă cu incandescență în fișa tehnică relevantă din Regulamentul nr. 37, iar la punctul 9 al fișei de comunicare din anexa 1 se face o trimitere care menționează tensiunea aleasă pentru omologarea de tip.

- 6.1.3.2. Pentru a proteja lampa cu incandescență standard (etalon), în timpul efectuării măsurătorilor fotometrice este permisă efectuarea acestor măsurători la un flux luminos diferit de cel de referință la 13,2 V. Dacă serviciul tehnic optează pentru efectuarea măsurătorilor în această manieră, intensitatea luminoasă trebuie corectată prin înmulțirea valorii măsurate cu factorul individual  $F_{\text{lampă}}$  al lămpii cu incandescență standard (etalon), pentru a verifica respectarea cerințelor fotometrice, unde:

$$F_{\text{lampă}} = \Phi_{\text{referință}} / \Phi_{\text{incerc}}$$

$\Phi_{\text{referință}}$  este fluxul luminos de referință la 13,2 V specificat în fișa tehnică relevantă din Regulamentul nr. 37.

$\Phi_{\text{incerc}}$  este fluxul luminos real utilizat la efectuarea măsurătorilor.

Cu toate acestea, în cazul în care este ales fluxul luminos de referință de 12,2 V specificat în fișa tehnică pentru categoria H9 sau H 9B, această procedură nu este permisă.

- 6.1.3.3. Farul este considerat acceptabil dacă îndeplinește cerințele de la punctul 6 cu cel puțin o lampă cu incandescență standard (etalon), care poate fi prezentată împreună cu farul.
- 6.1.4. Modulul (modulele) LED se măsoară la 6,3 V, 13,2 V sau, respectiv, 28,0 V, dacă nu se prevede altfel în prezentul regulament. Modulul (modulele) LED operat(e) de un dispozitiv electronic de comandă a sursei de lumină se măsoară conform specificațiilor solicitantului.
- 6.1.5. În cazul farurilor echipate cu modul (module) LED și lămpi cu incandescență, partea farului conținând lampa (lămpile) cu incandescență trebuie să facă obiectul încercărilor în conformitate cu punctul 6.1.3, iar partea farului conținând modulul (modulele) LED trebuie supusă măsurătorilor în conformitate cu dispozițiile de la punctul 6.1.4, care vor fi apoi adăugate la rezultatul anterior obținut în urma încercărilor efectuate în ceea ce privește lampa (lămpile) cu incandescență.

- 6.2. Dispoziții privind luminile de întâlnire

- 6.2.1. Distribuirea intensității luminoase a farului care emite lumina de întâlnire principală trebuie să includă o „linie de separare” (a se vedea figura 1), care permite ajustarea corectă a farului în vederea măsurătorilor fotometrice și a orientării vehiculului.

„Linia de separare” prezintă:

- (a) pentru luminile destinate circulației pe dreapta:

- (i) o „parte orizontală” dreaptă orientată spre stânga;
- (ii) o parte „cot-umăr” ridicată, orientată spre dreapta;

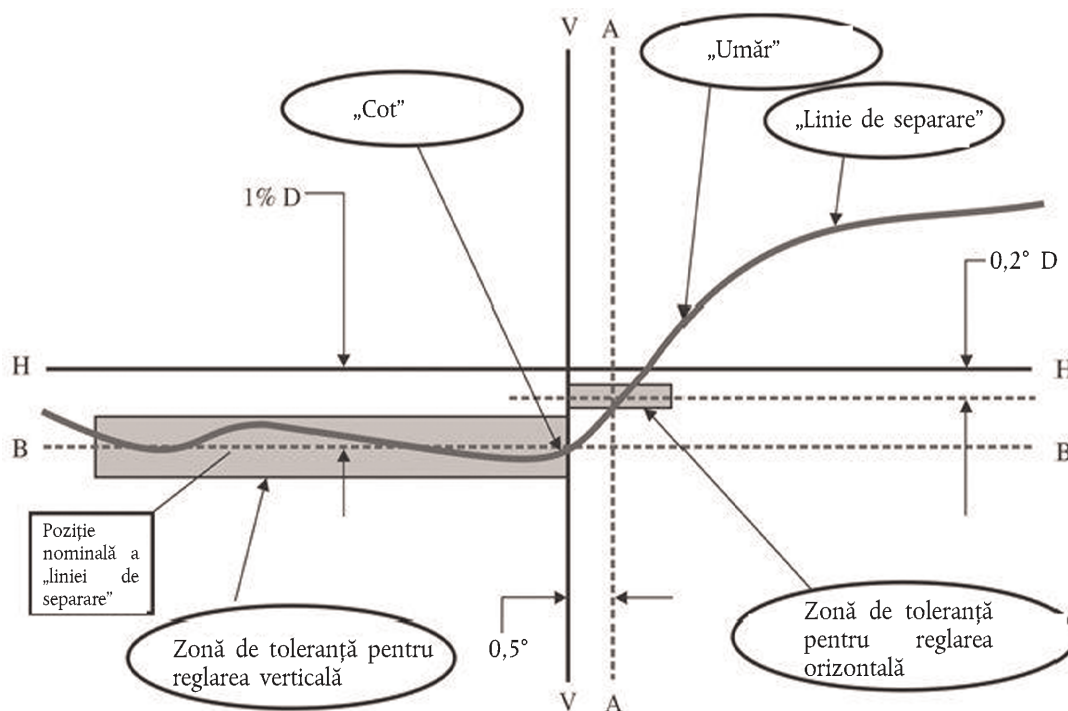
- (b) pentru luminile destinate circulației pe stânga:
- (i) o „parte orizontală” dreaptă orientată spre dreapta;
  - (ii) o parte „cot-umăr” ridicată, orientată spre stânga.

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

6.2.2. Farul este orientat din punct de vedere vizual cu ajutorul „liniei de separare” (a se vedea figura 1) după cum urmează: orientarea se efectuează utilizând un 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, astfel cum se indică în anexa 3 la prezentul regulament. Ecranul trebuie să fie suficient de lat pentru a permite examinarea și ajustarea liniei de separare a luminii de întâlnire pe o arie de cel puțin  $5^\circ$  de fiecare parte a liniei V-V.

6.2.2.1. Pentru reglarea verticală: partea orizontală a „liniei de separare” este deplasată ascendent de dedesubtul liniei B și reglată la poziția sa nominală,  $1\%$  ( $0,57$  grade) sub linia H-H.

Figura 1



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

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

de la dreapta la stânga pentru circulația pe dreapta, iar după această deplasare se poziționează orizontal, astfel încât:

- (a) deasupra liniei  $0,2^\circ D$ , „umărul” să nu depășească linia A la stânga;
- (b) pe linia  $0,2^\circ D$  sau sub această linie, „umărul” să intersecteze linia A; și
- (c) punctul de inflexiune al „cotului” să fie, practic, situat într-un interval de  $\pm 0,5$  grade la stânga sau la dreapta liniei V-V;

sau

pentru circulația pe stânga, de la stânga la dreapta, fiind poziționată orizontal după deplasare, astfel încât:

- (a) deasupra liniei 0,2°D, „umărul” să nu depășească linia A la dreapta;
- (b) pe linia 0,2°D sau sub această linie, „umărul” să intersecteze linia A; și
- (c) punctul de inflexiune al „cotului” să se afle în primul rând pe linia V-V.

6.2.2.3. În cazul în care un far reglat în modul indicat mai sus nu corespunde condițiilor enunțate la punctele 6.2.4-6.2.6 și 6.3, acesta poate fi aliniat în mod diferit, cu condiția ca axa fascicului să nu se deplaseze:

orizontal față de linia A cu mai mult de:

- (a) 0,5° la stânga sau 0,75° la dreapta, pentru circulația pe dreapta; sau
- (b) 0,5° la dreapta sau 0,75° la stânga, pentru circulația pe stânga; și

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

6.2.2.4. În cazul în care reglarea verticală nu poate fi însă efectuată în mod repetat pentru a obține poziția dorită în cadrul toleranțelor descrise la punctul 6.2.2.3 de mai sus, se aplică metoda instrumentală descrisă la punctele 2 și 3 din anexa 9 pentru a verifica dacă se respectă nivelul minim de calitate al liniei de separare și pentru a efectua reglarea verticală și orizontală a luminii.

6.2.3. Orientat astfel, farul trebuie să satisfacă numai condițiile menționate la punctele 6.2.4-6.2.6 de mai jos, dacă omologarea sa este solicitată doar pentru lumina de întâlnire <sup>(1)</sup>; dacă este conceput pentru a emite atât lumină de întâlnire, cât și lumină de drum, farul trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute la punctele 6.2.4-6.2.6 și 6.3.

6.2.4. Lumina de întâlnire trebuie să corespundă intensităților luminoase la punctele de încercare menționate în tabelele de mai jos și în anexa 3 figura B (sau poziționate în oglindă în raport cu linia V-V pentru circulația pe stânga):

Faruri pentru circulația pe dreapta (**)		Faruri de clasă A		Faruri de clasă B	
Desemnarea punctului de încercare	Punct de încercare coordonate unghiulare - grade	Intensitatea luminoasă necesară cd		Intensitatea luminoasă necesară cd	
		Max.	Min.	Max.	Min.
B 50 L	0,57U; 3,43L	350		350	
BR	1,0U; 2,5R	1 750		1 750	
75 R	0,57D; 1,15R		5 100		10 100
75 L	0,57D; 3,43R	10 600		10 600	
50 L	0,86D; 3,43L	13 200 (***)		13 200 (***)	
50 R	0,86D; 1,72L		5 100		10 100

<sup>(1)</sup> Un astfel de far specializat care emite o „lumină de întâlnire” poate încorpora o lumină de drum care nu face obiectul acestor cerințe.

Faruri pentru circulația pe dreapta (**)								Faruri de clasă A		Faruri de clasă B	
Desemnarea punctului de încercare		Punct de încercare coordonate unghiulare - grade						Intensitatea luminoasă necesară cd		Intensitatea luminoasă necesară cd	
								Max.	Min.	Max.	Min.
50 V		0,86D; 0									5 100
25 L		1,72D; 9,0L							1 250		1 700
25 R		1,72D; 9,0R							1 250		1 700
Orice punct din zona III (delimitată de următoarele coordonate, în grade)								625		625	
8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L				
1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H				
Orice punct din zona IV (între 0,86D și 1,72D; între 5,15 L și 5,15 R)									1 700		2 500
Orice punct din zona I (între 1,72D și 4D; între 9 L și 9 R)								17 600		< 2I (*)	

Notă: În tabel:

litera L indică faptul că punctul se află la stânga liniei V-V;

litera R indică faptul că punctul se află la dreapta liniei V-V;

litera U indică faptul că punctul se află deasupra liniei H-H;

litera D indică faptul că punctul se află dedesubtul liniei H-H.

(\*) Valoarea măsurată efectiv la punctele 50R, respectiv 50L.

(\*\*) Pentru circulația pe stânga, litera „R” se înlocuiește cu litera „L” și invers.

(\*\*\*) În cazul farurilor a căror lumină de întâlnire este produsă de module LED și de un mecanism de reglare electronică a sursei de lumină, valoarea măsurată nu trebuie să depășească 18 500 cd.

Faruri pentru circulația pe dreapta (**)		
Punct de încercare	Coordonate unghiulare Grade	Intensitatea luminoasă necesară-cd Min.
1	4U, 8L	Punctele 1 + 2 + 3 190
2	4U, 0	
3	4U, 8R	
4	2U, 4L	Punctele 4 + 5 + 6 375
5	2U, 0	
6	2U, 4R	
7	0, 8L	65
8	0, 4L	125

6.2.5. În niciuna dintre zonele I, II, III și IV nu trebuie să existe variații laterale care să dăuneze unei bune vizibilități.

- 6.2.6. Farurile concepute pentru a îndeplini atât cerințele circulației pe dreapta, cât și cerințele circulației pe stânga trebuie să îndeplinească, pentru fiecare dintre cele două poziții de reglare ale blocului optic sau modulului (modulelor) LED care produc lumina de întâlnire principală sau ale lămpii cu incandescență, condițiile indicate mai sus pentru sensul de circulație corespunzător.
- 6.2.7. Cerințele de la punctul 6.2.4 de mai sus se aplică, de asemenea, farurilor proiectate pentru a genera fascicule de iluminare adaptivă în viraje și/sau farurilor care includ sursa luminoasă suplimentară sau modulul (modulele) LED menționate la punctul 6.2.8.2. În cazul unui far proiectat pentru a genera fascicule de iluminare adaptivă în viraje, acesta poate fi aliniat în mod diferit, cu condiția ca axa fasciculului să nu se deplaseze vertical cu mai mult de  $0,2^\circ$ .
- 6.2.7.1. Dacă iluminarea adaptivă în viraje este obținută prin:
- 6.2.7.1.1. pivotarea luminii de întâlnire sau deplasarea orizontală a cotului liniei de separare, valorile trebuie să fie măsurate după un nou reglaj orizontal al ansamblului farului, de exemplu, cu ajutorul unui goniometru;
- 6.2.7.1.2. deplasarea uneia sau a mai multor părți ale sistemului optic al farului, fără deplasarea orizontală a cotului liniei de separare, valorile trebuie să fie măsurate atunci când aceste părți se găsesc în pozițiile extreme de funcționare;
- 6.2.7.1.3. o sursă luminoasă cu incandescență suplimentară sau unul sau mai multe module LED, fără deplasarea orizontală a cotului liniei de separare, valorile trebuie să fie măsurate atunci când această sursă este aprinsă sau când modulul (modulele) LED este (sunt) activat(e).
- 6.2.8. Pentru lumina de întâlnire principală sunt autorizate fie o sursă luminoasă cu incandescență unică, fie unul sau mai multe module LED. Surse de lumină sau module LED suplimentare sunt autorizate doar după cum urmează (a se vedea anexa 10):
- 6.2.8.1. în interiorul farului care emite lumina de întâlnire se pot utiliza o sursă luminoasă suplimentară în conformitate cu Regulamentul nr. 37 sau unul sau mai multe module LED suplimentare, pentru a facilita iluminarea adaptivă în viraje;
- 6.2.8.2. în interiorul farului care emite lumina de întâlnire se pot utiliza o sursă luminoasă suplimentară în conformitate cu Regulamentul nr. 37 și/sau unul sau mai multe module LED, în scopul generării de radiații infraroșii. Aceasta/acestea se activează doar în același timp cu sursa luminoasă principală sau modulul (modulele) LED. În cazul în care sursa luminoasă principală sau (unul dintre) modulul (modulele) LED principal(e) cedează, această sursă luminoasă suplimentară și/sau modulul (modulele) LED se deconectează automat;
- 6.2.8.3. în cazul în care o sursă luminoasă cu incandescență suplimentară sau unul sau mai multe module LED suplimentare cedează, farul va continua să îndeplinească cerințele privind lumina de întâlnire.
- 6.3. Dispoziții privind luminile de drum
- 6.3.1. În cazul unui far proiectat să emită o lumină de drum și o lumină de întâlnire, măsurarea intensității luminoase a luminii de drum se efectuează cu același reglaj al farului ca cel utilizat pentru măsurătorile definite la punctele 6.2.4-6.2.6 de mai sus; în cazul unui far proiectat să emită numai o lumină de drum, acesta se reglează astfel încât intensitatea luminoasă maximă să fie centrată pe punctul de intersecție al liniilor H-H și V-V; un astfel de far trebuie să îndeplinească numai cerințele menționate la punctul 6.3. În cazul în care lumina de drum provine de la mai multe surse de lumină, valoarea maximă a intensității luminoase se determină utilizând funcțiile combinate ( $I_M$ ).
- 6.3.2. Indiferent de tipul sursei de lumină [modul (module) LED sau sursă (surse) de lumină cu incandescență] utilizate pentru a produce lumina de întâlnire principală, pentru fiecare lumină de drum individuală pot fi folosite mai multe surse de lumină:
- (a) fie sursele de lumină cu incandescență enumerate în Regulamentul nr. 37, fie
- (b) unul sau mai multe module LED.

- 6.3.3. Referitor la anexa 3, figura C și tabelul de mai jos, distribuția intensității luminoase a luminii de drum trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

		Faruri de clasă A	Faruri de clasă B
Punct de încercare	Coordonate unghiulare – grade	Intensitatea luminoasă necesară cd	Intensitatea luminoasă necesară cd
		Min.	Min.
$I_{\max}$		27 000	40 500
H-5L	0,0; 5,0L	3 400	5 100
H-2,5L	0,0; 2,5L	13 500	20 300
H-2,5R	0,0; 2,5R	13 500	20 300
H-5R	0,0; 5,0R	3 400	5 100

- 6.3.3.1. Punctul de intersecție (HV) a liniilor H-H și V-V este situat în interiorul isoluxului care reprezintă 80 % din intensitatea luminoasă maximă ( $I_M$ ).
- 6.3.3.2. Valoarea maximă ( $I_M$ ) nu trebuie în niciun caz să depășească 215 000 cd.
- 6.3.4. Marcajul de referință ( $I'_M$ ) al intensității luminoase maxime prevăzut la punctul 6.3.3.2 de mai sus se obține prin raportul:

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

Această valoare se rotunjește la valoarea 7,5-10-12,5-17,5-20-25-27,5-30-37,5-40-45-50.

