Anexa nr. 19

la Hotărîrea Guvernului nr.750

din 13 iunie 2016

**REGULAMENT**

**cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate**

Prezentul Regulament transpune Regulamentul (UE) 2019/2020 al Comisiei din 1 octombrie 2019 de stabilire a cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate în temeiul Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 244/2009, (CE) nr. 245/2009 și (UE) nr. 1194/2012 ale Comisiei, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 315 din 5 decembrie 2019, CELEX 32019R2020, așa cum a fost modificat ultima dată prin Regulamentul (UE) 2021/341 al Comisiei din 23 februarie 2021

**I. DISPOZIȚII GENERALE ȘI DOMENIUL DE APLICARE**

1. Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică aplicabile surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate (în continuare - Regulament) stabileşte cerinţe de proiectare ecologică în vederea introducerii pe piaţă a surselor de lumină și a dispozitivelor de comandă separate, inclusiv în cazul în care acestea sînt încorporate într-un produs conținător.
2. Cerinţele stabilite în prezentul Regulament nu se aplică surselor de lumină și a dispozitivelor de comandă separate specificate la pct.1 și pct.2 din anexa nr.3.
3. Surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate, prevăzute la pct.3 din anexa nr.3, se aplică numai cerințele specificate la pct.3 sbp.5) din anexa nr.2.

**II. NOȚIUNI PRINCIPALE**

1. În sensul prezentului Regulament, următoarele noţiuni semnifică:

*capsulă LED* - componentă electrică unică ce cuprinde în principal cel puțin o pastilă LED care nu include un dispozitiv de comandă sau componente ale unui dispozitiv de comandă, un soclu sau componente electronice active și nu este conectată direct la tensiunea sursei de alimentare. Capsulă LED include una sau mai multe dintre următoarele: elemente optice, convertizori de lumină (luminofori), interfețe termice, mecanice și electrice sau componente pentru soluționarea problemelor legate de descărcările electrostatice. Orice dispozitive luminescente care sunt destinate utilizării directe într-un corp de iluminat cu LED-uri sunt considerate surse de lumină;

*cromaticitate* - proprietatea unui stimul de culoare definită de coordonatele sale cromatice (x și y);

*descărcare de intensitate ridicată* *(HID)* - descărcare electrică în gaz în care arcul generator de lumină este stabilizat cu ajutorul temperaturii pereților, iar incinta arcului are o încărcare a pereților becului de peste 3 wați per centimetru pătrat. Sursele de lumină HID se limitează la tipurile cu halogenuri metalice și cu vapori de mercur și sodiu de înaltă presiune, definite în anexa nr.1;

*descărcare în gaz* - fenomen în care lumina este produsă, direct sau indirect, de o descărcare electrică printr-un gaz, o plasmă, un vapor metalic sau un amestec de gaze și vapori;

*diodă luminescentă anorganică (LED)* - tehnologie în care lumina este produsă de un dispozitiv în stare solidă care cuprinde o joncțiune p-n din material anorganic. Joncțiunea emite o radiație optică atunci când este excitată de un curent electric;

*diodă luminescentă organică (OLED)* - tehnologie în care lumina este produsă de un dispozitiv în stare solidă care cuprinde o joncțiune p-n din material organic. Joncțiunea emite o radiație optică atunci când este excitată de un curent electric;

*dispozitiv de comandă* - unul sau mai multe dispozitive, care pot fi sau nu integrate fizic într-o sursă de lumină, destinate să pregătească rețeaua de alimentare pentru formatul electric impus de una sau de mai multe surse de lumină specifice în cadrul condițiilor-limită stabilite de siguranța electrică și de compatibilitatea electromagnetică. Aceasta poate include transformarea tensiunii de alimentare și a tensiunii de pornire, limitarea curentului de funcționare și de preîncălzire, împiedicarea demarării la rece, corectarea factorului de putere și/sau reducerea interferențelor radio.

Termenul dispozitiv de comandă nu include sursele de alimentare care sunt prevăzute în Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică pentru puterea absorbită în regim fără sarcină și pentru randamentul mediu an regim active al surselor externe de alimentare, aprobat prin anexa nr.17 Hotărârii Guvernului nr.750/2016 pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic (în continuare - Hotărârea Guvernului nr.750/2016). Termenul nu include componentele de reglare a iluminatului și componentele fără funcție de iluminat în conformitate cu noțiunea specificată în anexa nr.1, dar care pot fi integrate fizic cu un dispozitiv de comandă sau comercializate împreună ca un singur produs.

Un comutator de tip Power over Ethernet (în continuare - PoE) nu este un dispozitiv de comandă în sensul prezentului Regulament. *Comutator Power-over-Ethernet* sau *comutator PoE* - echipamentul pentru alimentarea cu putere și pentru tratarea datelor care este instalat între sursa de alimentare și echipamentele de birou și/sau sursele de lumină în scopul transferului de date și al alimentării cu putere;

*dispozitiv de comandă separat* - dispozitiv de comandă care nu este integrat fizic cu o sursă de lumină și care este introdus pe piață ca produs separat sau încorporat într-un produs conținător;

*fluorescență* sau *sursă de lumină fluorescentă (FL)* înseamnă fenomenul sau o sursă de lumină care utilizează o descărcare electrică în gaz, de tipul celor cu vapori de mercur de joasă presiune, în care majoritatea luminii este emisă de unul sau mai multe straturi de luminofori excitate de radiațiile ultraviolete generate de descărcare. Sursele de lumină fluorescentă pot avea una (cu un soclu) sau două (cu soclu dublu) conexiuni (socluri) la sursa lor de alimentare cu energie electrică. Sursele de lumină cu inducție magnetică sunt considerate surse de lumină fluorescent, conform prevederilor Regulamentului;

*flux luminos* sau *flux (Φ)*, exprimat în lumeni (lm) - cantitatea derivată din fluxul radiant (putere radiantă) în urma evaluării radiației electromagnetice în conformitate cu sensibilitatea spectrală a ochiului uman. Flux luminos se referă la fluxul total emis de o sursă de lumină într-un unghi solid de 4π steradiani în condiții (de exemplu curent, tensiune, temperatură) specificate în standardele aplicabile. De asemenea, se referă la fluxul inițial al unei surse de lumină de intensitate neredusă, după o perioadă scurtă de funcționare, cu excepția cazului în care se specifică în mod clar că este vorba despre fluxul într-o stare de intensitate redusă sau despre fluxul după o anumită perioadă de funcționare. Pentru sursele de lumină care pot fi reglate ca să emită spectre de lumină diferite și/sau intensități luminoase maxime diferite, este vorba despre fluxul în cazul *reglajelor de referință* definite în anexa nr.1;

*identificator de model* - codul, de obicei alfanumeric, care distinge un anumit model de produs de alte modele cu aceeași marcă comercială sau cu aceeași denumire a producătorului sau a importatorului;

*incandescență* - fenomenul în care lumina este produsă din căldură în sursele de lumină, de obicei printr-un conductor filiform („filament”) care este încălzit la trecerea unui curent electric;

*indice de redare a culorilor (CRI)* - parametru care cuantifică efectul unui iluminant asupra aspectului cromatic al obiectelor comparat în mod conștient sau subconștient cu aspectul lor cromatic în prezența iluminantului de referință și este Ra medie a redării culorilor pentru primele 8 culori de încercare (R1-R8) definite în standarde;

*lumină* - radiații electromagnetice cu o lungime de undă cuprinsă între 380 nm și 780 nm;

*model echivalent* - model care are aceleași caracteristici tehnice relevante pentru cerințele în materie de proiectare ecologică, dar care este introdus pe piață sau dat în exploatare de același producător sau importator ca alt model cu un identificator de model diferit;

*pastilă LED* sau *cip LED* - mic bloc de material semiconductor luminescent pe care este fabricat un circuit LED funcțional;