- 6.4. Pentru farurile echipate cu reflector reglabil, cerințele de la punctele 6.2 și 6.3 se aplică fiecărei poziții de montare indicate în conformitate cu punctul 2.1.3. Pentru verificare, se aplică procedura de mai jos:
- 6.4.1. fiecare poziție indicată este realizată cu ajutorul unui goniometru de încercare în raport cu dreapta care unește centrul sursei luminoase cu punctul HV pe ecranul de măsurare. Reflectorul reglabil se plasează apoi într-o astfel de poziție, încât iluminarea de pe ecran să fie conformă cu cerințele de la punctele 6.2.1-6.2.2.3 și/sau 6.3.1;
- 6.4.2. cu reflectorul reglat inițial în conformitate cu cerințele de la punctul 6.4.1, farul trebuie să îndeplinească cerințele fotometrice corespunzătoare de la punctele 6.2 și 6.3;
- 6.4.3. se efectuează încercări suplimentare după ce reflectorul a fost deplasat vertical cu  $\pm 2^\circ$  față de poziția sa inițială sau până în poziția sa maximă, dacă aceasta reprezintă mai puțin de  $2^\circ$  față de poziția sa inițială, cu ajutorul unui dispozitiv de reglare a farurilor. După ce farul complet a fost reorientat (de exemplu, cu ajutorul unui goniometru) în direcția opusă corespunzătoare, fluxul luminos în direcțiile menționate mai jos trebuie să fie măsurat și trebuie să se încadreze în limitele cerute:

lumină de întâlnire: punctele HV și 75 R (respectiv 75 L);

lumină de drum:  $I_M$  și punctul HV (procent din  $I_M$ );

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



6.4.5. dacă solicitantul nu a prevăzut o anumită poziție de montare, farul trebuie să fie reglat ținând seama de măsurătorile menționate la punctele 6.2 și 6.3, dispozitivul de reglare a farurilor fiind plasat în poziție mediană. Încercările suplimentare de la punctul 6.4.3 trebuie să fie efectuate cu reflectorul așezat în pozițiile extreme (în locul deplasării cu  $\pm 2^\circ$ ), cu ajutorul dispozitivului de reglare a farurilor.

7. CULOARE

7.1. Culoarea luminii emise trebuie să fie albă.

8. VERIFICAREA DISCONFORTULUI

Disconfortul provocat de lumina de întâlnire a farurilor trebuie să fie verificat <sup>(1)</sup>.

### C. ALTE DISPOZIȚII ADMINISTRATIVE

9. MODIFICAREA TIPULUI DE FAR ȘI EXTINDEREA OMOLOGĂRII

9.1. Orice modificare a tipului de far trebuie adusă la cunoștința autorității responsabile cu omologarea de tip care a acordat omologarea de tip a farului. Ulterior, respectiva autoritate poate:

9.1.1. fie să considere că modificările aduse nu riscă să aibă o influență defavorabilă semnificativă și că farul continuă în orice caz să îndeplinească cerințele; fie

9.1.2. fie să solicite un raport de încercare suplimentar serviciului tehnic însărcinat cu efectuarea încercărilor.

9.2. Confirmarea sau refuzul omologării, cu indicarea modificărilor, este notificată părților la acord care aplică prezentul regulament prin procedura indicată la punctul 4.1.4 de mai sus.

9.3. Autoritatea competentă care a acordat extinderea omologării atribuie un număr de serie fiecărei fișe de comunicare întocmite pentru o astfel de extindere și notifică părțile la Acordul din 1958 care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare conforme cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.

10. CONFORMITATEA PRODUCȚIEI

Procedurile de conformitate a producției trebuie să fie în conformitate cu cele prevăzute în acord, apendicele 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) cu următoarele cerințe:

10.1. farurile omologate în temeiul prezentului regulament trebuie să fie astfel fabricate, încât să fie conforme cu tipul omologat și să îndeplinească cerințele de la punctele 6 și 7;

10.2. trebuie respectate cerințele minime privind procedurile de control al conformității producției prevăzute în anexa 5 la prezentul regulament;

10.3. trebuie respectate cerințele minime pentru selectarea eșantioanelor de către un inspector, menționate în anexa 7 la prezentul regulament;

10.4. autoritatea care a acordat omologarea de tip trebuie să poată verifica oricând metodele de control al conformității aplicate în fiecare unitate de producție. Frecvența normală a acestor verificări este o dată la doi ani;

10.5. nu se ține seama de farurile cu defecte vizibile;

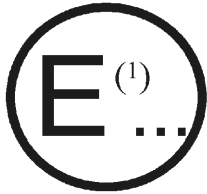
<sup>(1)</sup> Această cerință va face obiectul unei recomandări adresate administrațiilor.

- 10.6. nu se ține seama de marcajul de referință;
- 10.7. nu se ține seama de punctele de măsurare 1-8 de la punctul 6.2.4 al prezentului regulament.
11. SANCTIUNI ÎN CAZ DE NECONFORMITATE A PRODUCȚIEI
- 11.1. Omologarea acordată pentru un far în temeiul prezentului regulament poate fi retrasă dacă nu sunt respectate cerințele sau dacă un far care poartă marca de omologare nu este conform cu tipul omologat.
- 11.2. Dacă o parte la acord care aplică prezentul regulament retrage o omologare acordată anterior, aceasta trebuie să informeze de îndată cu privire la aceasta celelalte părți care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare conforme cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.
12. ÎNCETAREA DEFINITIVĂ A PRODUCȚIEI
- În cazul în care deținătorul unei omologări încetează definitiv fabricarea unui tip de far omologat în conformitate cu prezentul regulament, acesta trebuie să informeze autoritatea care a acordat omologarea. La primirea notificării în cauză, autoritatea respectivă informează cu privire la aceasta celelalte părți contractante ale Acordului din 1958 care aplică prezentul regulament, prin intermediul unei fișe de comunicare conforme cu modelul din anexa 1 la prezentul regulament.
13. DENUMIRILE ȘI ADRESELE SERVICIILOR TEHNICE RESPONSABILE PENTRU EFECTUAREA ÎNCERCĂRILOR DE OMOLOGARE, PRECUM ȘI ALE AUTORITĂȚILOR DE OMOLOGARE DE TIP
- Părțile la acordul din 1958 care aplică prezentul regulament comunică Secretariatului Organizației Națiunilor Unite denumirile și adresele serviciilor tehnice responsabile cu încercările de omologare, precum și ale autorităților care acordă omologarea de tip și cărora trebuie să li se transmită fișele de omologare, de extindere, de refuz, de retragere a omologării sau de încetare definitivă a producției, emise în alte țări.
14. DISPOZIȚII TRANZITORII
- 14.1. Începând cu data intrării în vigoare a seriei 01 de amendamente la prezentul regulament, nicio parte contractantă care îl aplică nu poate să refuze acordarea omologărilor în temeiul prezentului regulament, astfel cum a fost acesta modificat prin seria de modificări 01.
- 14.2. Până la 60 de luni de la data intrării în vigoare a seriei de modificări 01 la prezentul regulament, cu privire la modificările introduse prin seria de modificări 01 privind procedurile de încercare fotometrică care 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 modificări 01, atunci când se utilizează echipamentele de încercare existente, cu conversia adecvată a valorilor, cu acceptul autorității responsabile de acordarea omologării de tip.
- 14.3. După 60 de luni de la data intrării în vigoare a seriei de modificări 01, părțile contractante care aplică prezentul regulament acordă omologări numai cu condiția ca farurile să îndeplinească cerințele prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria de modificări 01.
- 14.4. Omologările farurilor, acordate deja în temeiul prezentului regulament înainte de data intrării în vigoare a seriei de modificări 01, rămân valabile.
- 14.5. Părțile contractante care aplică prezentul regulament nu refuză acordarea de extinderi pentru omologările acordate în baza seriilor precedente de modificări ale prezentului regulament.
-

ANEXA 1

COMUNICARE

[Format maxim: A4 (210 × 297 mm)]



emisă de: Numele administrației

.....  
.....  
.....

- Obiect <sup>(2)</sup>: Acordarea omologării
- Extinderea omologării
- Refuzul omologării
- Retragerea omologării
- Încetarea definitivă a producției

unui tip de far în temeiul Regulamentului nr. 112

Nr. omologării .....

Nr. extinderii .....

1. Denumirea sau marca comercială a dispozitivului: .....
  2. Denumirea tipului de dispozitiv dată de producător: .....
  3. Numele și adresa producătorului: .....
  4. După caz, numele și adresa reprezentantului producătorului: .....
  5. Prezentat pentru omologare la: .....
  6. Serviciul tehnic responsabil cu încercările de omologare: .....
  7. Data raportului emis de serviciul respectiv: .....
  8. Numărul raportului emis de serviciul respectiv: .....
  9. Descrierea sumară:
    - Categorie indicată prin marcajul relevant <sup>(3)</sup>: .....
    - Numărul și categoria (categoriile) lămpii (lămpilor) cu filament: .....
    - Fluxul luminos de referință utilizat pentru lumina de întâlnire principală (lm): .....
    - Lumina de întâlnire principală utilizată la aproximativ (V): .....
    - Măsuri conform punctului 5.8 din prezentul regulament: .....
- Numărul și codul (codurile) specific(e) de identificare al (ale) modulului (modulelor) LED, iar pentru fiecare modul LED, o declarație care să precizeze dacă acesta este schimbabil sau nu: da/nu <sup>(2)</sup>

Numărul și codul (codurile) specific(e) de identificare al (ale) dispozitivului (dispozitivelor) electronic(e) de comandă a sursei de lumină.....

Fluxul luminos normal total descris la punctul 5.9 depășește 2 000 de lumeni: da/nu/nu se aplică <sup>(2)</sup>

Reglarea liniei de separare a fost determinată la: 10 m/25 m/nu se aplică <sup>(2)</sup>

Determinarea clarității minime a liniei de separare a fost efectuată la: 10 m/25 m/nu se aplică <sup>(2)</sup>

10. Poziția mărcii de omologare: .....
11. Motivul (motivele) extinderii omologării: .....
12. Omologare acordată/prelungită/refuzată/retrasă <sup>(2)</sup>
13. Locul: .....
14. Data: .....
15. Semnătura: .....
16. Lista documentelor constitutive ale dosarului de omologare depus la serviciul administrativ care a acordat omologarea este anexată prezentei fișe de comunicare și poate fi obținută la cerere.

<sup>(1)</sup> Numărul distinctiv al țării care a acordat/extins/refuzat/retras omologarea (a se vedea dispozițiile cu privire la omologare din prezentul regulament).

<sup>(2)</sup> A se tăia mențiunile inutile.

<sup>(3)</sup> Indicați marcajul adecvat ales din lista de mai jos:

C,	C,	C,	R,	R PL,	CR,	CR,	CR,	C/R,	C/R,	C/R,	C/,	C/,	C/,	→	↔
→ ↔ → ↔ → ↔ → ↔ → ↔															
C,	PL,	C PL,	C PL,	CR PL,	CR PL,	CR PL,	C/R PL,	C/R PL,	C/R PL,	→	↔				
→ ↔ → ↔ → ↔ → ↔ → ↔															
C/PL,	C/PL,	C/PL													
→ ↔															
HC,	HC,	HC,	HR,	HR PL,	HCR,	HCR,	HCR,	HC/R,	HC/R,	HC/R,	HC/,	HC/,	HC/,	→	↔
→ ↔ → ↔ → ↔ → ↔ → ↔ → ↔															
HC PL,	HC PL,	HC PL,	HCR PL,	HCR PL,	HCR PL,	HC/R PL,	HC/R PL,	HC/R PL,							
→ ↔ → ↔ → ↔ → ↔ → ↔ → ↔															
HC/PL,	HC/PL,	HC/PL													
→ ↔															

## ANEXA 2

## EXEMPLE DE DISPUNERE A MĂRCILOR DE OMOLOGARE

Figura 1

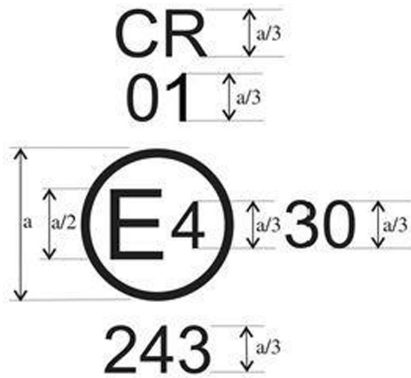
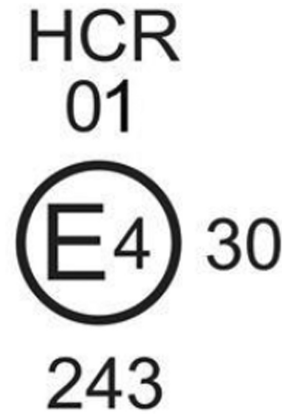


Figura 2



$a \geq 8$  mm (pe sticlă)

$a \geq 5$  mm (pe material plastic).

Farul care poartă una dintre mărcile de omologare de mai sus a fost omologat în Țările de Jos (E4) în temeiul Regulamentului nr. 112, cu numărul de omologare 243 și satisface cerințele prezentului regulament, astfel cum a fost modificat prin seria de modificări 01. Lumina de întâlnire este concepută numai pentru circulația pe dreapta. Literele CR (figura 1) indică faptul că se referă la o lumină de întâlnire și la o lumină de drum din clasa A, iar literele HCR (figura 2) indică faptul că se referă la o lumină de întâlnire și la o lumină de drum din clasa B.

Cifra 30 indică faptul că intensitatea maximă a luminii de drum este cuprinsă între 123 625 și 145 125 candel.

*Notă:* Numărul de omologare și simbolurile suplimentare trebuie să fie plasate în apropierea cercului și să fie dispuse fie deasupra, fie sub litera „E”, fie la dreapta, fie la stânga acestei litere. Cifrele numărului de omologare trebuie să se afle de aceeași parte în raport cu litera „E” și să fie orientate în același sens.

Trebuie evitată utilizarea cifrelor romane la scrierea numerelor de omologare, pentru a se elimina orice risc de confuzie cu alte simboluri.

Figura 3

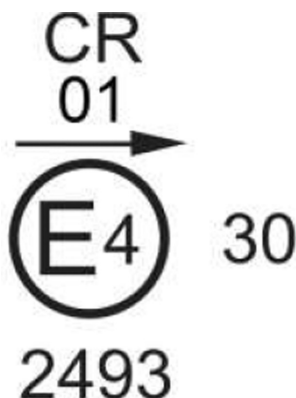


Figura 4a

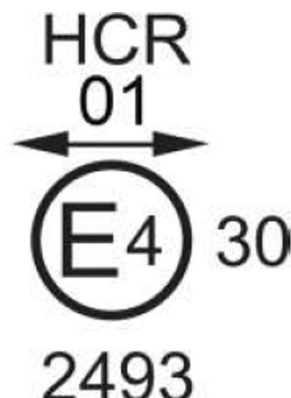


Figura 4b



Farul care poartă marca de omologare de mai sus îndeplinește cerințele prezentului regulament atât în ceea ce privește lumina de întâlnire, cât și lumina de drum și este conceput:

Figura 3: Clasa A numai pentru circulația pe stânga.

Figurile 4a și 4b: Clasa B pentru ambele sisteme de circulație printr-un reglaj adecvat al poziției blocului optic sau a lămpii cu incandescență pe vehicul.

Figura 5



Figura 6



Farul care poartă marca de omologare de mai sus este un far care are încorporat un dispersor din material plastic care îndeplinește cerințele prezentului regulament numai în ceea ce privește lumina de întâlnire și este conceput:

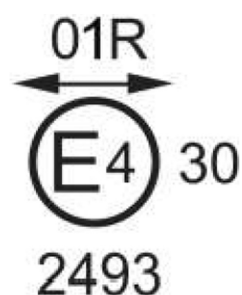
Figura 5: Clasa A pentru ambele sensuri de circulație.

Figura 6: Clasa B numai pentru circulația pe dreapta.

Figura 7



Figura 8



Farul care poartă marca de omologare de mai sus este un far care îndeplinește cerințele prezentului regulament:

Figura 7: Clasa B numai pentru lumina de întâlnire și este destinat numai pentru circulația pe stânga.

Figura 8: Clasa A numai pentru lumina de drum.

Figura 9

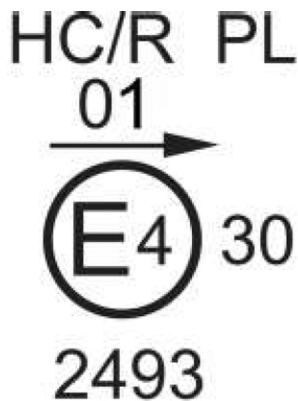


Figura 10



Identificarea unui far care are încorporat un dispersor din material plastic conform cerințelor prezentului regulament:

Figura 9: Clasa B atât pentru lumina de întâlnire, cât și pentru lumina de drum și conceput numai pentru circulația pe dreapta.

Figura 10: Clasa B numai pentru lumina de întâlnire și destinat numai pentru circulația pe dreapta.

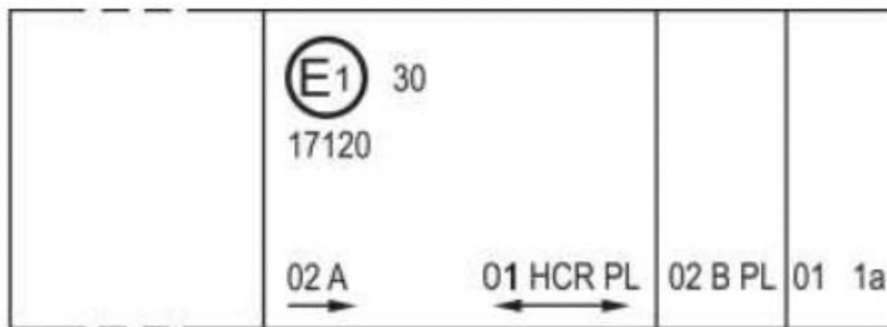
Lumina de întâlnire nu trebuie să se poată aprinde simultan cu lumina de drum și/sau un alt far reciproc încorporat.

Figura 11

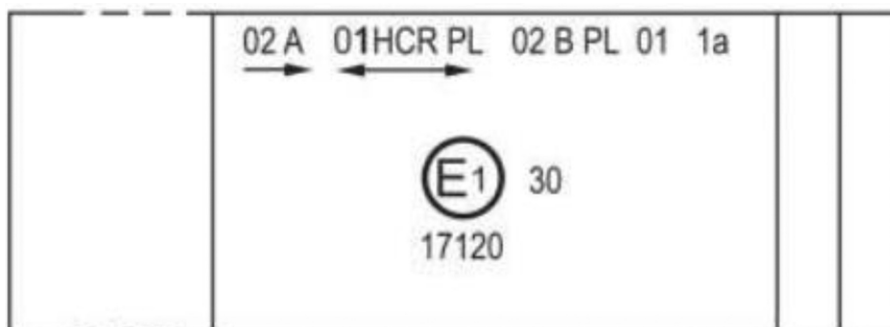
**Marcarea simplificată pentru lămpile grupate, combinate sau reciproc încorporate**

(Liniile verticale și orizontale schematizează forma echipamentului de semnalizare luminoasă și nu fac parte din marca de omologare.)

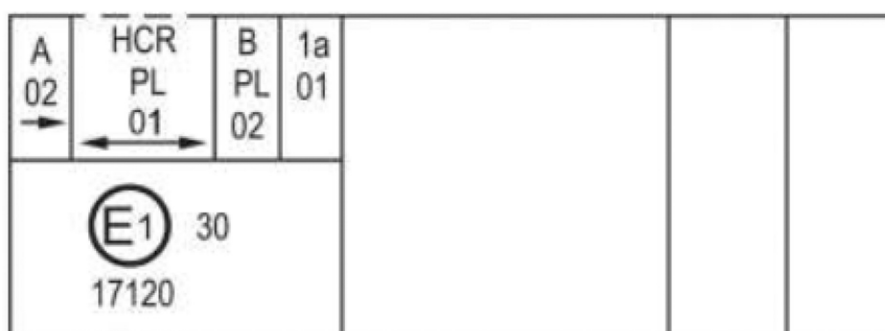
Modelul A



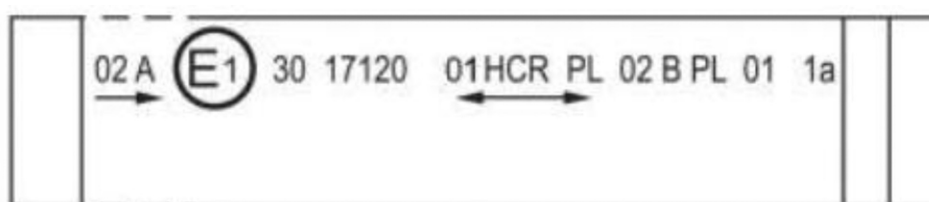
Modelul B



Modelul C



Modelul D



Notă: Cele patru exemple de mai sus corespund unui dispozitiv de iluminare care poartă o marcă de omologare conținând:

o lampă de poziție față, omologată în conformitate cu seria de modificări 02 la Regulamentul nr. 7;

un far, din clasa B, cu o lumină de întâlnire concepută pentru ambele sensuri de circulație și o lumină de drum de intensitate maximă cuprinsă între 123 625 și 145 125 candelă (indicată prin cifra 30), omologat în conformitate cu cerințele din prezentul regulament, astfel cum a fost modificat prin seria de modificări 01, și care are încorporat un dispersor din material plastic;

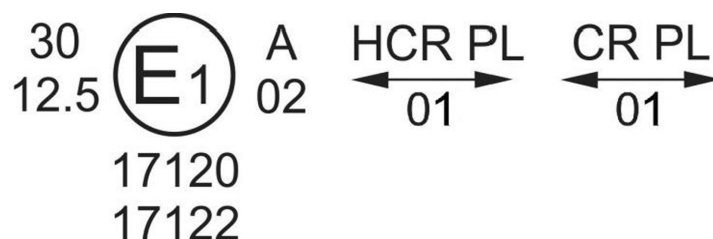
un far de ceață față omologat în conformitate cu seria de modificări 02 la Regulamentul nr. 19 și care are încorporat un dispersor din material plastic;

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

Figura 12

### Lampă reciproc încorporată cu un far

Exemplul 1



Exemplul de mai sus corespunde marcării unui dispersor din material plastic destinat a fi utilizat pentru diferite tipuri de faruri, și anume:

fie un far, clasa B, cu o lumină de întâlnire concepută pentru ambele sensuri de circulație și cu o lumină de drum având o intensitate luminoasă maximă cuprinsă între 123 625 și 145 125 candelă (indicată prin numărul 30), omologat în Germania (E1), în conformitate cu cerințele prezentului regulament, astfel cum a fost modificat de seria de modificări 01,



care este reciproc încorporat cu

o lampă de poziție față, omologată în conformitate cu seria de modificări 02 la Regulamentul nr. 7;

fie un far, clasa A, cu o lumină de întâlnire concepută pentru ambele sensuri de circulație și cu lumină de drum având o intensitate luminoasă maximă cuprinsă între 48 375 cd și 64 500 cd (indicată prin numărul 12,5), omologat în Germania (E1), în conformitate cu cerințele prezentului regulament, astfel cum a fost modificat de seria de modificări 01,

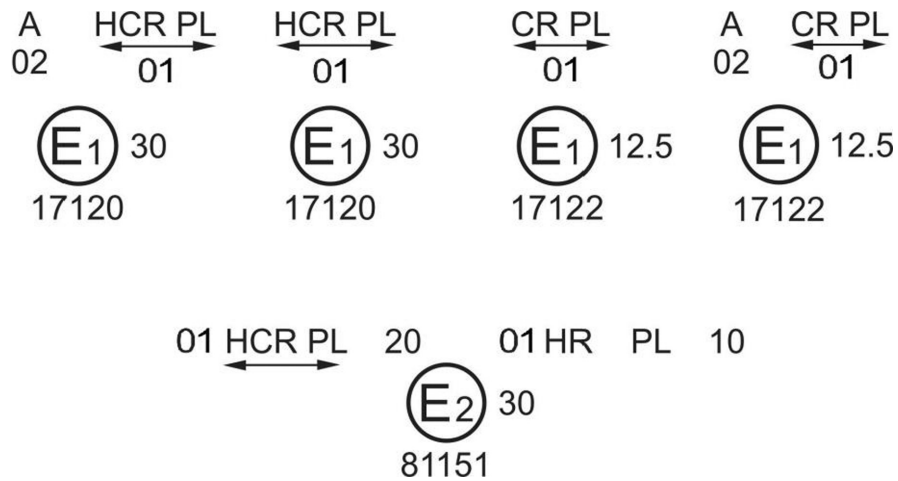
care este reciproc încorporat cu:

aceeași lampă de poziție față descrisă mai sus;

fie chiar oricare dintre farurile de mai sus, omologate ca lampă simplă.

Corpul principal al farului trebuie să poarte numai numărul de omologare valabil, de exemplu:

#### Exemplul 2



Exemplul de mai sus corespunde marcajului unui dispersor din material plastic utilizat pentru un ansamblu de două faruri omologate în Franța (E2), sub numărul de omologare 81151, compus din:

un far, clasa B, care emite o lumină de întâlnire și o lumină de drum cu o intensitate luminoasă maximă cuprinsă între x și y candel, îndeplinind cerințele prezentului regulament; și

un far, clasa B, care emite o lumină de drum concepută pentru ambele sensuri de circulație cu o intensitate luminoasă maximă cuprinsă între w și z candel, îndeplinind cerințele prezentului regulament, intensitatea maximă totală a luminilor de drum fiind cuprinsă între 123 625 și 145 125 candel.

Figura 13

#### Module LED

### MD E3 17325

Modulul LED care poartă codul de identificare al modulului de sursă de lumină indicat mai sus a fost omologat împreună cu un far omologat inițial în Italia (E3) cu numărul de omologare 17325.

## ANEXA 3

## SISTEM DE MĂSURARE A COORDONATELOR SFERICE ȘI AMPLASAMENTUL PUNTELOR DE ÎNCERCARE

Figura A

## Sistemul de măsurare a coordonatelor sferice

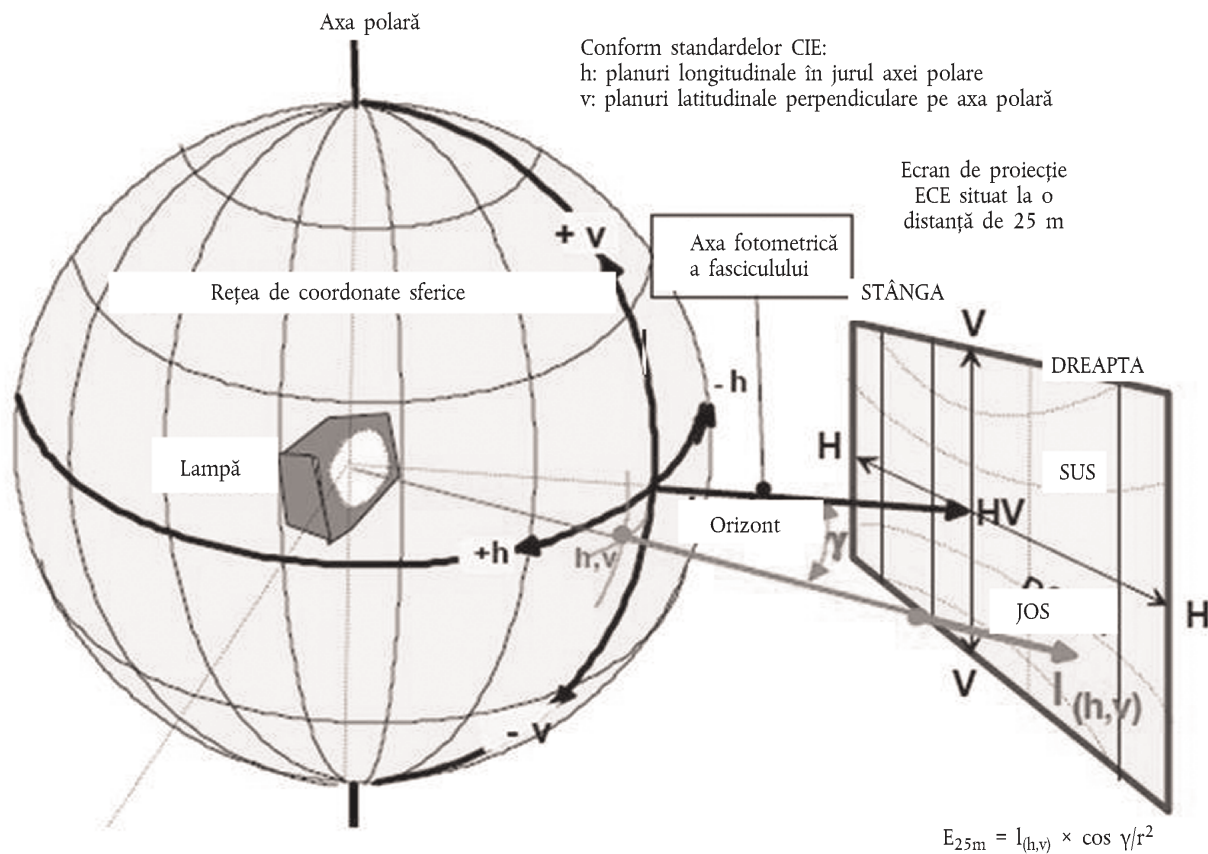
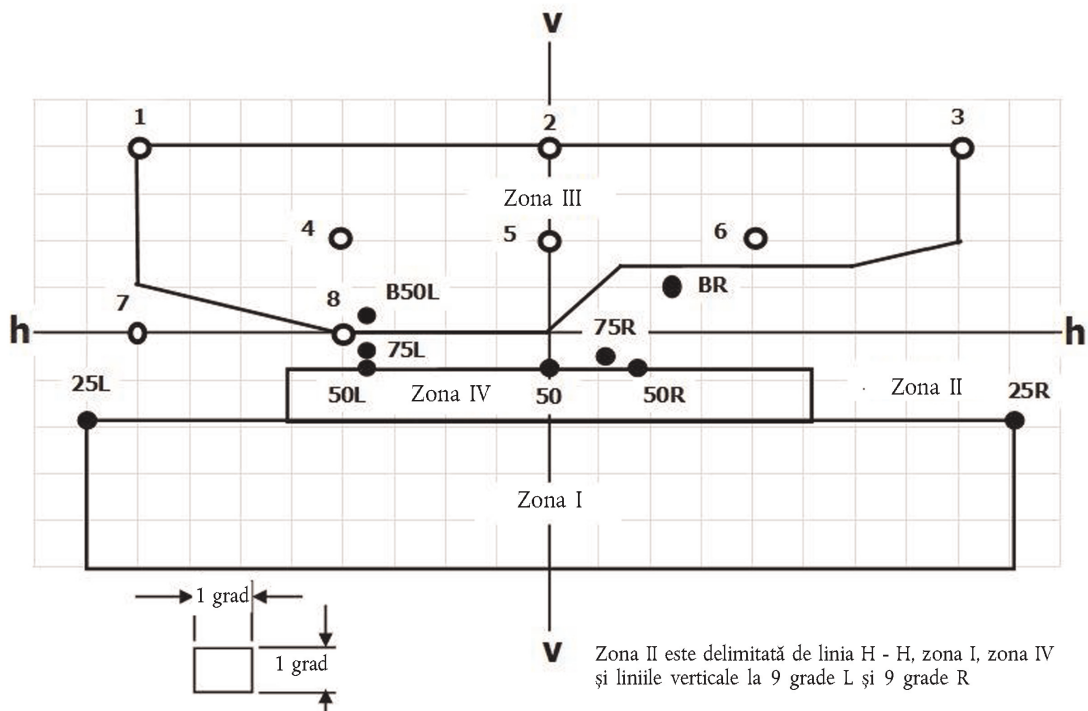


Figura B

Lumină de întâlnire pentru circulația pe dreapta

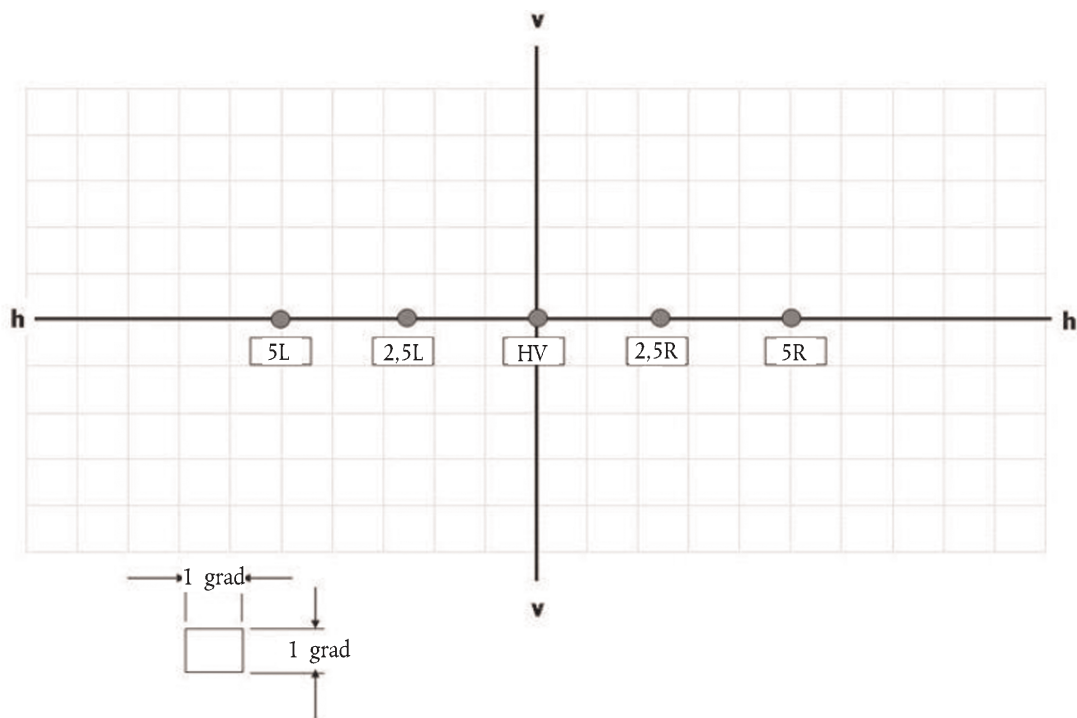


h-h = plan orizontal, v-v = plan vertical care trece prin axa optică farului

Amplasarea punctelor de încercare pentru circulația pe stânga este reflectată în oglindă în raport cu linia V-V

Figura C

Puncte de încercare a luminii de drum



## ANEXA 4

**ÎNCERCĂRI DE STABILITATE A PERFORMANȚEI FOTOMETRICE A FARURILOR AFLATE ÎN FUNCȚIUNE**

## Încercări ale farurilor complete

După măsurarea valorilor fotometrice în conformitate cu cerințele prezentului regulament, în punctul  $I_{\max}$  pentru lumina de drum și în punctele HV, 50 R, B 50 L pentru lumina de întâlnire (sau HV, 50 L, B 50 R pentru farurile concepute pentru circulația pe stânga), un eșantion compus dintr-un far complet trebuie să fie supus încercării de stabilitate a performanțelor fotometrice în timpul funcționării. Prin „far complet” se înțelege farul complet însuși, împreună cu acele părți ale caroseriei și lămpi învecinate care i-ar putea influența disiparea termică.