*produs conținător* - produs care conține una sau mai multe surse de lumină sau dispozitive de comandă separate sau ambele, inclusiv, dar fără a se limita la acestea, corpurile de iluminat care pot fi demontate pentru a permite verificarea separată a sursei sau surselor de lumină pe care le conțin, aparatele de uz casnic care conțin una sau mai multe surse de lumină, mobilierul (rafturi, oglinzi, vitrine) care conține una sau mai multe surse de lumină;

*sursa de alimentare* sau *tensiune a sursei de alimentare* - alimentarea cu energie electrică de 230 (± 10 %) volți în curent alternativ la 50 Hz;

*sursă de lumină* - produs cu funcționare electrică, destinat să emită lumină sau, în cazul unei surse de lumină neincandescente, destinat să poată fi reglat pentru a emite lumină sau ambele, care prezintă următoarele caracteristici optice:

1. coordonatele cromatice x și y în intervalul

0,270 < x < 0,530 și

– 2,3172 x2+ 2,3653 x – 0,2199 < y < – 2,3172 x2+ 2,3653 x – 0,1595;

1. un flux luminos < 500 de lumeni per mm2de suprafață emițătoare de lumină proiectată, conform definiției specificată în anexa nr.1;
2. un flux luminos cuprins între 60 și 82 000 de lumeni;
3. un indice de redare a culorilor (CRI) > 0,

care folosește ca tehnologii de iluminare incandescența, fluorescența, descărcarea de intensitate ridicată, diodele luminescente anorganice (LED) sau diodele luminescente organice (OLED) ori combinații ale acestora și care poate fi verificat ca sursă de lumină în conformitate cu procedura prevăzută în anexa nr.4.

Sursele de lumină cu sodiu de înaltă presiune (HPS) care nu îndeplinesc condiția de la lit. a) sunt considerate surse de lumină în sensul prezentului Regulament.

Sursele de lumină nu includ:

1. pastilele LED sau cipurile LED;
2. capsulele LED;
3. produsele care conțin o sursă sau surse de lumină și din care acestea pot fi înlăturate pentru verificare;
4. părțile emițătoare de lumină cuprinse într-o sursă de lumină din care nu pot fi înlăturate pentru verificarea ca sursă de lumină;

*sursă de lumină cu halogen* - sursă de lumină cu incandescență care are un conductor filiform din tungsten înconjurat de un gaz ce conține halogeni sau compuși halogenați;

*sursă de lumină cu sodiu de înaltă presiune (HPS)* - sursă de lumină cu descărcare de intensitate ridicată în care lumina este produsă în principal de radiații de la vapori de sodiu a căror presiune parțială în timpul funcționării este de ordinul a 10 kilopascali. Sursele de lumină HPS pot avea unul (cu un capăt) sau doi (cu două capete) conectori la sursa lor de alimentare cu energie electrică;

*utilizator final* - persoană fizică ce cumpără sau se preconizează că va cumpăra un produs în scopuri care nu sunt legate de activitățile sale comerciale, de afaceri, artizanale sau profesionale.

În sensul anexelor nr. 2-6, se aplica definiţiile din anexa nr.1 la prezentul Regulament.

**III. CERINȚE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ**

1. Cerințele de proiectare ecologică stabilite în anexa nr.2 se aplică începând de la datele indicate în aceasta.
2. Producătorii sau importatorii de produse conținătoare sau reprezentanții autorizați ai acestora, se asigură că sursele de lumină și dispozitivele de comandă separate se înlocuiesc cu ajutorul unor unelte disponibile în mod obișnuit și fără a cauza daune permanente produsului conținător, cu excepția cazului în care documentația tehnică conține o justificare tehnică referitoare la funcționalitatea produsului conținător, prin care se explică de ce înlocuirea surselor de lumină și a dispozitivului de comandă separat nu este relevantă.
3. Producătorii, importatorii de produse conținătoare sau reprezentanții autorizați ai acestora, se asigură că sursele de lumină și dispozitivele de comandă separate pot fi înlăturate fără a suferi deteriorări permanente, pentru verificarea de către Inspectoratul de Stat pentru Supravegherea Produselor Nealimentare și Protecția Consumatorilor (în continuare autoritatea de supraveghere a pieței), conform instrucțiunilor specificate în dosarul cu documentația tehnică.
4. Producătorii, importatorii de produse conținătoare sau reprezentanții autorizați ai acestora furnizează informații cu privire la faptul dacă sursele de lumină și dispozitivele de comandă pot fi înlocuite sau nu de utilizatorii finali sau de persoane calificate, fără a cauza daune permanente produsului conținător și plasează informația pe site-ul web official, cu acces liber.
5. Pentru produsele vândute direct către utilizatorii finali, informația prevăzută la pct.8 se indică în mod clar și vizibil pe ambalaj, cel puțin sub forma unei pictograme și în instrucțiunile de utilizare.
6. Producătorii, importatorii de produse conținătoare sau reprezentanții autorizați ai acestora se asigură că sursele de lumină și dispozitivele de comandă separate pot fi demontate din produsele conținătoare la sfârșitul duratei de viață, precum și oferă disponibilitatea instrucțiunilor de demontare pe site-ul web official, cu acces liber.

**IV. EVALUAREA CONFORMITĂȚII**

1. Procedura de evaluare a conformității, prevăzută la art. 17 din Legea nr. 151/2014 privind cerinţele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic (în continuare - Legea nr. 151/2014) este sistemul de control intern al proiectării, specificat în anexa nr. 4 sau sistemul de management stabilit în anexa nr. 5 din această Lege.
2. În sensul evaluării conformităţii, în temeiul art. 17 din Legea nr. 151/2014, dosarul cu documentaţia tehnică conţine o copie de pe informaţiile specificate la pct.3 lit.d) din anexa nr.2 la prezentul Regulament, precum și detaliile și rezultatele calculelor în confomitate cu pct.1 și pct.2 din anexa nr.2 și nr.5 ale prezentului Regulament.
3. În cazul în care informațiile incluse în dosarul cu documentația tehnică pentru un anumit model au fost obținute de la un model care prezintă aceleași caracteristici tehnice relevante pentru informațiile tehnice care trebuie furnizate, dar este produs de un producător diferit sau obținute prin calcularea pe baza proiectării sau prin extrapolare pornind de la alt model al aceluiași producător sau al unui producător diferit sau ambele, documentația tehnică include detaliile acestor calcule sau extrapolări, evaluarea realizată de producător pentru a verifica corectitudinea calculelor, precum și declarația de identitate între modelele diferitor producători, după caz.
4. Dosarul cu documentația tehnică include o listă a tuturor modelelor echivalente, inclusiv identificatorii de model, în ordinea și conform prevederilor din anexa nr.5 la Regulamentul cu privire la etichetarea energetică a surselor de lumină, cum este prevăzut în anexa nr.14 la Hotărârea Guvernului nr. 1003/2014 pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele de etichetare energetică a unor produse cu impact energetic (în continuare - Hotărârea Guvernului nr. 1003/2014). În scopul supravegherii pieței, producătorii, importatorii sau reprezentanții autorizați fac trimitere la dosarul cu documentația tehnică încărcată în baza de date cu produse, care conține aceleași informații prevăzute în anexa nr.14 la Hotărârea Guvernului nr. 1003/2014, cu excepția produselor specificate la pct.3 și fără a aduce atingere pct. 2 lit.g) din anexa nr.4 Legii nr. 151/2014.