## Încercările se efectuează:

- (a) într-o atmosferă uscată și calmă, la o temperatură ambiantă de  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , eșantionul încercat fiind montat pe un suport care reproduce instalarea corectă pe vehicul;
- (b) în cazul surselor luminoase schimbabile: folosind surse luminoase cu incandescență, de serie, uzate cel puțin o oră, sau surse luminoase cu descărcare, de serie, uzate cel puțin 15 ore, sau module LED de serie uzate cel puțin 48 de ore și răcite la temperatura ambiantă înainte de începerea încercărilor, conform prevederilor prezentului regulament. Se folosesc modulele LED furnizate de solicitant.

Echipamentul de măsurare este echivalent cu acela utilizat în cursul încercărilor de omologare de tip.

Eșantionul încercat este pus în funcțiune fără a fi demontat sau reajustat în raport cu suportul de încercare. Se va utiliza o sursă luminoasă din categoria specificată pentru acest far.

## 1. Încercare de stabilitate a performanțelor fotometrice

## 1.1. Far curat

Farul trebuie să rămână în funcțiune timp de 12 ore, astfel cum se indică la punctul 1.1.1, și trebuie să fie verificat conform punctului 1.1.2.

1.1.1. Procedura de încercare <sup>(1)</sup>

Farul trebuie să rămână în funcțiune pentru o perioadă de timp conformă cu durata specificată, astfel încât:

- 1.1.1.1. (a) în cazul în care trebuie să fie omologată o singură funcție de iluminare (lumină de drum sau lumină de întâlnire sau lampa de ceață față), filamentul corespunzător și/sau modulul (modulele) LED este (sunt) aprins(e) pe durata indicată <sup>(2)</sup>;
- (b) în cazul unui far cu o lumină de întâlnire și una sau mai multe lumini de drum sau în cazul unui far cu o lumină de întâlnire și o lampă de ceață față:

(i) farul este supus ciclului următor, până la atingerea duratei specificate:

15 minute, filamentul luminii de întâlnire principale sau modulul (modulele) LED al(e) luminii de întâlnire principale aprins(e);

5 minute, toate filamentele și/sau modulul (modulele) LED aprinse;

<sup>(1)</sup> Pentru programul de încercare, consultați anexa 8 la prezentul regulament.

<sup>(2)</sup> În cazul în care farul încercat include lămpi de semnalizare, acestea din urmă se aprind pe întreaga durată a încercării, cu excepția unei lămpi care funcționează pe timp de zi. În cazul unei lămpi de semnalizare de direcție, aceasta se aprinde în mod intermitent cu un raport aprins-stins de aproximativ unu la unu.

- (ii) dacă solicitantul declară că farul se folosește numai cu lumina de întâlnire aprinsă sau numai cu lumina (luminile) de drum aprinsă (aprins) <sup>(3)</sup> în același timp, încercarea se efectuează în conformitate cu această condiție, prin activarea <sup>(2)</sup> succesivă a luminii de întâlnire jumătate din timp și a luminii (luminilor) de drum (simultan) pentru jumătate din timpul specificat la punctul 1.1 de mai sus;
- (c) în cazul unui far cu o lampă de ceață față și una sau mai multe lumini de drum:
- (i) farul este supus ciclului următor, până la atingerea duratei specificate:
- 15 minute, lampa de ceață față aprinsă;
- 5 minute, toate filamentele și/sau toate modulele LED aprinse;
- (ii) dacă solicitantul declară că farul se folosește numai cu lampa de ceață față aprinsă sau numai cu lumina (luminile) de drum aprinsă (aprins) <sup>(3)</sup> în același timp, încercarea se efectuează în conformitate cu această condiție, prin activarea <sup>(2)</sup> succesivă a lămpii de ceață față jumătate din timp și a luminii (luminilor) de drum (simultan) pentru jumătate din timpul specificat la punctul 1.1 de mai sus;
- (d) în cazul unui far cu o lumină de întâlnire, una sau mai multe lumini de drum și o lampă de ceață față:
- (i) farul este supus ciclului următor, până la atingerea duratei specificate:
- 15 minute, filamentul luminii de întâlnire principale sau modulul (modulele) LED al(e) luminii de întâlnire principale aprins(e);
- 5 minute, toate filamentele și/sau toate modulele LED aprinse;
- (ii) dacă solicitantul declară că farul se folosește numai cu lumina de întâlnire aprinsă sau numai cu lumina (luminile) de drum <sup>(3)</sup> aprinsă (aprins) în același timp, încercarea se efectuează în conformitate cu această condiție, prin activarea <sup>(2)</sup> succesivă a luminii de întâlnire jumătate din timp și a luminii (luminilor) de drum pentru jumătate din timpul specificat la punctul 1.1 de mai sus, în timp ce lampa de ceață față se supune unui ciclu de 15 minute stins și 5 minute aprins pentru jumătate din timp și în timpul funcționării luminii de drum;
- (iii) dacă solicitantul declară că farul se folosește numai cu lumina de întâlnire aprinsă sau numai cu lampa de ceață față <sup>(3)</sup> aprinsă în același timp, încercarea se efectuează în conformitate cu această condiție, prin activarea <sup>(2)</sup> succesivă a luminii de întâlnire principale jumătate din timp și a lămpii de ceață față pentru jumătate din timpul specificat la punctul 1.1 de mai sus, în timp ce lumina (luminile) de drum se supune (supun) unui ciclu de 15 minute stins și 5 minute aprins pentru jumătate din timp și în timpul funcționării luminii de întâlnire principale;
- (iv) dacă solicitantul declară că farul se poate folosi numai cu lumina de întâlnire aprinsă sau numai cu lumina (luminile) de drum <sup>(3)</sup> aprinsă (aprins) sau numai cu lampa de ceață față <sup>(3)</sup> aprinsă în același timp, încercarea se efectuează în conformitate cu această condiție, prin activarea <sup>(2)</sup> succesivă a luminii de întâlnire principale o treime din timp, a luminii (luminilor) de drum o treime din timp și a lămpii de ceață față pentru o treime din timpul specificat la punctul 1.1 de mai sus;
- (e) în cazul unei lumini de întâlnire concepute pentru iluminarea adaptivă în viraje cu adăugarea unei surse luminoase cu incandescență și/sau a unuia sau mai multe module LED, această sursă luminoasă și/sau modulul (modulele) LED este (sunt) cuplată (cuplate) timp de 1 minut și decuplată (decuplate) timp de 9 minute în timpul activării exclusive a luminii de întâlnire (a se vedea anexa 4 apendicele 1).

<sup>(3)</sup> În cazul în care două sau mai multe filamente de lămpi și/sau unul sau mai multe module LED sunt aprinse simultan atunci când farul este utilizat ca avertizor luminos, acest mod de funcționare nu este considerat ca o utilizare normală a filamentelor și/sau a modulului (modulelor) LED.

## 1.1.1.2. Tensiunea de încercare

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

- (a) în cazul sursei (surselor) luminoase cu filament amovibile care se aprinde (aprind) direct conform sistemului de tensiune al vehiculului:

încercarea trebuie efectuată la 6,3 V, 13,2 V sau 28,0 V, după caz, dacă solicitantul nu menţionează că eşantionul poate fi utilizat la o tensiune diferită. În acest din urmă caz, încercarea se realizează cu sursa de lumină cu incandescenţă care funcţionează la tensiunea cea mai mare care poate fi utilizată;

- (b) în cazul sursei (surselor) luminoase cu descărcare înlocuibile: tensiunea de încercare a dispozitivului electronic de control al intensităţii luminoase a sursei este de  $13,2 \pm 0,1$  V pentru un vehicul care funcţionează la tensiunea nominală de 12 V, sau altă valoare precizată în cererea de omologare;

- (c) în cazul unei surse luminoase neschimbabile care se aprinde direct prin sistemul de tensiune al vehiculului: toate măsurătorile asupra unităţilor de iluminat echipate cu surse luminoase neschimbabile (surse luminoase cu incandescenţă şi/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 solicitant;

- (d) în cazul surselor de lumină, schimbabile sau nu, care funcţionează independent de sistemul de alimentare şi care sunt pe deplin controlate de sistem sau în cazul surselor de lumină alimentate de un dispozitiv de alimentare şi acţionare, tensiunile de încercare, conform celor precizate mai sus, se aplică la bornele de intrare ale dispozitivului respectiv. Laboratorul de încercare poate cere producătorului dispozitivul de alimentare şi acţionare sau o sursă de tensiune specială pentru alimentarea sursei (surselor) luminoase;

- (e) modulul (modulele) LED se măsoară la 6,75 V, 13,2 V sau 28,0 V, dacă nu se prevede altfel în prezentul regulament. Modulul (modulele) LED operat(e) de un dispozitiv electronic de comandă a sursei de lumină se măsoară conform specificaţiilor solicitantului;

- (f) în cazul în care lămpile de poziţie sunt grupate, combinate sau reciproc încorporate în eşantionul de încercare şi se aprind la tensiuni diferite de cele nominale de 6 V, 12 V sau 24 V, tensiunea se reglează conform specificaţiilor producătorului în vederea funcţionării fotometrice corecte a lămpii în cauză.

## 1.1.2. Rezultatele încercărilor

## 1.1.2.1. Inspecţie vizuală

După ce temperatura farului a fost stabilizată la temperatura mediului ambiant, se curăţă dispersorul farului şi dispersorul exterior, dacă acesta există, cu o cârpă din bumbac curată şi umedă. Apoi, acesta este examinat vizual; nu trebuie să se constate nicio distorsiune, deformare, fisură sau schimbare a culorii dispersorului farului, nici a dispersorului exterior, dacă acesta există.

## 1.1.2.2. Încercarea fotometrică

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

Lumina de întâlnire:

50 R-B 50 L-25 L pentru farurile destinate circulaţiei pe dreapta;

50 L-B 50 R-25 R pentru farurile destinate circulaţiei pe stânga.

Lumina de drum: Punctul  $I_{\max}$ .

Se poate efectua un nou reglaj pentru a ține seama de eventualele deformări ale suportului farului provocate de căldură (pentru schimbarea poziției liniei de separare, a se vedea punctul 2 al prezentei anexe).

Cu excepția punctului B 50 L, se tolerează o abatere de 10 %, inclusiv toleranțele datorate procedurii de măsurare fotometrică, între caracteristicile fotometrice și valorile măsurate înainte de încercare. Valoarea măsurată la punctul B 50 L nu trebuie să depășească valoarea fotometrică măsurată înainte de încercare cu mai mult de 170 cd.

## 1.2. Far murdar

După ce farul este supus încercării prevăzute la punctul 1.1 de mai sus, acesta este pregătit conform specificațiilor de la punctul 1.2.1, este aprins apoi timp de o oră astfel cum se prevede la punctul 1.1.1 și verificat conform specificațiilor de la punctul 1.1.2.

### 1.2.1. Pregătirea farului

#### 1.2.1.1. Amestecul utilizat la încercare

##### 1.2.1.1.1. Pentru un far cu dispersor exterior din sticlă:

amestecul de apă și poluant care urmează să fie aplicat pe far se compune din:

9 părți în greutate de nisip silicios, cu mărimea particulelor cuprinsă între 0 și 100  $\mu\text{m}$ ;

1 parte în greutate de praf de cărbune vegetal (lemn de fag), cu mărimea particulelor cuprinsă între 0-100  $\mu\text{m}$ ;

0,2 părți în greutate de NaCMC <sup>(4)</sup>; și

o cantitate adecvată de apă distilată având o conductivitate  $\leq 1$  mS/m.

Amestecul nu trebuie să fie mai vechi de 14 zile.

##### 1.2.1.1.2. Pentru un far cu dispersor exterior din material plastic:

Amestecul de apă și poluant care urmează să fie aplicat pe far se compune din:

9 părți în greutate de nisip silicios cu mărimea particulelor cuprinsă între 0 și 100  $\mu\text{m}$ ;

1 parte în greutate de praf de cărbune vegetal (lemn de fag), cu mărimea particulelor cuprinsă între 0-100  $\mu\text{m}$ ;

0,2 părți (în greutate) de NaCMC <sup>(4)</sup>;

13 părți în greutate de apă distilată cu conductivitatea  $\leq 1$  mS/m; și

$2 \pm 1$  părți (în greutate) de agent de înmuiere <sup>(5)</sup>.

Amestecul nu trebuie să fie mai vechi de 14 zile.

##### 1.2.1.2. Aplicarea amestecului pentru încercare pe far

Amestecul pentru încercare se aplică uniform pe toată suprafața iluminantă a farului, apoi se lasă să se usuce. Se repetă această operațiune până când valoarea iluminării scade la o valoare cuprinsă între 15 % și 20 % din valorile măsurate pentru fiecare dintre următoarele puncte, în condițiile descrise în prezenta anexă:

Punctul  $E_{\text{max}}$  pentru lumina de întâlnire/lumina de drum și doar pentru lumina de drum,

<sup>(4)</sup> NaCMC reprezintă carboximetil celuloză sodică, în mod obișnuit notată CMC. NaCMC utilizată în amestecul de praf trebuie să aibă un grad de substituție de 0,6-0,7 și o viscozitate de 200-300 cP pentru o soluție de 2 %, la 20 °C.

<sup>(5)</sup> Toleranța privind cantitatea se datorează necesității de a obține un poluant care se întinde corect pe toate dispersoarele din material plastic.

50 R și 50 V <sup>(6)</sup> pentru un far care emite doar o lumină de întâlnire concepută pentru circulația pe dreapta;

50 L și 50 V <sup>(6)</sup> pentru un far care emite doar o lumină de întâlnire concepută pentru circulația pe stânga.

## 2. Încercarea modificării poziției verticale a liniei de separare sub influența căldurii

Această încercare constă în a verifica dacă deplasarea verticală a liniei de separare a unui far aprins care emite o lumină de întâlnire nu depășește o valoare recomandată, din cauza căldurii.

Farul încercat conform punctului 1 trebuie supus încercării descrise la punctul 2.1, fără a fi demontat sau reajustat în raport cu suportul său de încercare.

### 2.1. Încercare

Încercarea se efectuează într-o atmosferă uscată și calmă, la o temperatură ambiantă de  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Folosind o lampă cu incandescență de serie sau un modul (module) LED prezentat(e) împreună cu farul, uzată (uzate) cel puțin o oră, farul este aprins în poziția lumină de întâlnire principală fără a fi demontat sau reajustat în raport cu suportul său de încercare. (Pentru această încercare, tensiunea trebuie să fie reglată în conformitate cu punctul 1.1.1.2.) Poziția liniei de separare în partea sa orizontală (între V-V și linia verticală care trece prin punctul B 50 L pentru farurile destinate circulației pe dreapta sau punctul B 50 R pentru cele destinate circulației pe stânga) este verificată la 3 minute ( $r_3$ ), respectiv 60 de minute ( $r_{60}$ ), după aprindere.

Măsurarea variației poziției liniei de separare conform descrierii de mai sus se efectuează prin orice metodă care oferă o acuratețe acceptabilă și rezultate reproductibile.

### 2.2. Rezultatele încercărilor

2.2.1. Rezultatul exprimat în miliradiani (mrad) se consideră acceptabil pentru un far cu lumină de întâlnire atunci când valoarea absolută  $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$  înregistrată pe far nu depășește 1,0 mrad ( $\Delta r_1 \leq 1,0\text{ mrad}$ ) la orientarea în sus și 2,0 mrad ( $\Delta r_1 \leq 2,0\text{ mrad}$ ) la orientarea în jos.