**V. PROCEDURA DE VERIFICARE ÎN SCOPUL SUPRAVEGHERII PIEȚEI, CIRCUMVENȚIE ȘI ACTUALIZĂRI DE SOFTWARE. VALORILE INDICATIVE DE REFERINȚĂ**

1. Se aplică procedura de verificare descrisă în anexa nr. 4 la prezentul Regulament la efectuarea controalelor de supraveghere a pieţei menţionate în art. 8 şi capitolul VI din Legea nr. 151/2014.
2. Producătorului, importatorului sau reprezentantului autorizat se interzice introducerea pe piață a produselor concepute pentru a detecta faptul că sunt supuse unei încercări, precum prin recunoașterea condițiilor de încercare sau a ciclului de încercare și pentru a reacționa în mod specific prin modificarea automată a performanței lor în timpul încercării, cu scopul de a atinge un nivel mai favorabil pentru oricare dintre parametrii din dosarul cu documentația tehnică sau incluși în oricare dintre documentele furnizate.
3. Nu se admite deteriorarea consumului de energie al produsului și oricăruia dintre ceilalți parametri declarați după o actualizare de software sau de firmware, atunci când aceștia sunt măsurați cu ajutorul aceleiași încercări standard utilizate inițial pentru declarația de conformitate, cu excepția cazului în care utilizatorul final și-a dat consimțământul explicit înainte de actualizarea respectivă. Nu se admite modificarea performanțelor ca rezultat al refuzului actualizării.
4. La actualizarea de software nu se admite modificarea performanței produsului astfel încât acesta să nu fie conform cu cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile declarației de conformitate.
5. Valorile de referinţă indicative pentru cele mai performante produse şi tehnologii disponibile pe piaţă la momentul adoptării prezentului Regulament sînt identificate în anexa nr. 4 la prezentul Regulament.

Anexa nr.1

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate

**DEFINIȚII APLICABILE PENTRU ANEXE**

Se aplică următoarele definiții:

*a doua anvelopă* - o a doua anvelopă exterioară a unei surse de lumină HID, care nu este necesară pentru producerea luminii, precum un manșon extern pentru prevenirea împrăștierii de mercur și de sticlă în mediu în cazul spargerii lămpii. Atunci când se determină prezența unei a doua anvelope, tuburile cu arc HID nu trebuie să fie considerate ca fiind anvelope;

*alimentat cu baterii* - un produs care funcționează numai pe bază de curent continuu (c.c.) furnizat de o sursă inclusă în același produs, fără a fi conectat direct sau indirect la sursa de alimentare cu energie electrică;

*anvelopă mată pentru o sursă de lumină HID* - o anvelopă exterioară netransparentă sau un tub exterior netransparent în care tubul cu arc care produce lumina nu este vizibil;

*componente de comandă a iluminatului* - componente care sunt integrate într-o sursă de lumină sau într-un dispozitiv de comandă separat sau care sunt separate fizic dar comercializate împreună, ca un singur produs, cu o sursă de lumină sau cu un dispozitiv de comandă separat, care nu sunt strict necesare pentru ca sursa de lumină să emită lumină la sarcina maximă sau pentru ca dispozitivul de comandă separat să furnizeze puterea electrică ce permite sursei sau surselor de lumină să emită lumină la sarcina maximă, dar care permit comanda manuală sau automată, directă sau de la distanță a intensității luminoase, a cromaticității, a temperaturii de culoare corelate, a spectrului de lumină și/sau a unghiului fasciculului. Variatoarele de intensitate luminoasă pot fi de asemenea considerate componente de comandă a iluminatului.Termenul include și componente de conexiune de date, însă nu include produse care intră în domeniul de aplicare al Regulamentul cu privire la cerințele de proiectare ecologică pentru consumul de energie electrică în modul de așteptare și oprit al echipamentelor electrice și electronice de uz casnic și de birou, aprobat prin anexa nr.15 din Hotărârea Guvernului nr.750/2016 pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic (în continuare - Hotărârea Guvernului nr.750/2016)

*componente nelegate de iluminat* - componente care sunt integrate într-o sursă de lumină sau într-un dispozitiv de comandă separat sau care sunt separate fizic dar comercializate împreună, ca un singur produs, cu o sursă de lumină sau cu un dispozitiv de comandă separat, care nu sunt necesare pentru ca sursa de lumină să emită lumină la sarcina maximă sau pentru ca dispozitivul de comandă separat să furnizeze puterea electrică ce permite sursei sau surselor de lumină să emită lumină la sarcina maximă și care nu sunt componente de comandă a iluminatului. Printre acestea se numără, de exemplu: difuzoare (audio), aparate foto, repetoare pentru extinderea acoperirii semnalelor digitale (de ex. WiFi), componente care sprijină echilibrul rețelei de alimentare (comutând pe bateriile interne atunci când este necesar), încărcarea bateriilor, notificarea vizuală a evenimentelor (sosirea poștei, acționarea soneriei de la ușă, avertizare), utilizarea tehnologiei „Light Fidelity” (Li-Fi, o tehnologie de comunicații fără fir bidirecțională, de mare viteză și integral conectată în rețea). Acest termen include, de asemenea, componentele de conexiune de date utilizate pentru alte funcții decât cele de comandă a funcției de emitere a luminii;

*consecvență a culorii* - deviația maximă a coordonatelor cromatice (x și y) inițiale (după o scurtă perioadă de timp), calculate ca medie spațială, ale unei singure surse de lumină din punctul central de cromaticitate (cx și cy) declarat de producător sau de importator, exprimată ca dimensiunea (în trepte) a elipsei MacAdam formate în jurul punctului central de cromaticitate (cx și cy);

*dispozitiv de comandă separat conectat (CSCG)* - dispozitiv de comandă separat care include componente de conexiune de date ce nu pot fi separate fizic sau funcțional de componentele efective ale dispozitivului de comandă separat pentru a menține „reglajele de referință”. Dispozitivul de comandă separat poate avea componente de conexiune de date integrate fizic într-o singură carcasă inseparabilă sau poate fi combinat cu componente de conexiune de date separate fizic, introduse pe piață împreună cu dispozitivul de comandă ca un singur produs;

*componente de conexiune de date* - componente care îndeplinesc oricare dintre următoarele funcții:

1. recepționarea sau transmiterea de semnale de date cu sau fără fir și prelucrarea acestora, folosite pentru comanda funcției de emitere a luminii și eventual și pentru alte utilizări;
2. detectarea și prelucrarea semnalelor detectate, folosite pentru comanda funcției de emitere a luminii și eventual și pentru alte utilizări;
3. o combinație a acestora;

*durată de viață* a surselor de lumină cu LED și OLED - timpul, în ore, dintre începutul utilizării lor și momentul în care, pentru 50 % dintr-o multitudine de surse de lumină, emisia de lumină a scăzut treptat până la o valoare de sub 70 % din fluxul luminos inițial. Acest parametru mai este cunoscut și ca „durata de viață L70B50”;

*efect stroboscopic* - pentru un observator static într-un mediu static, o modificare a percepției de mișcare induse de un stimul luminos a cărui luminanță sau distribuție spectrală fluctuează în timp. Fluctuațiile pot fi periodice și neperiodice și pot fi induse de sursa de lumină însăși, de sursa de alimentare sau de alți factori de influență.

Indicatorul utilizat în prezentul regulament pentru efectul stroboscopic este „SVM” (măsura vizibilității stroboscopice), conform definiției din standarde. SVM = 1 reprezintă pragul de vizibilitate pentru un observator mediu;

*eficiență a dispozitivului de comandă* - puterea de ieșire care alimentează o sursă de lumină, împărțită la puterea de intrare a unui dispozitiv de comandă separat utilizând condițiile și metodele definite în standarde. Toate componentele de comandă a iluminatului și componentele nelegate de iluminat sunt deconectate, dezactivate sau reglate la consumul minim de putere în conformitate cu instrucțiunile producătorului, acest consum de putere scăzându-se din puterea de intrare totală;

*factor de putere* (cos φ1) - cosinusul unghiului de fază φ1 dintre armonica fundamentală a tensiunii de alimentare de la rețea și armonica fundamentală a curentului din rețea. Acesta este utilizat pentru sursele de lumină cu alimentare de la rețea care folosesc tehnologie LED sau OLED. Factorul de putere se măsoară la sarcină maximă, acolo unde este cazul pentru reglajele de referință, toate componentele de comandă a iluminatului fiind în mod de comandă, iar componentele nelegate de iluminat fiind deconectate, dezactivate sau reglate la un consum de putere minim în conformitate cu instrucțiunile producătorului;

*factor de menținere a fluxului luminos* (XLMF) - raportul dintre fluxul luminos emis de o sursă de lumină la un moment dat în decursul duratei sale de viață și fluxul luminos inițial;