2.2.2. Dacă această valoare este, însă:

Deplasare	
ascendentă	mai mare de 1,0 mrad, dar nu mai mare de 1,5 mrad ( $1,0\text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5\text{ mrad}$ )
descendentă	mai mare de 2,0 mrad, dar nu mai mare de 3,0 mrad ( $2,0\text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 3,0\text{ mrad}$ )

trebuie încercat un nou eșantion de far conform punctului 2.1, după ce a fost supus de trei ori la rând ciclului descris mai jos, pentru a stabili poziția părților mecanice ale farului pe un suport reprezentativ pentru instalarea lui corectă pe vehicul:

o oră de funcționare a luminii de întâlnire (tensiunea de alimentare fiind reglată în conformitate cu punctul 1.1.1.2);

după această perioadă de o oră, tipul de far este considerat acceptabil dacă valoarea absolută  $\Delta r$  măsurată pe acest eșantion îndeplinește cerințele de la punctul 2.2.1 de mai sus.

<sup>(6)</sup> Punctul 50 V este situat la 375 mm sub HV pe linia verticală V-V, pe ecran, la o distanță de 25 m.



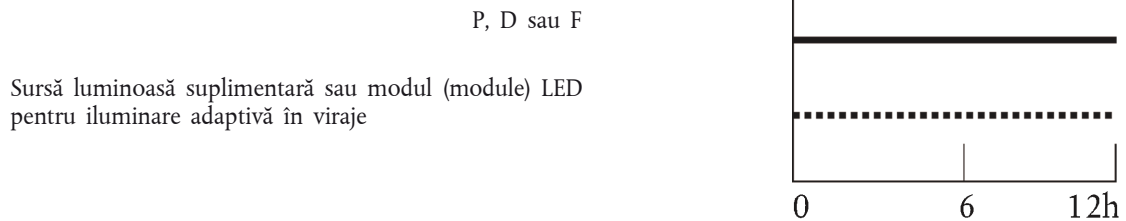
Apendicele 1

**PREZENTARE GENERALĂ A PERIOADELOR DE FUNCȚIONARE DIN CADRUL ÎNCERCĂRILOR DE STABILITATE A CARACTERISTICILOR FOTOMETRICE**

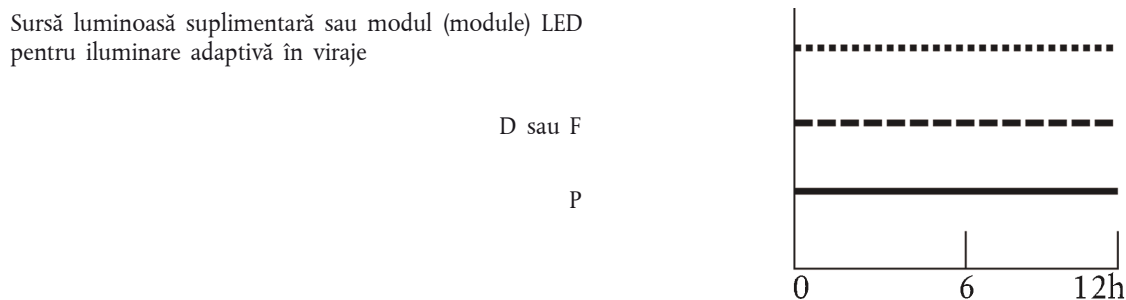
- Abrevieri: P: lampă pentru lumina de întâlnire  
 D: lampă pentru lumina de drum (D<sub>1</sub> + D<sub>2</sub> înseamnă două lumini de drum)  
 F: lampă de ceață față
- — — — : înseamnă un ciclu de 15 minute în poziția stins și 5 minute în poziția aprins  
 ..... : înseamnă un ciclu de 9 minute în poziția stins și 1 minut în poziția aprins

Toate farurile și lămpile de ceață față grupate, împreună cu simbolurile de marcaj aferente, sunt date cu titlu de exemplu și nu sunt exhaustive.

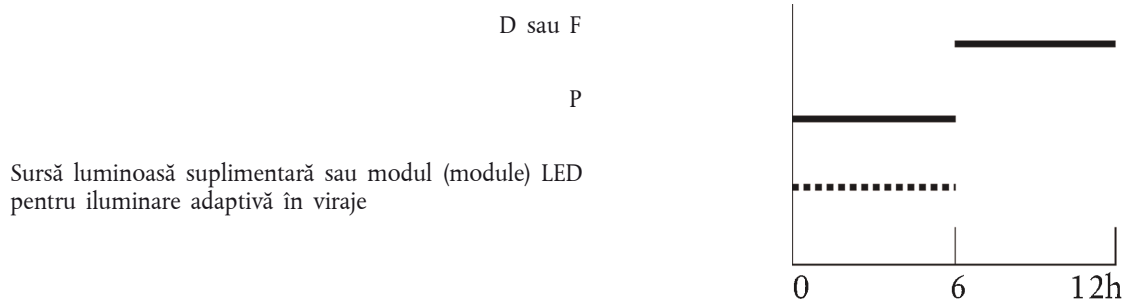
1. P sau D sau F (HC sau HR sau B)



2. P+F (HC B) sau P+D (HCR)



3. P+F (HC/B) sau HC/B sau P+D (HC/R)



## ANEXA 5

## CERINȚE MINIME PRIVIND PROCEDURILE DE CONTROL AL CONFORMITĂȚII PRODUCȚIEI

1. Generalități
- 1.1. Cerințele de conformitate se consideră ca fiind îndeplinite din punct de vedere mecanic și geometric, în conformitate cu cerințele prezentului regulament, în cazul în care diferențele nu depășesc inevitabilele abateri survenite în cursul procesului de fabricație. Această condiție se aplică și în cazul culorii.
- 1.2. În ceea ce privește performanțele fotometrice, conformitatea farurilor de serie nu este contestată în cazul în care, în timpul încercării performanțelor fotometrice ale unui far ales aleatoriu și echipat cu o lampă cu incandescență etalon și/sau cu un modul (module) LED, prezent(e) în lampă:
  - 1.2.1. nicio valoare măsurată nu deviază în sens negativ cu mai mult de 20 % față de valorile prescrise în prezentul regulament. Pentru valorile B 50 L (sau R) <sup>(1)</sup> și zona III, abaterea maximă admisibilă este următoarea:

B 50 L (sau R):	170 cd echivalent 20 %
	255 cd echivalent 30 %
Zona III	255 cd echivalent 20 %
	380 cd echivalent 30 %
  - 1.2.2. sau dacă:
    - 1.2.2.1. pentru lumina de întâlnire, valorile stabilite în prezentul regulament sunt atinse în punctul HV (cu o toleranță de + 170 cd) și în raport cu această dreaptă în cel puțin un punct dintr-un cerc de 0,35 grade în jurul punctelor B 50 L (sau R) (cu o toleranță de 85 cd), 75 R (sau L), 50 V, 25 R și 25 L, precum și în întreaga arie a zonei IV care nu este situată cu mai mult de 0,52 grade deasupra liniei 25 R și 25 L;
    - 1.2.2.2. și dacă, pentru lumina de drum, HV fiind situat în interiorul izoluxului  $0,75 I_{max}$ , se respectă o toleranță de + 20 % pentru valorile 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;
  - 1.2.3. dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu sunt conforme cu cerințele, se poate modifica poziția farului, cu condiția ca axa fasciculului să nu fie deplasată lateral cu mai mult de 1° spre dreapta sau spre stânga;
  - 1.2.4. dacă, în cazul unei lămpi echipate cu o sursă luminoasă cu incandescență schimbabilă, rezultatele încercărilor descrise mai sus nu sunt conforme cu cerințele, lampa este supusă din nou la încercări, cu o altă lampă cu incandescență etalon.
- 1.3. În privința verificării schimbării poziției verticale a liniei de separare sub influența căldurii, se aplică următoarea procedură:

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

Farul este considerat acceptabil dacă  $\Delta r$  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 trebuie să depășească 1,5 mrad.
- 1.4. În cazul în care nu se poate repeta reglarea verticală pentru a se atinge poziția necesară cu respectarea toleranțelor definite la punctul 6.2.2.3 din prezentul regulament, este supus încercării un eșantion conform procedurii descrise la punctele 2 și 3 din anexa 9.

<sup>(1)</sup> Literele dintre paranteze se referă la farurile folosite pentru circulația pe stânga.

## 2. Cerințe minime pentru verificarea conformității de către producător

Pentru fiecare tip de far, deținătorul omologării trebuie să efectueze cel puțin următoarele încercări, la intervale adecvate. Încercările se efectuează în conformitate cu dispozițiile prezentului regulament.

Orice selectare de eșantioane care pune în evidență neconformitatea pentru tipul de încercare vizat trebuie să conducă la o nouă prelevare și o nouă încercare. Producătorul trebuie să ia toate măsurile pentru a asigura conformitatea producției respective.

### 2.1. Natura încercărilor

Încercările de conformitate din prezentul regulament cuprind caracteristicile fotometrice și verificarea schimbării poziției verticale a liniei de separare sub influența căldurii.

### 2.2. Metodele utilizate în cadrul încercărilor

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

2.2.2. Pentru orice încercare de conformitate efectuată, constructorul va putea totuși utiliza metode echivalente, cu aprobarea autorității competente responsabile cu încercările de omologare. Producătorul trebuie să demonstreze că metodele de încercare utilizate sunt echivalente cu cele indicate în prezentul regulament.

2.2.3. Aplicarea punctelor 2.2.1 și 2.2.2 necesită o etalonare regulată a echipamentelor de încercare și o corelare a acestora cu măsurătorile efectuate de o autoritate competentă.

2.2.4. În toate cazurile, metodele de referință sunt cele din prezentul regulament, în special pentru controalele și prelevările de eșantioane efectuate de autorități.

### 2.3. Modul de selectare a eșantioanelor

Eșantioanele de faruri trebuie alese la întâmplare, dintr-un lot omogen. Prin lot omogen se înțelege un ansamblu de faruri de același tip, definit conform metodelor de producție ale producătorului.

Evaluarea acoperă, în general, farurile produse în serie de o uzină. Cu toate acestea, un producător poate grupa cifrele de producție privind același tip de faruri produse de mai multe uzine, cu condiția ca acestea să aplice aceleași criterii de calitate și același management al calității.

### 2.4. Caracteristicile fotometrice măsurate și înregistrate

Farurile prelevate sunt supuse măsurărilor fotometrice în punctele prevăzute în regulament, limitându-se înregistrarea la punctele  $I_{max}$ , HV <sup>(1)</sup>, HL, HR <sup>(2)</sup>, în cazul luminii de drum, și la punctele B 50 L (sau R), HV, 50 V, 75 R (sau L) și 25 L (sau R), în cazul luminii de întâlnire (a se vedea figura din anexa 3).

### 2.5. Criterii de acceptabilitate

Pentru a îndeplini specificațiile definite la punctul 10.1 din prezentul regulament privind controlul conformității producției, producătorul este responsabil cu efectuarea unei analize statistice a rezultatelor încercărilor și pentru definirea, în acord cu autoritatea competentă, a criteriilor de acceptabilitate a produselor sale.

Criteriile de acceptabilitate trebuie să fie 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.

<sup>(1)</sup> Atunci când lumina de drum este reciproc incorporată în lumina de întâlnire, HV în cazul luminii de drum va fi același punct de măsurare ca și în cazul luminii de întâlnire.

<sup>(2)</sup> HL și HR: puncte pe linia „hh”, situate la 2,5 grade la stânga, respectiv la dreapta punctului HV.

## ANEXA 6

**CERINȚE PRIVIND LĂMPILE CARE ÎNCORPOREAZĂ DISPERSOARE DIN MATERIAL PLASTIC – ÎNCERCAREA DISPERSOARELOR SAU A EȘANTIOANELOR DE MATERIAL ȘI A LĂMPILOR COMPLETE**

1. Specificații generale
  - 1.1. Eșantioanele furnizate în conformitate cu punctul 2.2.4 din prezentul regulament trebuie să îndeplinească cerințele indicate la punctele 2.1-2.5 de mai jos.
  - 1.2. Cele două eșantioane de lămpi complete, furnizate în conformitate cu punctul 2.2.3 din prezentul regulament și care au încorporate dispersoare din material plastic, trebuie să îndeplinească cerințele indicate la punctul 2.6 de mai jos în privința materialului din care sunt realizate dispersoarele.
  - 1.3. Eșantioanele de dispersoare din material plastic sau eșantioanele de materiale sunt supuse încercărilor de omologare împreună cu reflectorul pe care trebuie, dacă este cazul, să fie montate dispersoarele, în ordinea cronologică indicată în tabelul A din apendicele 1 la prezenta anexă.
  - 1.4. Cu toate acestea, dacă producătorul lămpii poate demonstra că produsul a trecut deja cu succes de încercările prevăzute la punctele 2.1-2.5 de mai jos sau de încercări echivalente în conformitate cu un alt regulament, aceste încercări nu vor fi efectuate din nou; numai încercările prevăzute în tabelul B din apendicele 1 sunt obligatorii.

2. Încercări

- 2.1. Rezistență 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) în conformitate cu următorul program:

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

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

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

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

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

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

Înainte de această încercări, eșantioanele sunt condiționate timp de cel puțin 4 ore la  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  și 60-75 % RH.

*Notă:* Perioadele de 1 h la  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  cuprind perioadele de tranziție de la o temperatură la alta, necesare pentru a evita efectele de șoc termic.

- 2.1.2. Măsurări fotometrice

- 2.1.2.1. Metodă

Măsurările fotometrice se efectuează pe eșantioane înainte și după încercare.

Aceste măsurări sunt efectuate utilizând o lampă etalon și/sau un modul (module) LED, prezent(e) în far, în următoarele puncte:

B 50 L și 50 R pentru lumina de întâlnire (B 50 R și 50 L în cazul farurilor destinate circulației pe stânga);

$I_{\max}$  pentru lumina de drum.

#### 2.1.2.2. Rezultate

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

### 2.2. Rezistența la agenții atmosferici și chimici

#### 2.2.1. Rezistența la agenți atmosferici

Trei noi eșantioane (dispersoare sau eșantioane de material) sunt expuse radiațiilor unei surse care are o distribuție energetică spectrală similară cu cea a unui corp negru a cărei temperatură se situează între 5 500 K și 6 000 K. Între sursă și eșantioane se interpun filtre adecvate pentru a reduce foarte mult radiațiile de o lungime de undă mai mică de 295 nm și mai mare de 2 500 nm. Iluminarea energetică la nivelul eșantioanelor trebuie să fie de  $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$  pentru o perioadă suficient de mare, încât energia luminoasă primită să fie egală cu  $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$ . În interiorul incintei, temperatura măsurată pe panoul negru plasat la același nivel cu eșantioanele trebuie să fie de  $50\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ . În scopul asigurării unei expunerii uniforme, eșantioanele trebuie rotite în jurul sursei de radiație cu o turație între 1 și  $5\text{ min}^{-1}$ .

Eșantioanele sunt supuse unei pulverizări cu apă distilată având o conductivitate mai mică de  $1\text{ mS/m}$  și o temperatură de  $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$  conform următorului ciclu:

pulverizare: 5 minute; uscare: 25 de minute.

#### 2.2.2. Rezistența la agenți chimici

După încercarea descrisă la punctul 2.2.1 de mai sus și după ce s-a efectuat măsurarea descrisă 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 utilizat la încercare

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

##### 2.2.2.2. Aplicarea amestecului utilizat la încercare

Se impregnează până la saturație o bucată de țesătură de bumbac (conform standardului ISO 105) cu amestecul definit la punctul 2.2.2.1 de mai sus și se aplică după maximum 10 secunde timp de 10 minute pe fața exterioară a eșantionului, cu o presiune de  $50\text{ N/cm}^2$ , corespunzătoare unei forțe de 100 N aplicată pe o suprafață de încercare de  $14 \times 14\text{ mm}$ .

În timpul acestei perioade de 10 minute, materialul textil se îmbibă din nou cu amestec, astfel încât compoziția lichidului aplicat să fie identică în continuare cu aceea a amestecului prescris pentru încercare.

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

### 2.2.2.3. Curățare

La sfârșitul aplicării amestecului de încercare, eșantioanele se usucă în aer liber, apoi se spală cu soluția descrisă la punctul 2.3.1 (Rezistență la detergenți) la  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .

După aceea, eșantioanele se clătesc cu grijă cu apă distilată care nu conține mai mult de 0,2 % impurități la  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  și 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 trebuie să prezinte nicio fisură, zgârietură, spărtură, deformare și media variațiilor transmisiei  $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$ , măsurată pe cele trei eșantioane conform procedurii descrise în apendicele 2 la prezenta anexă, trebuie să fie mai mică sau egală cu 0,020 ( $\Delta t_m \leq 0,020$ ).

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

### 2.2.4. Rezistența la radiațiile emise de o sursă luminoasă

Se efectuează următoarea încercare:

Eșantioane plate din fiecare componentă din material plastic a farului, care transmite lumina, sunt expuse la lumina modulului (modulelor) LED. Parametrii, cum sunt unghiurile și distanțele acestor eșantioane, trebuie să fie aceiași ca în far. Eșantioanele trebuie să aibă aceeași culoare și același tratament al suprafeței, după caz, ca și părțile farului.

După 1 500 ore de expunere continuă, specificațiile colorimetrice ale luminii transmise trebuie să fie îndeplinite și suprafețele eșantioanelor nu trebuie să prezinte nicio fisură, zgârietură, spărtură sau deformare.

## 2.3. Rezistența la detergenți și hidrocarburi

### 2.3.1. Rezistența la detergenți

Suprafața exterioară a celor trei eșantioane (dispersoare sau eșantioane de material) se încălzește la  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  și apoi se scufundă pentru cinci minute într-un amestec menținut la  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  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 se usucă la  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . Suprafața eșantioanelor se curăță cu o cârpă umedă.

### 2.3.2. Rezistența la hidrocarburi

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

### 2.3.3. Rezultate

După realizarea succesivă a celor două încercări menționate mai sus, valoarea medie a variației de transmisie  $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$ , măsurată pe cele trei eșantioane conform

procedurii descrise în apendicele 2 la prezenta anexă nu depășește 0,010 ( $\Delta t_m \leq 0,010$ ).

## 2.4. Rezistența la deteriorarea mecanică

### 2.4.1. Metoda deteriorării mecanice

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

### 2.4.2. Rezultate

După această încercare, variațiile:

$$\text{transmisiei: } \Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2},$$

$$\text{și difuziei: } \Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$$

se măsoară 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 trebuie să fie astfel încât:

$$\Delta t_m \leq 0,100;$$

$$\Delta d_m \leq 0,050.$$

## 2.5. Încercarea aderenței acoperirilor, dacă acestea există

### 2.5.1. Pregătirea eșantionului

O suprafață de 20 mm × 20 mm din zona acoperirii unui dispersor se taie cu o lamă sau cu un ac, astfel încât să se obțină un caroiaj format din pătrate de aproximativ

2 mm × 2 mm. Presiunea lamei sau a acului trebuie să fie suficientă pentru a tăia cel puțin acoperirea.

### 2.5.2. Descrierea încercării

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, se presează cel puțin cinci minute pe suprafața pregătită conform prevederilor de la punctul 2.5.1 de mai sus.

Apoi, extremitatea benzii adezive este încercată până la echilibrarea forței de aderență pe suprafața considerată printr-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

Nu trebuie să se constate deteriorări semnificative ale părții incizate. Deteriorările la intersecțiile pătratelor sau la marginile inciziilor sunt admise, cu condiția ca suprafața deteriorată să nu depășească 15 % din suprafața incizată.

## 2.6. Încercări ale farului complet care are încorporat un dispersor din material plastic

### 2.6.1. Rezistența la deteriorare mecanică a suprafeței dispersorului

#### 2.6.1.1. Încercări

Dispersorul eșantionului de far nr. 1 este supus încercării descrise la punctul 2.4.1 de mai sus.

#### 2.6.1.2. Rezultate

După încercare, rezultatele măsurătorilor fotometrice efectuate pe far în conformitate cu prezentul regulament nu trebuie:

- (a) să depășească cu mai mult de 30 % valorile maxime stabilite pentru punctele B 50 L și HV și cu mai mult 10 % valorile minime stabilite pentru punctul 75 R (în cazul farurilor destinate circulației pe stânga, punctele luate în considerare sunt B 50 R, HV și 75 L);

sau

- (b) să fie inferioare cu mai mult de 10 % valorilor minime stabilite pentru HV în cazul unui far care produce exclusiv o lumină de drum.

#### 2.6.2. Încercarea aderenței acoperirilor, dacă acestea există

Dispersorul eșantionului de far nr. 2 este supus încercării descrise la punctul 2.5 de mai sus.

#### 3. Verificarea conformității producției

- 3.1. În ceea ce privește materialul utilizat pentru fabricarea dispersoarelor, lămpile dintr-o serie de fabricație se recunosc ca fiind conforme cu prezentul regulament dacă:

- 3.1.1. după încercările de rezistență la agenți chimici și încercările de rezistență la detergenți și hidrocarburi, suprafața exterioară a eșantioanelor nu prezintă crăpături, ciobiri sau deformări vizibile cu ochiul liber (a se vedea punctele 2.2.2, 2.3.1 și 2.3.2 de mai sus);

- 3.1.2. după ce au fost supuse încercării descrise la punctul 2.6.1.1 de mai sus, valorile fotometrice în punctele de măsurare indicate la punctul 2.6.1.2 de mai sus se încadrează în limitele prevăzute în prezentul regulament pentru conformitatea producției.

- 3.2. Dacă rezultatele încercărilor nu sunt conforme cerințelor, încercările se repetă pe un alt eșantion de faruri, selectat la întâmplare.

---



## Apendicele 1

## ORDINEA CRONOLOGICĂ A ÎNCERCĂRILOR DE OMOLOGARE

A. Încercări ale materialelor plastice (dispersoare sau eşantioane de materiale furnizate în temeiul punctului 2.2.4 din prezentul regulament).

Eşantioane Încercări	Dispersoare sau eşantioane de materiale										Dispersoare			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1. Fotometrie limitată (A.6, punctul 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1. Schimbare de temperatură (A.6, punctul 2.1.1)											X	X	X	
1.2. Fotometrie limitată (A.6, 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. Agenţi atmosferici (A.6, punctul 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1. Măsurarea transmisiei	X	X	X											
1.4. Agenţi chimici (A.6, punctul 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1. Măsurarea difuziei	X	X	X											
1.5. Detergenţi (A.6, punctul 2.3.1)				X	X	X								
1.6. Hidrocarburi (A.6, punctul 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1. Măsurarea transmisiei				X	X	X								
1.7. Deteriorare (A.6, 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. Aderenţă (A.6, punctul 2.5)														X
1.9. Rezistenţă la radiaţii provenind de la o sursă luminoasă (A.6, punctul 2.2.4)										X				

B. Încercări pe faruri complete (furnizate în conformitate cu punctul 2.2.3 din prezentul regulament).

Încercări	Far complet	
	Eșantion nr.	
	1	2
2.1. Deteriorare (punctul 2.6.1.1)	x	
2.2. Fotometrie (punctul 2.6.1.2)	x	
2.3. Aderență (punctul 2.6.2)		x

## Apendicele 2

## METODĂ DE MĂSURARE A DIFUZIEI ȘI TRANSMISIEI LUMINII

## 1. Echipament (a se vedea figura)

Fasciculul unui colimator K cu semidivergența  $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$  rd este limitat cu ajutorul unei diafragme  $D_t$  cu o deschizătură de 6 mm, în fața căreia este plasat suportul pentru eșantion.

O dispersoară convergentă acromatică  $L_2$ , corectată de aberații sferice, leagă diafragma  $D_t$  și receptorul R; diametrul dispersoarei  $L_2$  trebuie să fie astfel încât să nu diafragmeze lumina difuzată de eșantion într-un con cu semiunghiul la vârf  $\beta/2 = 14^\circ$ .

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

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

Distanța  $L_2 D_t$  și lungimea focală  $F_2$  (<sup>1)</sup> a dispersoarei  $L_2$  trebuie să fie astfel alese încât imaginea diafragmei  $D_t$  să acopere în întregime receptorul R.

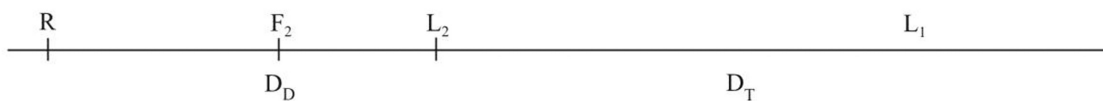
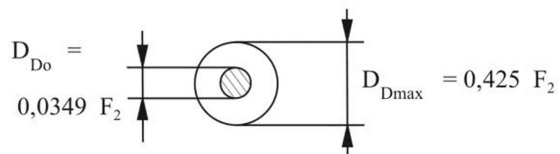
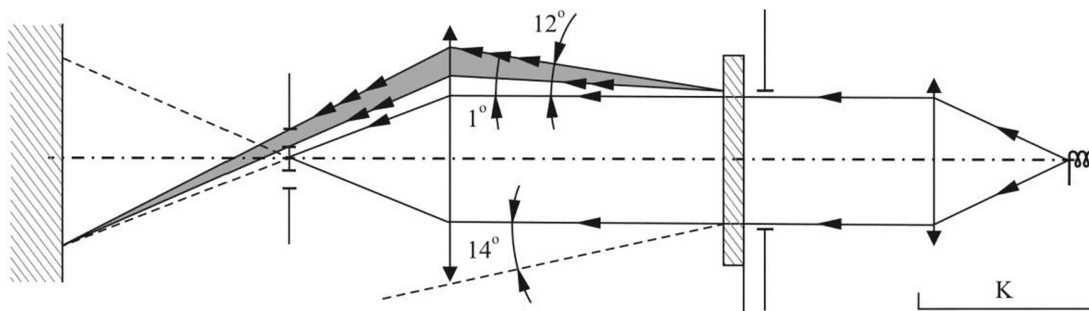
Pentru un flux incident inițial adus la 1 000 de unități, precizia absolută a fiecărei citiri trebuie să fie mai mare decât unitatea.

## 2. Măsurători

Trebuie efectuate următoarele citiri:

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 $24^\circ$
$T_3$	Da (după încercare)	Nr.	Fluxul transmis de materialul supus încercării într-un câmp de $24^\circ$
$T_4$	Da (înainte de încercare)	Da	Fluxul difuzat de materialul nou
$T_5$	Da (după încercare)	Da	Fluxul difuzat de materialul supus încercării

(<sup>1</sup>) Se recomandă să se utilizeze pentru  $L_2$  o distanță focală de aproximativ 80 mm.



## Apendicele 3

## METODA DE ÎNCERCARE PRIN PULVERIZARE

## 1. Echipamente de încercare

## 1.1. Pistol pentru pulverizat

Se utilizează un pistol pentru pulverizat, prevăzut cu o duză cu un diametru de 1,3 mm și care permite un debit de lichid de  $0,24 \pm 0,02$  l/min, la o presiune de 6,0 bari – 0/+ 0,5 bari.

În aceste condiții de utilizare, trebuie să se obțină un jet cu diametrul de  $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$  pe suprafața expusă degradării situată la o distanță de  $380 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$  de duză.

## 1.2. Amestecul utilizat la încercare

Amestecul pentru încercare este compus din:

(a) nisip silicios cu duritatea 7 pe scara Mohr și o granulometrie cuprinsă între 0 mm și 0,2 mm, cu o distribuție practic normală, având un factor unghiular între 1,8 și 2;

(b) apă cu duritatea ce nu depășește  $205 \text{ g/m}^3$  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 cu mijloacele și în condițiile descrise mai sus, acest jet fiind trimis aproape perpendicular pe suprafața care urmează să fie deteriorată.

Deteriorarea este controlată cu ajutorul unuia sau mai multor eșantioane de sticlă plasate ca referință în apropierea dispersoarelor care urmează să fie încercate. Amestecul este pulverizat până când variația difuziei luminii pe eșantion (eșantioane), măsurată în conformitate cu metoda descrisă în apendicele 2, este astfel încât:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025$$

Se pot utiliza mai multe eșantioane de referință pentru a se verifica omogenitatea degradării pe întreaga suprafață care urmează să fie încercată.

---

## Apendicele 4

**ÎNCERCARE DE ADERENȚĂ PENTRU BANDA ADEZIVĂ**

## 1. Scop

Prezenta metodă are ca scop determinarea, în condiții standard, a forței liniare de aderență a unei benzi adezive pe o placă de sticlă.

## 2. Principiu

Se măsoară forța necesară pentru a dezlipi o bandă adezivă de pe o placă de sticlă la un unghi de 90°.

## 3. Condiții atmosferice specificate

Condițiile atmosferice ambiante trebuie să fie 23 °C ± 5 °C și 65 % ± 15 % umiditate relativă (RH).

## 4. Mostrele supuse încercării

Înainte de încercare, rola-eșantion a benzii adezive se condiționează timp de 24 de ore în atmosfera specificată (a se vedea punctul 3 de mai sus).

Din fiecare rolă se încearcă 5 mostre de 400 mm lungime fiecare. Mostrele sunt prelevate din rolă după îndepărtarea primelor 3 înfășurări.

## 5. Procedura

Încercarea se efectuează în condițiile atmosferice specificate la punctul 3.

Se prelevează cele 5 mostre, derulând radial banda cu o viteză de aproximativ 300 mm/s, apoi acestea sunt aplicate în următoarele 15 secunde după cum urmează:

Se aplică progresiv banda pe placa de sticlă printr-o mișcare ușoară de frecare longitudinală cu degetul, astfel încât să nu existe nicio bulă de aer între bandă și placa de sticlă, fără a exercita o presiune prea mare.

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

Se dezlipește mostra de pe placa de sticlă pe o lungime de aproximativ 25 mm, într-un plan perpendicular pe axa mostrei.

Se fixează placa și se rabatează la 90° extremitatea liberă a benzii. Se aplică o forță astfel încât linia de separare dintre placă și bandă să fie perpendiculară pe această forță și perpendiculară pe placă.

Se trage de bandă pentru a o dezlipi cu o viteză de 300 mm/s ± 30 mm/s și se înregistrează forța necesară.

## 6. Rezultate

Cele 5 valori obținute trebuie clasificate, iar valoarea medie trebuie să fie reținută ca rezultat al măsurătorii. Această valoare trebuie să fie exprimată în Newtoni pe centimetru de lățime a benzii.

---

## ANEXA 7

## CERINȚE MINIME PRIVIND EȘANTIONAREA EFECTUATĂ DE UN INSPECTOR

1. Generalități
- 1.1. Dispozițiile de conformitate sunt considerate ca îndeplinite din punct de vedere mecanic și geometric, în conformitate cu dispozițiile prezentului regulament, după caz, dacă diferențele nu depășesc inevitabilele abateri de fabricație. Această condiție se aplică și în cazul culorii.
- 1.2. În ceea ce privește performanțele fotometrice, conformitatea farurilor de serie nu este contestată în cazul în care, în timpul încercării performanțelor fotometrice ale unui far ales aleatoriu și echipat cu o lampă cu incandescență etalon și/sau cu un modul (module) LED, prezent(e) în far:
  - 1.2.1. nicio valoare măsurată nu deviază în sens negativ cu mai mult de 20 % față de valorile prescrise în prezentul regulament. Pentru valorile B 50 L (sau R) <sup>(1)</sup> și zona III, abaterea maximă admisibilă este următoarea:

B 50 L (sau R):	170 cd echivalent 20 %
	255 cd echivalent 30 %
Zona III	255 cd echivalent 20 %
	380 cd echivalent 30 %
  - 1.2.2. sau dacă:
    - 1.2.2.1. pentru lumina de întâlnire, valorile prescrise în prezentul regulament sunt atinse în punctul HV (cu o toleranță de + 170 cd) și în raport cu această dreaptă în cel puțin un punct din fiecare regiune delimitată pe ecranul de măsurare (situat la 25 m) printr-un cerc cu raza de 15 cm în jurul punctelor B 50 L (sau R) <sup>(1)</sup> (cu o toleranță de + 85 cd), 75 R (sau L), 50 V, 25 R și 25 L, precum și în întreaga parte a zonei IV care nu este situată cu mai mult de 22,5 cm deasupra liniei 25 R și 25 L;
    - 1.2.2.2. și dacă, pentru lumina de drum, HV fiind situat în interiorul izoluxului  $0,75 I_{max}$ , se respectă o toleranță de + 20 % pentru valorile 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. Nu se ține seama de marcajul de referință;
  - 1.2.3. dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu sunt conforme cu cerințele, se poate modifica poziția farului, cu condiția ca axa fasciculului să nu fie deplasată lateral cu mai mult de 1° spre dreapta sau spre stânga;
  - 1.2.4. dacă rezultatele încercărilor descrise mai sus nu sunt conforme cu cerințele, farul este supus din nou încercărilor, cu o altă lampă cu incandescență etalon și/sau cu un modul (module) LED, prezent(e) în far;
  - 1.2.5. nu se ține seama de farurile cu defecte vizibile;
  - 1.2.6. nu se ține seama de marcajul de referință.
- 1.3. În cazul în care nu se poate repeta reglarea verticală pentru a se atinge poziția necesară cu respectarea toleranțelor definite la punctul 6.2.2.3 din prezentul regulament, este supus încercării un eșantion conform procedurii descrise la punctele 2 și 3 din anexa 9.
2. Prima eșantionare

La prima eșantionare, se alege la întâmplare patru faruri. Pe primul eșantion, compus din două faruri, se aplică litera A, iar pe celălalt eșantion, compus din două faruri, se aplică litera B.

<sup>(1)</sup> Literele dintre paranteze se referă la farurile folosite pentru circulația pe stânga.