*factor de supraviețuire* (SF) - fracțiunea definită a numărului total de surse de lumină care continuă să funcționeze la un moment dat în condiții și cu o frecvență de comutare definite;

*flux luminos util (Φuse)* - partea fluxului luminos al unei surse de lumină care este luată în considerare pentru determinarea eficienței energetice a sursei respective:

1. pentru sursele de lumină nedirecționale, acesta este fluxul total emis într-un unghi solid de 4π sr (corespunzător unei sfere de 360°);
2. pentru sursele de lumină direcționale cu un unghi al fasciculului ≥ 90°, acesta este fluxul emis într-un unghi solid de π sr (corespunzător unui con cu un unghi de 120°);
3. pentru sursele de lumină direcționale cu un unghi al fasciculului < 90°, acesta este fluxul emis într-un unghi solid de 0,586 π sr (corespunzător unui con cu un unghi de 90°);

*funcționalitatea după încercarea de anduranță* - funcționalitatea unei surse de lumină cu LED sau cu OLED după încercarea de anduranță definită în anexa nr.5;

*G4,* *GY6.35* și *G9* - o interfață electrică a unei surse de lumină care constă în doi mici pini aflați la distanțe de 4, 6.35 și, respectiv, 9 mm, conform definiției din standarde;

*G9.5, GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZX9.5, GZY9.5, GZZ9.5, G9.5HPL, G16, G16d, GX16d, GY16, G22, G38, GX38* și *GX38Q* - o interfață electrică a unei surse de lumină care constă în doi pini aflați la distanțe de 9.5, 16, 22 și, respectiv, 38 mm, conform definiției din standarde. *G9.5HPL* include un disipator termic cu dimensiuni specifice, precum cel utilizat la lămpile cu halogen de înaltă performanță, și poate include pini suplimentari pentru împământare;

*HL R7s* - o sursă de lumină cu halogen liniară cu soclu dublu, la tensiunea sursei de alimentare, cu un diametru al soclului de 7 mm;

*intensitate luminoasă* (candela sau cd) - coeficientul fluxului luminos care părăsește sursa și este propagat în elementul de unghi solid care conține o direcție dată, de către elementul de unghi solid;

*K39d* - o interfață electrică pentru o sursă de lumină care constă în două fire cu plăci de contact ce pot fi fixate cu șuruburi;

*LFL T5-HE* - o sursă de lumină fluorescentă T5 liniară de înaltă eficiență cu un curent de comandă mai mic de 0,2 A;

*LFL T5-HO* - o sursă de lumină fluorescentă T5 liniară cu randament mare și cu un curent de comandă de cel puțin 0,2 A;

*LFL T8 600 mm*, *LFL T8 1 200 mm* sau *LFL T8 1 500 mm* - o sursă de lumină fluorescentă T8 liniară cu o lungime de aproximativ 600 mm, 1 200 mm sau, respectiv, 1 500 mm, conform definiției din standarde;

*luminanță* (într-o direcție dată, la un punct dat de pe o suprafață reală sau imaginară) - fluxul luminos transmis de un fascicul elementar care trece prin punctul dat și se propagă în unghiul solid ce conține direcția dată, împărțit la aria unei secțiuni a fasciculului respectiv care conține punctul dat (cd/m2);

*luminanță medie (luminanță-HLLS)* pentru o sursă de lumină cu LED - luminanța medie pe o suprafață emițătoare de lumină, unde luminanța este mai mare de 50 % din luminanța maximă (cd/mm2);

*mod de comandă* - starea componentelor de comandă a iluminatului în care acestea sunt conectate la sursa de lumină și/sau la dispozitivul de comandă separat și își îndeplinesc funcțiile în așa fel încât să poată fi generat intern un semnal de comandă sau să poată fi primit un semnal de activare de la distanță, printr-o conexiune cu sau fără fir, care să fie prelucrat pentru a conduce la o modificare a emisiei luminoase a sursei de lumină sau la o schimbare dorită corespunzătoare în alimentarea cu putere de către dispozitivul de comandă separat;

*mod fără sarcină* - starea unui dispozitiv de comandă separat în care intrarea sa este conectată la sursa de alimentare cu putere de la rețea, iar ieșirea este deconectată în mod intenționat de la sursele luminoase și, dacă este cazul, de la componentele de comandă a iluminatului și de la componentele nelegate de iluminat. În caz în care aceste componente nu pot fi deconectate, ele trebuie să fie dezactivate, iar consumul lor de putere trebuie redus la minimum în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Modul fără sarcină se aplică numai unui dispozitiv de comandă separat pentru care producătorul sau importatorul a declarat, în documentația tehnică, că a fost conceput pentru acest mod;

*mod standby* - starea unei surse de lumină sau a unui dispozitiv de comandă separat în care acest dispozitiv de comandă sau această sursă de lumină este conectat(ă) la sursa de alimentare, dar sursa de lumină nu emite lumină în mod intenționat, iar sursa de lumină sau dispozitivul de comandă așteaptă un semnal de comandă pentru a reveni la o stare de emisie luminoasă. Componentele de comandă a iluminatului care permit funcția de standby trebuie să fie în modul lor de comandă. Componentele nelegate de iluminat trebuie să fie deconectate sau dezactivate sau consumul lor de putere trebuie redus la minimum în conformitate cu instrucțiunile producătorului;

*mod standby în rețea* - starea unei CLS sau a unui CSCG în care această CLS sau acest CSCG este conectat(ă) la sursa de alimentare, dar sursa de lumină nu emite lumină în mod intenționat sau dispozitivul de comandă separat nu furnizează puterea electrică ce permite sursei (surselor) de lumină să emită lumină, ci așteaptă un semnal de activare de la distanță pentru a reveni la o stare de emisie luminoasă. Componentele de comandă a iluminatului trebuie să fie în modul lor de comandă. Componentele nelegate de iluminat trebuie să fie deconectate sau dezactivate sau consumul lor de putere trebuie redus la minimum în conformitate cu instrucțiunile producătorului;

*P28s*, *P40s*, *PGJX28*, *PGJX36* și *PGJX50* - o interfață electrică a unei surse de lumină care folosește un contact cu flanșă pentru poziționarea corectă (pre-focalizarea) sursei de lumină într-un reflector, conform definiției din standarde;

*pacienți fotosensibili* - persoane care suferă de o afecțiune specifică ce provoacă simptome fotosensibile și care se confruntă cu reacții adverse la lumina naturală și/sau la anumite forme de tehnologie de iluminat artificial;

*pâlpâire* - percepția, de către un observator static într-un mediu static, a unei instabilități vizuale induse de un stimul luminos a cărui luminanță sau distribuție spectrală fluctuează în timp. Fluctuațiile pot fi periodice și neperiodice și pot fi induse de sursa de lumină însăși, de sursa de alimentare sau de alți factori de influență.

Indicatorul utilizat în prezentul regulament pentru pâlpâire este parametrul „Pst LM”, unde „st” înseamnă „termen scurt”, iar „LM” este metoda de măsurare a pâlpâirii luminoase, conform definiției din standarde. O valoare Pst LM = 1 înseamnă că observatorul mediu are o probabilitate de 50 % de a detecta pâlpâirea;

*protecție antireflexie* - un deflector mecanic sau optic rezistent, reflectiv sau nereflectiv, conceput pentru a bloca radiațiile vizibile directe emise de emițătorul de lumină al unei surse de lumină direcționale, pentru a evita orbirea parțială temporară (orbirea perturbatoare) dacă aceasta este privită direct de un observator. Această protecție nu include stratul de acoperire de pe suprafața emițătorului de lumină al sursei de lumină direcționale;

*puritate de excitație* - procentaj calculat pentru o CTLS reglată să emită lumină de o anumită culoare, folosind o procedură definită mai detaliat în standarde, prin trasarea unei linii drepte pe un grafic de spațiu cromatic (x și y), de la un punct cu coordonatele de culoare x = 0,333 și y = 0,333 (punct de stimul acromatic), trecând prin punctul care reprezintă coordonatele de culoare (x și y) ale sursei de lumină (MLS) și terminându-se la limita exterioară a spațiului cromatic (locus; DLS). Puritatea de excitație se calculează ca distanța dintre MLS și NMLS împărțită la distanța dintre MLS și DLS. Lungimea totală a liniei reprezintă puritatea de 100 % a culorii (punct de pe locus). Punctul de stimul acromatic reprezintă puritatea de 0 % a culorii (lumină albă);