## 2.1. Conformitatea nu este contestată

2.1.1. După efectuarea procedurii de eșantionare indicată în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea farurilor de serie nu este contestată în cazul în care abaterile valorilor măsurate pe faruri, în sens defavorabil, sunt următoarele:

## 2.1.1.1. Eșantionul A

A1: un far		0 %
un far	cel mult	20 %
A2: ambele faruri	peste	0 %
dar	cel mult	20 %
se trece la eșantionul B		

## 2.1.1.2. Eșantionul B

B1: ambele faruri		0 %
-------------------	--	-----

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. După efectuarea procedurii de eșantionare indicată în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea farurilor de serie este contestată și i se cere producătorului să își aducă producția în conformitate cu cerințele (alinieri) în cazul în care abaterile valorilor măsurate pe faruri sunt următoarele:

## 2.2.1.1. eșantionul A

A3: un far	cel mult	20 %
un far	peste	20 %
dar	cel mult	30 %

## 2.2.1.2. eșantionul B

B2: în cazul A2		
un far	peste	0 %
dar	cel mult	20 %
un far	cel mult	20 %
B3: în cazul A2		
un far		0 %
un far	peste	20 %
dar	cel mult	30 %

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

## 2.3. Retragerea omologării

Conformitatea este contestată și se aplică punctul 11 în cazul în care, ca urmare a procedurii de eșantionare indicate în figura 1 din prezenta anexă, abaterile valorilor măsurate pe aceste faruri sunt următoarele:

## 2.3.1. eșantionul A

A4: un far	cel mult	20 %
un far	peste	30 %
A5: ambele faruri	peste	20 %



## 2.3.2. eșantionul B

B4:	în cazul A2		
	un far	peste	0 %
	dar	cel mult	20 %
	un far	peste	20 %
B5:	în cazul A2		
	ambele faruri	peste	20 %
B6:	în cazul A2		
	un far		0 %
	un far	peste	30 %

2.3.3. Sau dacă nu sunt îndeplinite condițiile enunțate la punctul 1.2.2 pentru eșantioanele A și B.

## 3. A doua eșantionare

În cazurile A3, B2 și B3, este necesară o nouă eșantionare în termen de două luni de la notificare, prelevându-se un al treilea eșantion C, compus din două faruri, selectate din stocul produs după alinierea producției.

## 3.1. Conformitatea nu este contestată

3.1.1. După efectuarea procedurii de eșantionare indicată în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea farurilor de serie nu este contestată în cazul în care abaterile valorilor măsurate pe faruri sunt următoarele:

## 3.1.1.1. eșantionul C

C1:	un far		0 %
	un far	cel mult	20 %
C2:	ambele faruri	peste	0 %
	dar	cel mult	20 %

se trece la eșantionul D

## 3.1.1.2. eșantionul D

D1:	în cazul C2		
	ambele faruri		0 %

3.1.2. Sau dacă sunt îndeplinite condițiile enunțate la punctul 1.2.2 pentru eșantionul C.

## 3.2. Conformitatea este contestată

3.2.1. După efectuarea procedurii de eșantionare indicată în figura 1 din prezenta anexă, conformitatea farurilor de serie este contestată și i se cere producătorului să își alinieze producția în conformitate cu cerințele (alinieri) în cazul în care abaterile valorilor măsurate pe faruri sunt următoarele:

## 3.2.1.1. eșantionul D

D2:	în cazul C2		
	un far	peste	0 %
	dar	cel mult	20 %
	un far	cel mult	20 %

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

### 3.3. Retragerea omologării

Conformitatea este contestată și se aplică punctul 11 în cazul în care, ca urmare a procedurii de eșantionare indicate în figura 1 din prezenta anexă, abaterile valorilor măsurate pe aceste faruri sunt următoarele:

#### 3.3.1. eșantionul C

C3: un far	cel mult	20 %
un far	peste	20 %
C4: ambele faruri	peste	20 %

#### 3.3.2. eșantionul D

D3: în cazul C2		
un far	0 sau peste	0 %
un far	peste	20 %

3.3.3. sau dacă nu sunt îndeplinite condițiile enunțate la punctul 1.2.2 pentru eșantioanele C și D.

### 4. Schimbarea poziției verticale a liniei de separare

În privința verificării schimbării poziției verticale a liniei de separare sub influența căldurii, se aplică următoarea procedură:

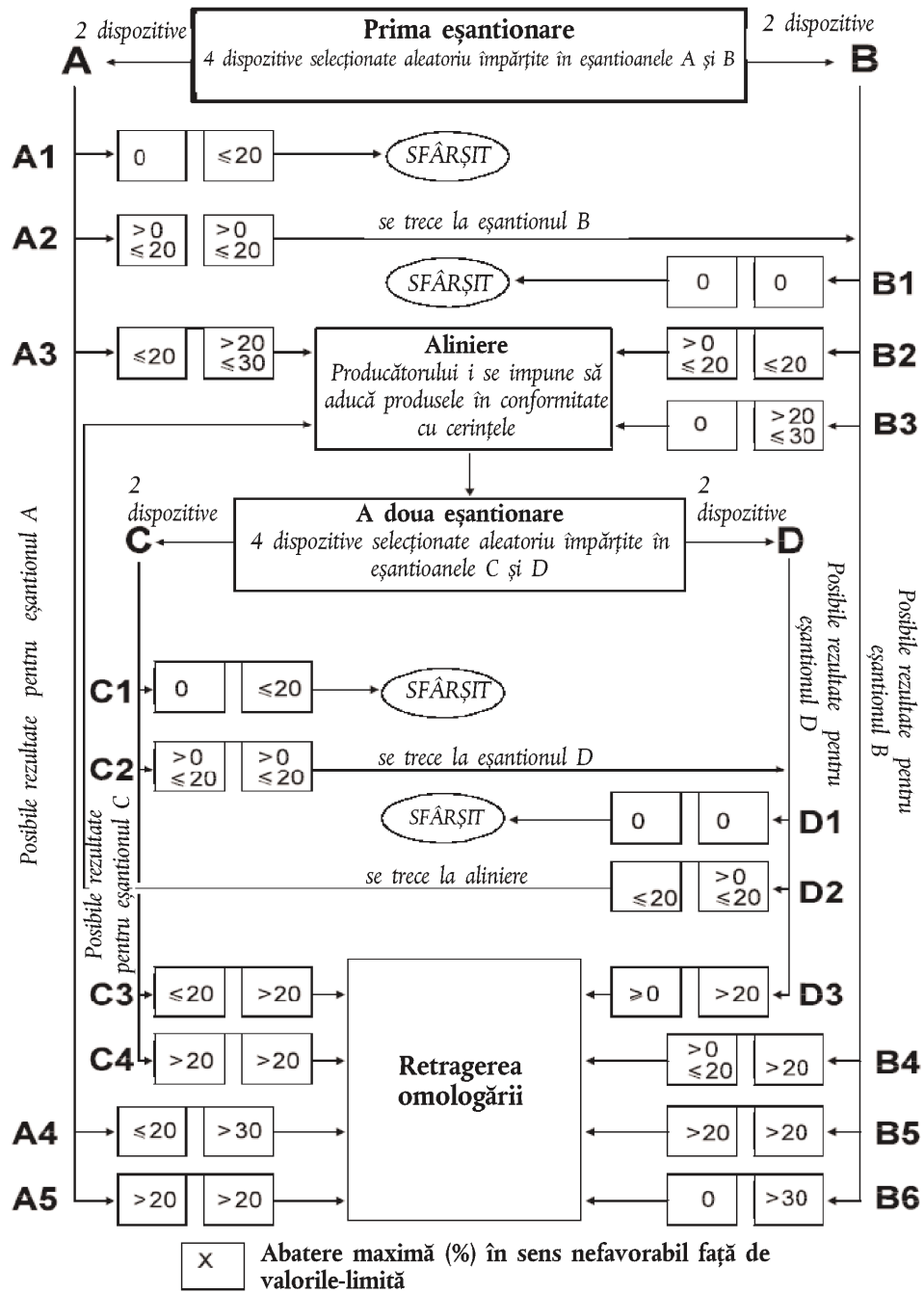
după prelevarea eșantioanelor în conformitate cu figura 1 din prezenta anexă, un far din eșantionul A este supus încercărilor în conformitate cu procedura prevăzută la punctul 2.1 din anexa 4, după ce a fost supus de trei ori consecutiv ciclului definit la punctul 2.2.2 din anexa 4.

Farul este considerat acceptabil dacă  $\Delta r$  nu depășește 1,5 mrad.

Dacă această valoare depășește 1,5 mrad, însă nu depășește 2,0 mrad, al doilea far din eșantionul A este supus încercării, iar media valorilor absolute înregistrate pentru ambele eșantioane trebuie să nu depășească 1,5 mrad.

Cu toate acestea, dacă această valoare de 1,5 mrad nu este respectată pentru eșantionul A, cele două faruri ale eșantionului B fac obiectul aceleiași proceduri, și valoarea  $\Delta r$  pentru fiecare dintre ele nu trebuie să depășească 1,5 mrad.

Figura 1



## ANEXA 8

**TABEL SINOPTIC AL PERIOADELOR DE FUNCȚIONARE PENTRU ÎNCERCĂRILE DE STABILITATE A PERFORMANȚELOR FOTOMETRICE**

Abrevieri:

P: lampă pentru lumina de întâlnire

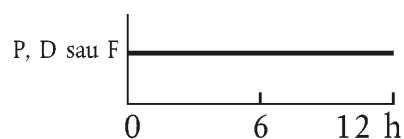
D: lampă pentru lumina de drum (D1 + D2 înseamnă două lumini de drum)

F: lampă de ceață față

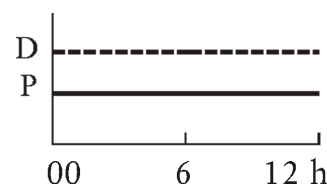
— — — — —: înseamnă un ciclu de 15 minute în poziția „stins” și 5 minute în poziția „aprins”.

Toate farurile grupate următoare și lămpile de ceață față împreună cu simbolurile de marcaj adăugate din clasa B sunt prezentate cu titlu de exemplu și nu sunt exhaustive.

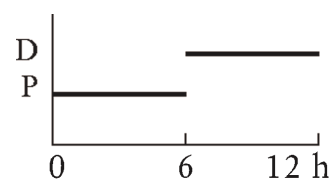
1. P sau D sau F (HC sau HR sau B)



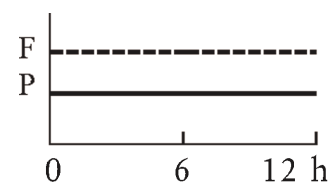
2. P+D (HCR) sau P+D1+D2 (HCR HR)



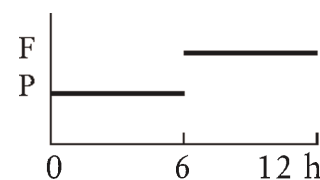
3. P+D (HC/R) sau P+D1+D2 (HC/R HR)



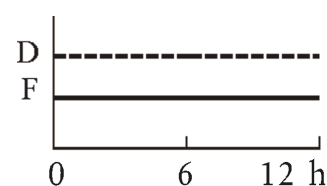
4. P+F (HC B)



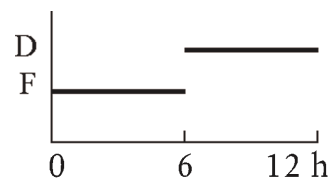
5. P+F (HC B/) sau HC/B



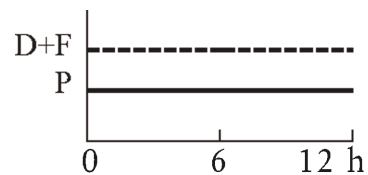
6. D+F (HR B) sau D1+D2+F (HR HR B)



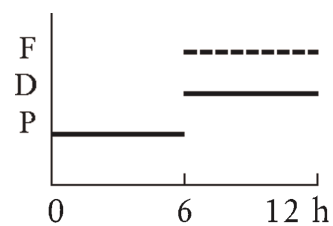
7. D+F (HR B/) sau D1+D2+F (HR HR B/)



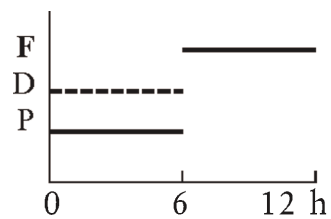
8. P+D+F (HCR B) sau P+D1+D2+F (HCR HR B)



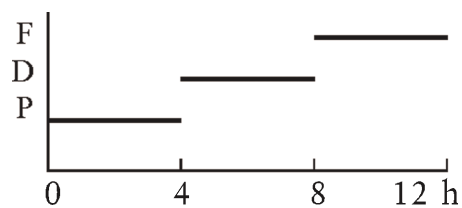
9. P+D+F (HC/R B) sau P+D1+D2+F (HC/R HR B)



10. P+D+F (HCR B/) sau P+D1+D2+F (HCR HR B/)



11. P+D+F (HC/R B/) sau P+D1+D2+F (HC/R HR B/)



## ANEXA 9

**VERIFICAREA INSTRUMENTALĂ A LINIEI DE SEPARARE PENTRU FARURILE CARE EMIT LUMINĂ DE ÎNTÂLNIRE**

## 1. Generalități

În cazul în care se aplică punctul 6.2.2.4 din prezentul regulament, calitatea liniei de separare este supusă încercării în conformitate cu cerințele enunțate la punctul 2 de mai jos, iar reglarea instrumentală verticală și orizontală a luminii se efectuează în conformitate cu cerințele enunțate la punctul 3 de mai jos.

Înainte de a efectua măsurarea calității liniei de separare și procedura instrumentală de reglare, este necesară o reglare vizuală prealabilă în conformitate cu punctele 6.2.2.1 și 6.2.2.2. din prezentul regulament.

## 2. Măsurarea calității liniei de separare

Pentru a determina claritatea minimă, măsurătorile trebuie efectuate prin scanarea verticală a părții orizontale a liniei de separare, în trepte unghiulare de  $0,05^\circ$  la o distanță de măsurare de:

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

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

Distanța de măsurare la care s-a efectuat încercarea se înregistrează la punctul 9 al fișei de comunicare (a se vedea anexa 1 la prezentul regulament).

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

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

2.1. Numărul maxim de linii de separare vizibile este 1 <sup>(1)</sup>.

2.2. Claritatea liniei de separare

Factorul de claritate  $G$  se determină prin scanarea verticală a părții orizontale a liniei de separare la  $2,5^\circ$  față de V-V, unde:

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

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

2.3. Liniaritate

Partea liniei de separare orizontale luată în considerare la reglarea verticală trebuie să fie orizontală și poziționată între  $1,5^\circ$  și  $3,5^\circ$  față de linia V-V (a se vedea figura 1).

<sup>(1)</sup> Prezentul punct ar trebui modificat în momentul în care devine disponibilă o metodă de încercare obiectivă.

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:

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

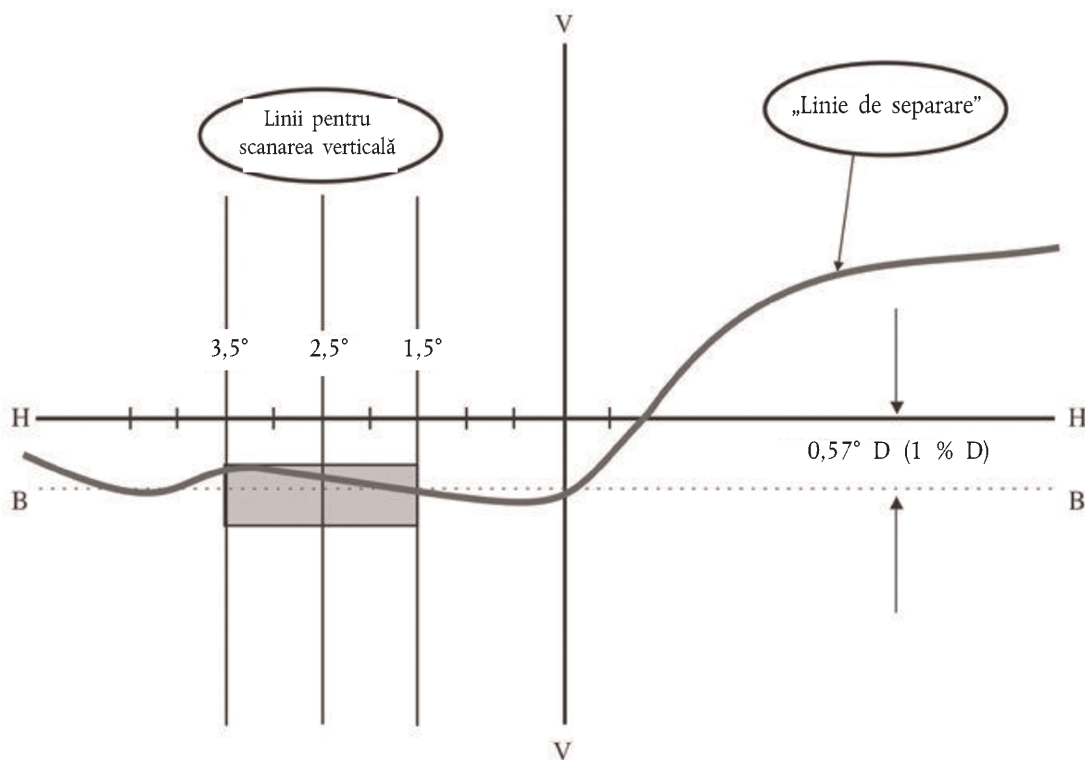
Distanța verticală maximă dintre punctele de inflexiune determinate nu trebuie să depășească 0,2°.

### 3. Reglarea verticală și orizontală

Dacă linia de separare îndeplinește cerințele de calitate de la punctul 2 din prezenta anexă, reglarea luminii poate fi efectuată instrumental.

Figura 1

#### Măsurarea calității liniei de separare



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

#### 3.1. Ajustarea 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  $d^2(\log E)/d\beta^2 = 0$ ] este determinat și poziționat pe linia B situată la 1 % sub linia H-H.

#### 3.2. Ajustarea orizontală

Solicitantul trebuie să specifice unul dintre următoarele mecanisme de reglare orizontală:

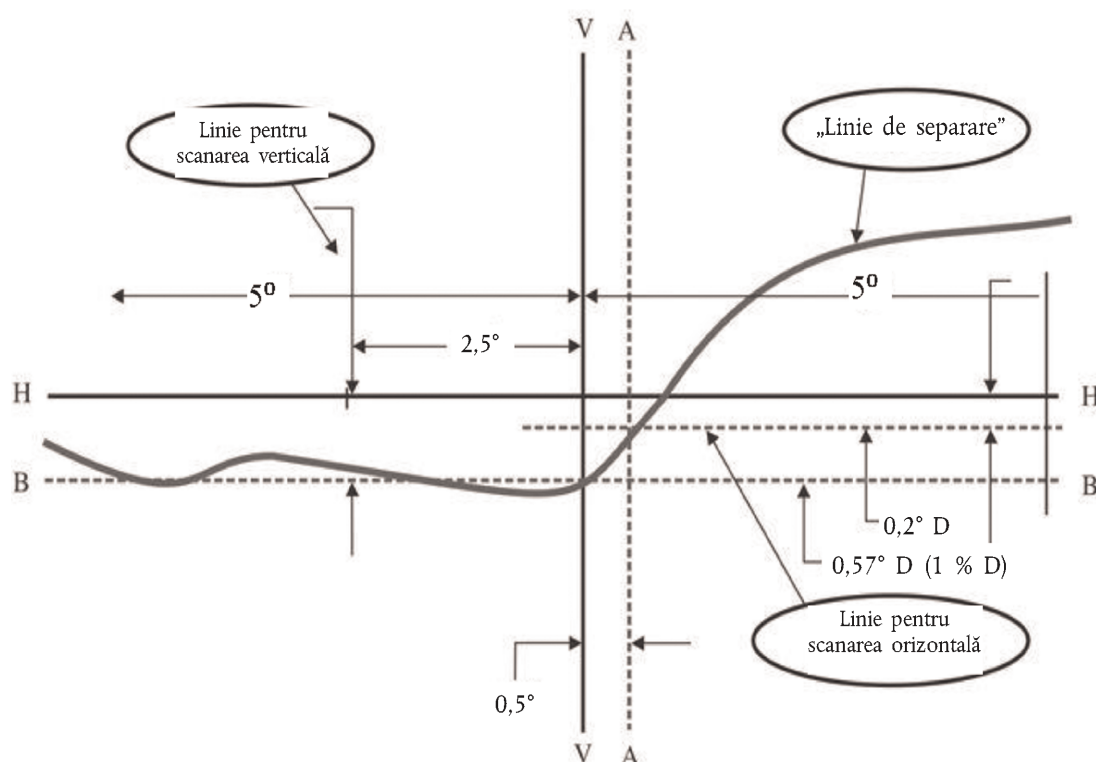
(a) Metoda „liniei 0,2 D” (a se vedea figura 2 de mai jos).

După reglarea verticală a farului, 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  $G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta+0,1^{\circ})})$ , unde  $\beta$  este poziția orizontală exprimată în grade, trebuie să fie mai mare sau egal cu 0,08.

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

Figura 2

## Reglare instrumentală 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)

După reglarea verticală a farului, 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:

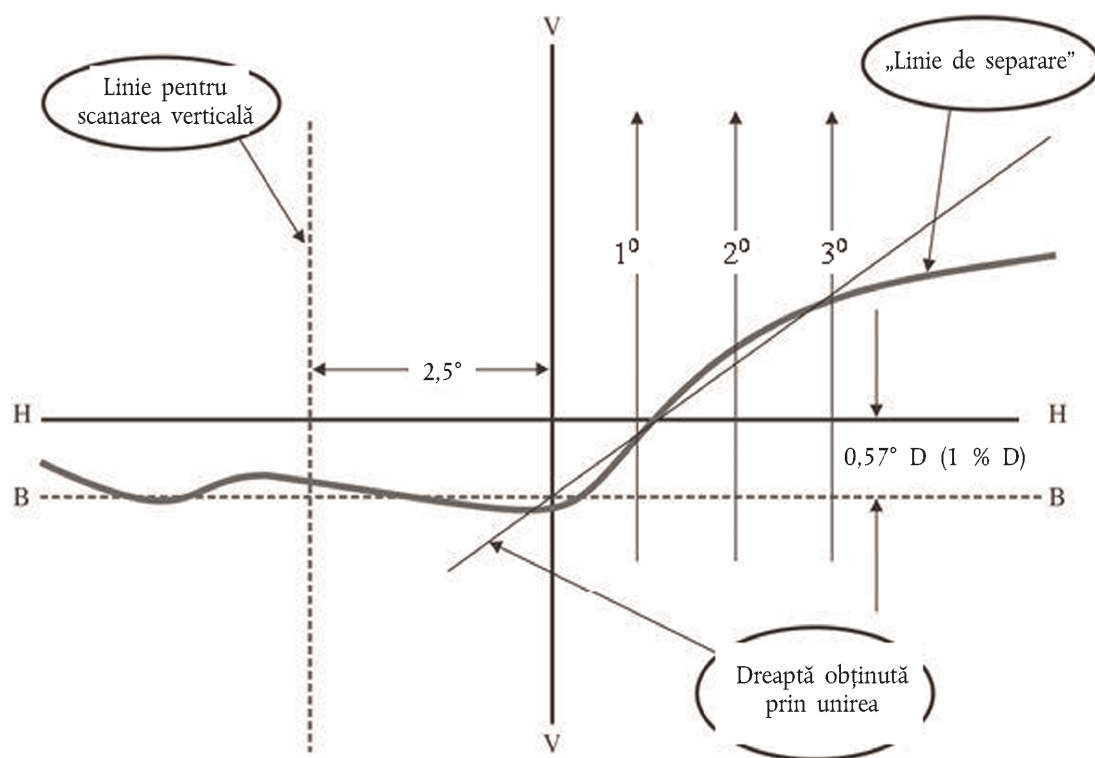
$$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta+0,1^{\circ})})$$

unde  $\beta$  este poziția verticală exprimată în grade, trebuie să fie mai mari sau egale cu 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 reglarea verticală trebuie să se afle pe linia V.



Figura 3

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



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

## ANEXA 10

**CERINȚE PRIVIND MODULELE LED ȘI FARURILE DOTATE CU MODULE LED**

1. Specificații generale
  - 1.1. Fiecare eșantion de modul LED prezentat trebuie să îndeplinească specificațiile relevante din prezentul regulament la încercarea cu dispozitivul (dispozitivele) de reglare electronică a sursei luminoase, dacă este cazul.
  - 1.2. Modulul (modulele) LED trebuie conceput(e) astfel încât să fie și să rămână în stare bună de funcționare în condiții de utilizare normale. În plus, acestea nu trebuie să prezinte niciun defect de concepție sau fabricație. Se consideră că un modul LED nu a trecut încercarea cu succes dacă oricare dintre LED-urile sale nu a trecut încercarea cu succes.
  - 1.3. Modulul (modulele) LED trebuie să prezinte siguranță în manipulare și să fie protejate împotriva modificărilor neautorizate.
  - 1.4. Concepția modulului (modulelor) LED amovibil(e) trebuie să fie astfel încât:
    - 1.4.1. la demontarea și schimbarea modulului LED cu un alt modul furnizat de solicitant care poartă același cod de identificare a modulului de sursă luminoasă, specificațiile fotometrice ale farului trebuie să fie îndeplinite;
    - 1.4.2. modulele LED cu coduri diferite de identificare a modulului cu sursă luminoasă din aceeași carcasă a lămpii să nu fie interschimbabile.
2. Producție
  - 2.1. LED-ul (LED-urile) de pe modulul LED trebuie să fie echipat(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. Cerere
    - 3.1.1. Toate eșantioanele sunt supuse încercărilor conform specificațiilor de la punctul 4 de mai jos.
    - 3.1.2. Sursele de lumină de pe un modul LED trebuie să fie diode luminescente (LED-uri) conform definiției de la punctul 2.7.1 din Regulamentul nr. 48., în special în ceea ce privește elementul radiației vizibile. Nu se admit alte tipuri de surse de lumină.
  - 3.2. Condiții de funcționare
    - 3.2.1. Condiții de funcționare ale modulului LED

Toate eșantioanele trebuie supuse încercărilor în condițiile prevăzute la punctele 6.1.4 și 6.1.5 din prezentul regulament. Dacă nu se specifică altfel în prezenta anexă, modulele LED trebuie supuse încercărilor în interiorul farului, astfel cum a fost prezentat de către producător.
    - 3.2.2. Temperatura mediului ambiant

La măsurarea caracteristicilor electrice și fotometrice, farul trebuie aprins într-o atmosferă uscată și calmă la o temperatură a mediului ambiant de  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .
  - 3.3. Îmbătrânirea

La cererea solicitantului, modulul LED se lasă să funcționeze timp de 15 ore și se răcește la temperatura ambiantă înainte de începerea încercărilor conform specificațiilor din prezentul regulament.
4. Cerințe 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 de roșu minim al luminii unui modul LED sau far dotat cu unul sau mai multe module LED supus unei încercări la 50 V trebuie să fie astfel încât:

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

unde:

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

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

$\lambda$  (unitate: nm) reprezintă lungimea de undă.

Această valoare se calculează la intervale de un nanometru.

## 4.2. Radiația UV

Radiația ultravioletă a unui modul LED cu radiație ultravioletă redusă trebuie să fie astfel încât:

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

unde:

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

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

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

Această valoare se calculează la intervale de un nanometru. Radiația-UV este ponderată conform valorilor indicate în tabelul UV de mai jos:

Tabel UV

**Valori în conformitate cu „Orientările IRPA/INIRC privind limitele de expunere la radiațiile ultraviolete”. Lungimile de undă (în nanometri) selectate sunt reprezentative; celelalte valori trebuie interpolate.**

$\lambda$	$S(\lambda)$	$\lambda$	$S(\lambda)$	$\lambda$	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013
260	0,650	315	0,003	365	0,00011
265	0,810	320	0,001	370	0,00009
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,000053
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

#### 4.3. Stabilitatea temperaturii

##### 4.3.1. Iluminare

4.3.1.1. Se va efectua o măsurătoare fotometrică a farului după un minut de funcționare pentru funcția specifică la punctul de încercare indicat mai jos. Pentru aceste măsurători, orientarea poate fi aproximativă, însă trebuie menținută înainte și după măsurarea raporturilor.

Punctele de încercare unde se efectuează măsurătoarea:

Lumină de întâlnire 25 R

Lumină de drum HV

4.3.1.2. Lampa continuă să funcționeze până când se ajunge la stabilitate fotometrică. Momentul la care fotometria se stabilizează se definește ca punctul în timp la care se consideră că stabilitatea fotometrică a fost atinsă în momentul în care variația valorii fotometrice este mai mică de 3 % în orice perioadă de 15 minute. După ce se ajunge la stabilitate, încercarea de obținere a fotometriei complete se realizează în conformitate cu cerințele pentru dispozitivul respectiv. Este necesară măsurarea valorilor fotometrice ale lămpii în toate punctele de încercare prevăzute pentru dispozitivul în cauză.

4.3.1.3. Se calculează raportul între valorile fotometrice din punctele de încercare determinate la punctul 4.3.1.1 de mai sus și valorile determinate la punctul 4.3.1.2 de mai sus.

4.3.1.4. Odată stabilitatea fotometrică obținută, se aplică raportul calculat mai sus fiecăruia dintre punctele de încercare rămase pentru a se crea un nou tabel fotometric care descrie fotometria completă pe baza funcționării timp de un minut.

4.3.1.5. Valorile intensității luminoase măsurate după un minut și după obținerea stabilității fotometrice trebuie să respecte cerințele minime și maxime.

##### 4.3.2. Culoare

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

5. Măsurarea fluxului luminos normal al modulului (modulelor) LED care produc(e) lumina de întâlnire principală trebuie să se efectueze după cum urmează:

5.1. Modulul (modulele) LED este (sunt) prezentat (prezentate) conform specificației tehnice definite la punctul 2.2.2 din prezentul regulament. Elementele optice (optică secundară) sunt demontate de către serviciul tehnic la cererea solicitantului prin utilizarea unor instrumente. Această procedură și condițiile în care se efectuează măsurătorile și care sunt descrise mai jos sunt prezentate în raportul de încercare.

5.2. Trei module LED de fiecare tip sunt prezentate de solicitant, însoțite 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, fiecare modul LED este uzat cel puțin șaptezeci și două de ore în condiții identice cu cele ale utilizării corespunzătoare a farului.

În cazul utilizării unei sfere integrante, aceasta trebuie să aibă un diametru minim de 1 metru și cel puțin de zece ori dimensiunea maximă a modulului LED, fiind reținută valoarea cea mai ridicată. Măsurătorile fluxului pot fi efectuate, de asemenea, prin integrare utilizând un goniometru. Trebuie luate în considerare dispozițiile din Publicația 84 – 1989 a CIE privind temperatura camerei, poziționarea etc.

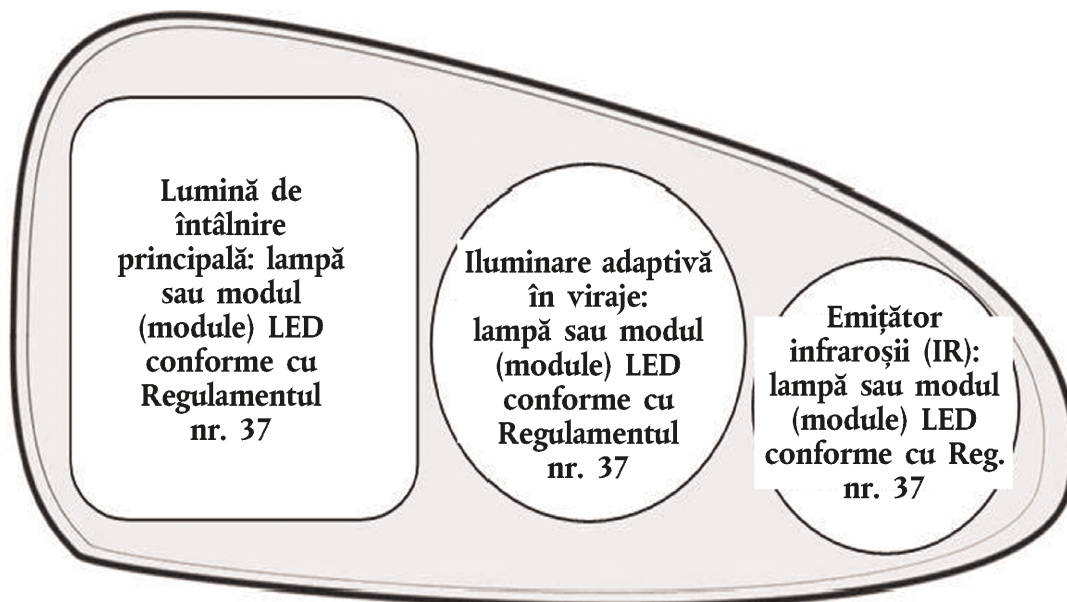
Modulul LED trebuie să funcționeze timp de aproximativ o oră în sfera închisă sau în goniometru.

Fluxul este măsurat după obținerea stabilității, astfel cum se explică la punctul 4.3.1.2 din prezenta anexă la prezentul regulament.

Media măsurătorilor efectuate pe cele trei eșantioane din fiecare tip de modul LED este considerată ca fiind fluxul luminos normal al acestui tip.

---

## ANEXA 11

**PREZENTARE GENERALĂ PRIVIND PRINCIPALELE COMPONENTE ALE LUMINILOR DE ÎNTÂLNIRE ȘI ALE ALTOR TIPURI DE LUMINI, PRECUM ȘI VARIANTELE DE SURSE DE LUMINĂ CORESPUNZĂTOARE**



ISSN 1977-0782 (ediție electronică)  
ISSN 1830-3625 (ediție tipărită)



**Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene**  
2985 Luxemburg  
LUXEMBURG

**RO**