*putere în modul activ (Pon)*, exprimată în wați - consumul de putere al unei surse de lumină la sarcină maximă, atunci când toate componentele de comandă a iluminatului și componentele nelegate de iluminat sunt deconectate. Dacă aceste componente nu pot fi deconectate, ele trebuie să fie dezactivate sau consumul lor de putere trebuie redus la minimum în conformitate cu instrucțiunile producătorului. În cazul unei NMLS care necesită un dispozitiv de comandă separat pentru a funcționa, Pon poate fi măsurată direct la intrarea în sursa de lumină sau determinată utilizând un dispozitiv de comandă a cărui eficiență este cunoscută și al cărui consum de putere este ulterior scăzut din valoarea de intrare măsurată a puterii de la rețeaua de alimentare;

*putere în modul fără sarcină (Pno)*, exprimată în wați - consumul de putere al unui dispozitiv de comandă separat în modul fără sarcină;

*putere în modul standby (Psb),* exprimată în wați - consumul de putere al unei surse de lumină sau al unui dispozitiv de comandă separat în modul standby;

*putere în modul standby în rețea (Pnet),* exprimată în wați - consumul de putere al unei CLS sau al unui CSCG în modul standby în rețea;

*putere radiantă ultravioletă efectivă specifică* (mW/klm) - puterea efectivă a radiației ultraviolete a unei surse de lumină, ponderată în funcție de factorii de corecție spectrală și raportată la fluxul său luminos;

*QXL* (*Quick eXchange Lamp*) - o interfață electrică a unei surse de lumină care constă, pe partea sursei de lumină, în două fișe plate laterale ce includ suprafețele electrice de contact și, pe partea opusă (spate), într-o protuberanță centrală care permite ca sursa de lumină să fie apucată cu două degete. Această interfață este concepută special pentru a fi utilizată într-un anumit tip de corpuri de iluminat pentru iluminatul de scenă, în care sursa de lumină este introdusă prin spatele corpului de iluminat, utilizându-se o rotație de un sfert pentru a o fixa sau a o extrage;

*reglaje de referință (RCS)* - un reglaj sau o combinație de reglaje care este utilizat(ă) pentru a verifica conformitatea unei surse de lumină cu prezentul regulament. Aceste reglaje sunt relevante pentru sursele de lumină care permit utilizatorului final să comande, manual sau automat, direct sau de la distanță, intensitatea luminoasă, culoarea, temperatura de culoare corelată, spectrul și/sau unghiul fasciculului luminii emise.

În principiu, reglajele de referință sunt cele predefinite de producător ca valori implicite din fabrică și găsite de utilizator la prima instalare (valori din fabrică). Dacă procedura de instalare prevede o actualizare automată a software-ului la prima instalare sau dacă utilizatorul are opțiunea de a efectua o astfel de actualizare, trebuie să se țină seama de modificarea rezultată a reglajelor, după caz.

În caz în care valoarea din fabrică este reglată în mod deliberat diferit de reglajul de referință (de exemplu la putere mică în scopuri de siguranță), producătorul trebuie să indice, în documentația tehnică, modul în care se poate reveni la reglajele de referință pentru verificarea conformității, precum și să furnizeze o justificare tehnică a motivului pentru care valoarea din fabrică este reglată diferit de reglajul de referință.

Producătorul sursei de lumină trebuie să definească reglajele de referință astfel încât:

1. sursa de lumină să intre în domeniul de aplicare al prezentului regulament în conformitate cu pct.1-3 și să nu se aplice niciuna dintre condițiile de derogare;
2. componentele de comandă a iluminatului și componentele nelegate de iluminat să fie deconectate sau dezactivate sau, în cazul în care acest lucru nu este posibil, consumul de putere al acestor componente să fie minim;
3. să fie obținută starea de sarcină maximă;
4. atunci când utilizatorul final optează pentru resetarea valorilor implicite din fabrică, să fie obținute reglajele de referință.

Pentru sursele de lumină care permit producătorului unui produs conținător să exercite opțiuni de implementare ce influențează caracteristicile surselor de lumină (de exemplu, definirea curentului (curenților) de funcționare; proiectarea termică) și care nu pot fi controlate de utilizatorul final, nu este necesar să fie definite reglaje de referință. În acest caz, se aplică condițiile de încercare nominale definite de producătorul sursei de lumină;

*rețea*- infrastructură de comunicații cu o topologie a legăturilor, o arhitectură, inclusiv componente fizice, principii organizaționale, proceduri și formate sau protocoale de comunicare;

*sarcină maximă* - starea unei surse de lumină, în condițiile de funcționare declarate, în care emite fluxul luminos maxim (fără reducerea intensității) saucondițiile și sarcinile de funcționare ale dispozitivului de comandă supus unei măsurări a eficienței, astfel cum se specifică în standardele relevante;

*semnal de activare de la distanță* - semnal care provine din afara sursei de lumină sau a dispozitivului de comandă separat, printr-o rețea;

*semnal de comandă* - semnal analogic sau digital transmis sursei de lumină sau dispozitivului de comandă separat, printr-o conexiune cu sau fără fir, fie prin modularea tensiunii în cabluri de control separate, fie printr-un semnal modulat în tensiunea de alimentare. Transmiterea semnalului nu se face printr-o rețea ci, de exemplu, dintr-o sursă internă sau de la o telecomandă furnizată odată cu produsul;

*sursă de lumină conectată” (CLS)* - sursă de lumină care include componente de conexiune de date ce nu pot fi separate fizic sau funcțional de componentele luminescente pentru a menține „reglajele de referință”. Sursa de lumină poate avea componente de conexiune de date integrate fizic într-o singură carcasă inseparabilă sau poate fi combinată cu componente de conexiune de date separate fizic, introduse pe piață împreună cu sursa de lumină ca un singur produs;

*sursă de lumină cu alimentare de la rețea (MLS)* - sursă de lumină care poate funcționa direct cu alimentare de la rețeaua de energie electrică. Sursele de lumină care funcționează direct pe rețeaua de alimentare și care pot funcționa de asemenea indirect pe rețeaua de alimentare, utilizând un dispozitiv de comandă separat, sunt considerate surse de lumină cu alimentare de la rețea;

*sursă de lumină cu halogenuri metalice (MH)* - sursă de lumină cu descărcare de intensitate ridicată în care lumina este produsă de radiațiile provenite de la un amestec de vapori metalici, de halogenuri metalice și de produse de disociere ale halogenurilor metalice. Sursele de lumină MH pot avea unul („cu un capăt”) sau doi („cu două capete”) conectori la sursa lor de alimentare cu energie electrică. Materialul din care este confecționat tubul cu arc al surselor de lumină MH poate fi cuarț (QMH) sau ceramică (CMH);

*sursă de lumină cu inducție magnetică* - o sursă de lumină care utilizează tehnologie fluorescentă, în care energia este transferată către descărcarea în gaz prin intermediul unui câmp magnetic de înaltă frecvență indus, în loc să se utilizeze electrozi plasați în interiorul descărcării în gaz. Inductorul magnetic poate fi extern sau intern formei tubului de descărcare;

*sursă de lumină cu luminanță mare (HLLS)* - sursă de lumină cu LED care are o luminanță medie mai mare de 30 cd/mm2 în direcția intensității de vârf;

*sursă de lumină cu mercur de înaltă presiune* - sursă de lumină cu descărcare de intensitate ridicată în care majoritatea luminii este produsă, direct sau indirect, de radiații de la mercur predominant vaporizat a cărui presiune parțială în timpul funcționării depășește 100 de kilopascali;

*sursă de lumină cu posibilitatea de reglare a culorilor (CTLS)* - sursă de lumină care poate fi reglată să emită lumină cu o mare varietate de culori din afara intervalului definit la pct. 4, dar care poate fi de asemenea reglată să emită lumină albă în intervalul definit la pct. 4 pe baza căruia sursa de lumină intră în domeniul de aplicare al prezentului Regulament. Sursele de lumină albă reglabile care pot fi reglate doar să emită lumină cu diferite temperaturi de culoare corelate, în intervalul definit la pct. 4, și sursele de lumină cu variator de temperatură a culorii (*dim-to-warm*) care își modifică emisia de lumină albă pentru a reduce temperatura de culoare corelată atunci când intensitatea luminoasă este scăzută, simulând comportamentul surselor de lumină cu incandescență, nu sunt considerate CTLS;

*sursă de lumină direcțională (DLS)* - sursă de lumină pentru care cel puțin 80 % din fluxul luminos este emis într-un unghi solid de π sr, care este corespunzător unui con cu un unghi de 120°;

*sursă de lumină fluorescentă compactă (CFL)* - sursă de lumină fluorescentă cu un soclu, care are o structură de tub curbat pentru a se putea integra în spații mici. CFL-urile pot fi în principal în formă de spirală (adică în bucle) sau în principal în formă de mai multe tuburi paralele conectate, cu sau fără o a doua anvelopă sub formă de balon. CFL-urile sunt disponibile cu (CFLi) sau fără (CFLni) un dispozitiv de comandă integrat fizic;

*sursă de lumină nealimentată de la rețea (NMLS)*- sursă de lumină care necesită un dispozitiv de comandă separată pentru a funcționa pe rețeaua de alimentare;

*sursă de lumină nedirecțională (NDLS)* - sursă de lumină care nu este o sursă de lumină direcțională;

*T2, T5, T8, T9 și T12* - sursă de lumină tubulară cu un diametru de aproximativ 7, 16, 26, 29 și, respectiv, 38 mm, conform definiției din standarde. Tubul poate fi drept (liniar) sau îndoit (de exemplu în formă de U, circular);

*temperatură de culoare corelată* (CCT [K]) - temperatura radiatorului integral (corpul negru), a cărui culoare percepută se apropie cel mai mult de cea a unui stimul dat cu aceeași luminozitate și în condiții de observare precizate;

*unghiul fasciculului* unei surse de lumină direcționale - unghiul dintre două linii imaginare într-un plan care trec prin axa fasciculului optic, astfel încât aceste linii să treacă prin centrul părții frontale a sursei de lumină și prin punctele în care intensitatea luminoasă este de 50 % din intensitatea fasciculului central, unde intensitatea fasciculului central este valoarea intensității luminoase măsurată pe axa fasciculului optic.Pentru sursele de lumină care au unghiuri diferite ale fasciculului în diferite planuri, se ține seama de cel mai mare unghi al fasciculului. Pentru sursele de lumină la care unghiul fasciculului poate fi reglat de utilizator, unghiul fasciculului corespunzător „reglajului de referință” trebuie să fie cel luat în considerare;

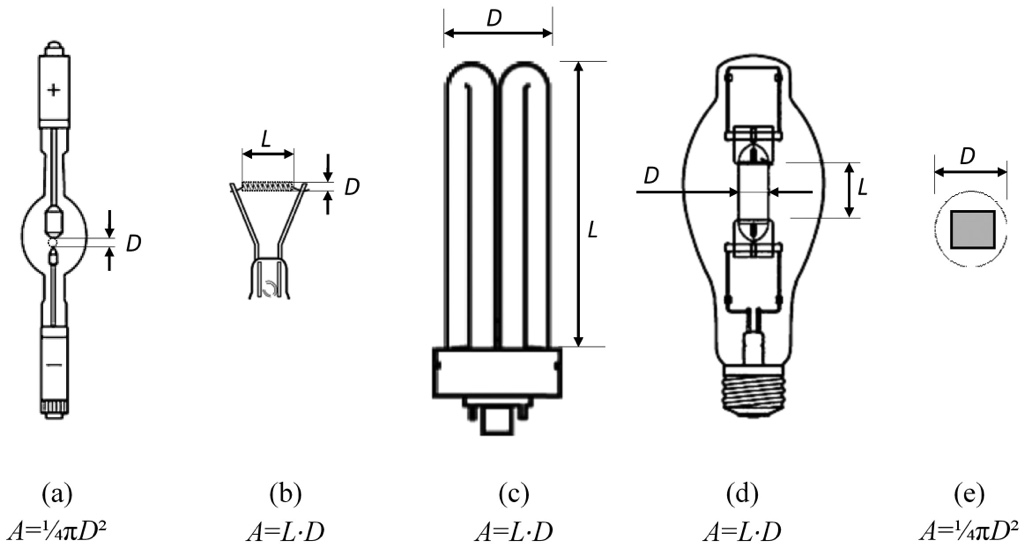
*valori declarate* - valorile furnizate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat pentru parametrii tehnici declarați, calculați sau măsurați, în conformitate cu pct.11-14, pentru verificarea conformității de către autoritatea de supraveghere a pieței;

*suprafață emițătoare de lumină proiectată (A)* - suprafața, în mm2 (milimetri pătrați), a percepției vizuale într-o proiecție ortografică a suprafeței emițătoare de lumină din direcția cu cea mai înaltă intensitate luminoasă, unde suprafața emițătoare de lumină este suprafața sursei de lumină care emite lumină cu caracteristicile optice declarate, precum suprafața aproximativ sferică a unui arc (a), suprafața cilindrică a unei bobine cu filament (b) sau a unei lămpi cu descărcare în gaz (c, d), anvelopa plată sau semisferică a unei diode luminescente (e).

Pentru sursele de lumină cu anvelopă mată sau cu protecție antireflexie, suprafața emițătoare de lumină este întreaga suprafață prin care lumina părăsește sursa de lumină.

Pentru sursele de lumină care conțin mai mult de un emițător de lumină, proiecția celui mai mic volum brut care cuprinde toți emițătorii trebuie considerată ca fiind suprafața emițătoare de lumină.

Pentru sursele de lumină HID se aplică definiția de la litera (a), cu excepția cazului în care se aplică dimensiunile definite la litera (d), cu L>D, unde L este distanța dintre vârfurile electrozilor, iar D este diametrul interior al tubului cu arc.



Anexa nr.2

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate

**CERINȚE ÎN MATERIE DE PROIECTARE ECOLOGICĂ**

Pentru măsurătorile și calculele efectuate în scopul conformității și al verificării conformității cu cerințele aplicabile din prezentul Regulament, se utilizează standardele armonizate, ale căror numere de referință au fost publicate în Monitorul Oficial al Republicii Moldovasau alte metode fiabile, exacte și reproductibile, care țin seama de stadiul actual al tehnologiei general recunoscute.

1. **Cerințe de eficiență energetică:**

1)De la data intrării în vigoare a Regulamentului, consumul de putere declarat al unei surse de lumină P*on* nu trebuie să depășească puterea maximă admisă Ponmax (în*W*), definită ca funcție a fluxului luminos util declarat Φuse (în *lm*) și a indicelui de redare a culorilor declarat CRI (-), după cum urmează:

Ponmax= C × (L + Φuse/(F × η)] × R;

unde:

* Valorile pentru eficacitatea de prag (η în *lm/W*) și pentru factorul de pierdere la capăt (L în *W*) sunt precizate în tabelul 1, în funcție de tipul de sursă de lumină. Acestea sunt constante utilizate pentru calcule și nu reflectă parametrii reali ai surselor de lumină. Eficacitatea de prag nu este eficacitatea minimă necesară; aceasta din urmă poate fi calculată prin împărțirea fluxului luminos util la puterea maximă admisă calculată.
* Valorile de bază pentru factorul de corecție (C) în funcție de tipul de sursă de lumină, precum și suplimentele la C pentru caracteristicile speciale ale surselor de lumină sunt precizate în tabelul 2.
* Factorul de eficacitate (F) este:

1,00 pentru sursele de lumină nedirecționale (NDLS, utilizând fluxul total)

0,85 pentru sursele de lumină direcționale (DLS, utilizând fluxul într-un con)

* Factorul CRI (R) este:

0,65 pentru CRI ≤ 25;

(CRI+80)/160 pentru CRI > 25, rotunjit la două zecimale.

Tabelul 1

**Eficacitatea de prag (η) și factorul de pierdere la capăt (L)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descrierea sursei de lumină** | **η** | **L** |
| **[*lm/W*]** | **[*W*]** |
| LFL T5-HE | *98,8* | *1,9* |
| LFL T5-HO, 4 000 ≤ Φ ≤ 5 000 *lm* | *83,0* | *1,9* |
| LFL T5-HO, altă emisie *lm* | *79,0* | *1,9* |
| FL T5 circulară | *79,0* | *1,9* |
| FL T8 (inclusiv FL T8 în formă de U) | *89,7* | *4,5* |
| De la 1 septembrie 2023, pentru FL T8 de 600, 1 200 și 1 500 mm | *120,0* | *1,5* |
| Sursă de lumină cu inducție magnetică, orice lungime/flux | *70,2* | *2,3* |
| CFLni | *70,2* | *2,3* |
| FL T9 circulară | *71,5* | *6,2* |
| HPS cu un capăt | *88,0* | *50,0* |
| HPS cu două capete | *78,0* | *47,7* |
| MH ≤ 405 *W* cu un capăt | *84,5* | *7,7* |
| MH > 405 *W* cu un capăt | *79,3* | *12,3* |
| HPS ceramică, cu două capete | *84,5* | *7,7* |
| HPS cuarț, cu două capete | 79,3 | *12,3* |
| Diodă luminescentă organică (OLED) | *65,0* | *1,5* |
| Până la 1 septembrie 2023: HL G9, G4 și GY6.35 | *19,5* | *7,7* |
| HL R7s ≤ 2 700 lm | *26,0* | *13,0* |
| Alte surse de lumină care intră în domeniul de aplicare și nu sunt menționate mai sus | *120,0* | 1,5 [(](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R2020-20210901" \l "E0002)[\*1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R2020-20210901" \l "E0002)[)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R2020-20210901" \l "E0002) |
| (1)Pentru sursele de lumină conectate (CLS) se aplică un factor L = 2,0 . | | |

Tabelul 2

**Factorul de corecție C în funcție de caracteristicile sursei de lumina**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipul sursei de lumină** | **Valoare de bază C** |
| Nedirecțională (NDLS) care nu funcționează pe rețeaua de alimentare (NMLS | *1,00* |
| Nedirecțională (NDLS) care funcționează pe rețeaua de alimentare (MLS) | *1,08* |
| Direcțională (DLS) care nu funcționează pe rețeaua de alimentare (NMLS) | *1,15* |
| Direcțională (DLS) care funcționează pe rețeaua de alimentare (MLS) | *1,23* |
| **Caracteristică specială a sursei de lumină** | **Supliment la C** |
| FL sau HID cu CCT > 5 000 *K* | *+0,10* |
| FL cu CRI > 90 | *+0,10* |
| HID cu a doua anvelopă | *+0,10* |
| MH NDLS > 405 W cu anvelopă mată | *+0,10* |
| DLS cu protecție antireflexie | *+0,20* |
| Sursă de lumină cu posibilitatea de reglare a culorilor (CTLS) | *+0,10* |
| Surse de lumină cu luminanță mare (HLLS) | + 0,0058 luminanță-HLLS – 0,0167 |

Acolo unde este cazul, suplimentele la factorul de corecție C sunt cumulative.

Bonusul pentru HLLS nu se combină cu valoarea de bază C pentru DLS (în cazul HLLS se folosește valoarea de bază C pentru NDLS).

Sursele de lumină care permit utilizatorului final să adapteze spectrul și/sau unghiul fasciculului de lumină emis, modificând astfel valorile pentru fluxul luminos util, pentru indicele de redare a culorilor (CRI) și/sau pentru temperatura de culoare corelată (CCT) și/sau schimbând statutul direcțional/nedirecțional al sursei de lumină, trebuie să fie evaluate utilizând reglajele de referință.

Puterea în modul standby Psb a unei surse luminoase nu trebuie să depășească 0,5*W.*

Puterea în modul standby în rețea Pnet a unei surse luminoase conectate nu trebuie să depășească 0,5*W.*

Valorile admisibile pentru Psb și Pnet nu se însumează.

2) De la data intrării în vigoare a Regulamentului, se aplică valorile stabilite în tabelul 3 pentru cerințele minime de eficiență energetică ale unui dispozitiv de comandă separat care funcționează la sarcină maximă:

Tabelul 3

**Eficiența energetică minimă pentru un dispozitiv de comandă separat la sarcină maximă**

|  |  |
| --- | --- |
| **Puterea de ieșire declarată a dispozitivului de comandă (Pcg) sau puterea declarată a sursei de lumină (Pls) în *W*, după caz** | **Eficiența energetică minimă** |
| Dispozitiv de comandă pentru surse de lumină HL |  |
| toate puterile Pcg | ***0,91*** |
| Dispozitiv de comandă pentru surse de lumină FL |  |
| Pls ≤ 5 | ***0,71*** |
| 5 < Pls ≤ 100 | Pls/(2 × √(Pls/36) + 38/36 × Pls+1) |
| 100 < Pls | ***0,91*** |
| Dispozitiv de comandă pentru surse de lumină HID |  |
| Pls ≤ 30 | ***0,78*** |
| 30 < Pls ≤ 75 | ***0,85*** |
| 75 < Pls ≤ 105 | ***0,87*** |
| 105 < Pls≤ 405 | ***0,90*** |
| 405 < Pls | ***0,92*** |
| Dispozitiv de comandă pentru surse de lumină cu LED sau OLED |  |
| toate puterile Pcg | Pcg0,81/(1,09 × Pcg0,81+ 2,10) |

Dispozitivele de comandă separate cu mai multe puteri trebuie să respecte cerințele din tabelul 3 în conformitate cu puterea maximă declarată la care pot funcționa.

Puterea în modul fără sarcină Pno a unui dispozitiv de comandă separat nu trebuie să depășească 0,5 *W.* Aceasta se aplică numai unui dispozitiv de comandă separat pentru care producătorul sau importatorul a declarat, în documentația tehnică, că a fost conceput pentru modul fără sarcină.

Puterea în modul standby Psb a unui dispozitiv de comandă separat nu trebuie să depășească 0,5 *W.*

Puterea în modul standby în rețea Pnet a unui dispozitiv de comandă separat conectat nu trebuie să depășească 0,5 *W.* Valorile admisibile pentru Psb și Pnet nu se însumează.

**2. Cerințe funcționale**

De la data intrării în vigoare a Regulamentului, pentru sursele de lumină se aplică cerințele funcționale precizate în tabelul 4:

Tabelul 4

**Cerințe funcționale pentru sursele de lumina**

|  |  |
| --- | --- |
| Redarea culorii | CRI ≥ 80 (cu excepția HID cu Φuse> 4 klm și pentru sursele de lumină destinate utilizării în aplicații exterioare, industriale sau de alt gen unde standardele de iluminat permit un CRI< 80, atunci când pe ambalajul sursei de lumină și în toate documentele electronice și imprimate relevante este prezentă o mențiune clară în acest sens) |
| Factor de putere (DF, cos φ1) la puterea de intrare Pon pentru MLS LED și OLED | Nicio limită la Pon ≤ 5 W,  DF ≥ 0,5 la 5 W < Pon ≤ 10 W,  DF ≥ 0,7 la 10 W < Pon ≤ 25 W  DF ≥ 0,9 la 25 W < Pon |
| Factorul de menținere a fluxului luminos (pentru LED și OLED) | Factorul de menținere a fluxului luminos XLMF% după încercarea de anduranță în conformitate cu anexa V trebuie să fie cel puțin XLMF,MIN %, calculat după cum urmează:  unde L70 este durata de viață L70B50 declarată (în ore)  Dacă valoarea calculată pentru XLMF,MIN depășește 96,0 %, se folosește o valoare a XLMF,MIN de 96,0 % |
| Factorul de supraviețuire (pentru LED și OLED) | Sursele de lumină ar trebui să fie operaționale conform celor specificate pe rândul „Factorul de supraviețuire (pentru LED și OLED)” din anexa IV, tabelul 6, în urma încercării de anduranță din anexa V. |
| Consecvența culorii pentru surse de lumină cu LED și OLED | Variația coordonatelor cromatice într-o elipsă MacAdam cu șase trepte sau mai puțin. |
| Consecvența culorii pentru surse de lumină cu LED și OLED | Variația coordonatelor cromatice într-o elipsă MacAdam cu șase trepte sau mai puțin. |
| Pâlpâire pentru MLS cu LED și OLED | Pst LM ≤ 1,0 la sarcină maximă |
| Efect stroboscopic pentru MLS cu LED și OLED | SVM ≤ 0,9 la sarcină maximă (cu excepția surselor de lumină destinate utilizării în aplicații exterioare, industriale sau de alt gen unde standardele de iluminat permit un CRI<80)  De la 1 septembrie 2024: SVM ≤ 0,4 la sarcină maximă (cu excepția surselor de lumină destinate utilizării în aplicații exterioare, industriale sau de alt gen unde standardele de iluminat permit un CRI < 80) |

1. **Cerințe de informare**

De la data intrării în vigoare a Regulamentului, se aplică următoarele cerințe de informare:

1. Informații care trebuie afișate pe sursa de lumină însăși

Pentru toate sursele de lumină, cu excepția CTLS, LFL, CFLni, a altor FL și a HID, valoarea și unitatea fizică a fluxului luminos util (*lm*) și a temperaturii de culoare corelate (*K*) trebuie afișate cu caractere lizibile pe suprafață dacă, după includerea informațiilor legate de siguranță, există suficient spațiu disponibil pentru aceste detalii, fără a se obstrucționa în mod nejustificat emisia luminoasă.

Pentru sursele de lumină direcționale trebuie de asemenea indicat unghiul fasciculului (°).

Dacă este loc numai pentru două valori, se afișează fluxul luminos util și temperatura de culoare corelată. Dacă este loc numai pentru o valoare, se afișează fluxul luminos util.

1. Informații care trebuie afișate în mod vizibil pe ambalaj
2. Sursă de lumină introdusă pe piață, dar nu în cadrul unui produs conținător

Dacă o sursă de lumină este introdusă pe piață, dar nu în cadrul unui produs conținător, într-un ambalaj care cuprinde informații ce trebuie afișate în mod vizibil la punctul de vânzare înainte de cumpărare, următoarele informații trebuie să fie afișate în mod clar și vizibil pe ambalaj:

1. fluxul luminos util (Φuse), cu caractere cel puțin de două ori mai mari decât cele ale puterii în modul activ afișate (Pon), indicând în mod clar dacă se referă la fluxul sub formă de sferă (360°), sub formă de con larg (120°) sau sub formă de con îngust (90°);
2. temperatura de culoare corelată, rotunjită la cea mai apropiată valoare de 100 K, exprimată și grafic sau în cuvinte, sau intervalul de temperaturi de culoare corelate care pot fi reglate;
3. unghiul fasciculului în grade pentru sursele de lumină direcționale sau intervalul de unghiuri ale fasciculului care pot fi reglate;
4. detalii privind interfața electrică, de exemplu de tip soclu sau conector, tipul de alimentare cu energie electrică, inclusive 230 V c.a. 50 Hz, 12 V c.c.;
5. durata de viață L70B50 pentru sursele de lumină cu LED și OLED, exprimată în ore;
6. puterea în modul activ (Pon), exprimată în W;
7. puterea în modul standby (Psb), exprimată în W și rotunjită la a doua zecimală. Dacă valoarea este zero, poate fi omisă de pe ambalaj;
8. puterea în modul standby în rețea (Pnet) pentru CLS, exprimată în W și rotunjită la a doua zecimală. Dacă valoarea este zero, poate fi omisă de pe ambalaj;
9. indicele de redare a culorilor, rotunjit la cel mai apropiat număr întreg, sau intervalul de valori CRI care pot fi reglate;
10. dacă CRI< 80 și dacă sursa de lumină este destinată utilizărilor exterioare, industriale sau de altă natură în care standardele de iluminat permit un CRI< 80, o indicație clară în acest sens. Pentru sursele de lumină HID cu un flux luminos util > 4 000 lm, această indicație nu este obligatorie;
11. în caz în care sursa de lumină este concepută pentru utilizare optimă în condiții nestandard, precum necesitatea unei temperaturi ambiante Ta ≠ 25 °C sau a unui control termic specific: informații privind condițiile respective;
12. o avertizare dacă sursa de lumină nu poate funcționa cu variator de intensitate luminoasă sau dacă poate funcționa numai cu anumite variatoare sau cu anumite metode cu fir sau fără fir de reglare a intensității. În aceste din urmă cazuri, pe site-ul web al producătorului trebuie pusă la dispoziție o listă a variatoarelor de intensitate luminoasă și/sau a metodelor compatibile;
13. în caz în care sursa de lumină conține mercur: o avertizare în acest sens, inclusiv conținutul de mercur în mg, rotunjit la cea mai apropiată zecimală;
14. în caz în care sursa de lumină intră în domeniul de aplicare al Hotărârea Guvernului nr. 212/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (în continuare - Hotărârea Guvernului nr. 212/2018), fără a aduce atingere obligațiilor de marcare în conformitate cu pct.83 din Hotărârea Guvernului nr. 212/2018, sau în cazul în care conține mercur: o avertizare că nu trebuie eliminată ca deșeu municipal nesortat.

Elementele (i)-(iv) trebuie afișate pe ambalaj în direcția destinată să fie văzută de potențialul cumpărător; acest lucru este recomandat și pentru alte elemente, dacă spațiul permite.

Pentru sursele de lumină care pot fi reglate să emită lumină cu caracteristici diferite, informațiile trebuie indicate pentru reglajele de referință. În plus, poate fi indicat un interval de valori care pot fi obținute.

Informațiile nu trebuie să utilizeze neapărat formulările exacte din lista de mai sus. Alternativ, ele pot fi afișate sub formă de grafice, de desene sau de simboluri.

1. Dispozitive de comandă separate:

Dacă un dispozitiv de comandă separat este introdus pe piață ca produs de sine stătător și nu în cadrul unui produs conținător, într-un ambalaj care cuprinde informații ce trebuie afișate în mod vizibil pentru cumpărătorii potențiali înainte de achiziționare, următoarele informații trebuie să fie afișate în mod clar și vizibil pe ambalaj:

1. puterea de ieșire maximă a dispozitivului de comandă (în cazul HL, LED și OLED) sau puterea sursei de lumină pentru care este destinat dispozitivul de comandă (în cazul FL și HID);
2. tipul sursei (surselor) de lumină pentru care este destinat;
3. eficiența în sarcină maximă, exprimată ca procent;
4. puterea în modul fără sarcină (Pno), exprimată în W și rotunjită la a doua zecimală, sau menționarea faptului că dispozitivul nu este destinat să funcționeze în modul fără sarcină. Dacă valoarea este zero, aceasta poate fi omisă de pe ambalaj, dar trebuie totuși declarată în documentația tehnică și pe site-urile web;
5. puterea în modul standby (Psb), exprimată în W și rotunjită la a doua zecimală. Dacă valoarea este zero, aceasta poate fi omisă de pe ambalaj, dar trebuie totuși declarată în documentația tehnică și pe site-urile web;
6. dacă este cazul, puterea în modul standby în rețea (Pnet), exprimată în W și rotunjită la a doua zecimală. Dacă valoarea este zero, aceasta poate fi omisă de pe ambalaj, dar trebuie totuși declarată în documentația tehnică și pe site-urile web;
7. o avertizare în cazul în care dispozitivul de comandă nu este adecvat pentru reglarea intensității surselor de lumină sau în cazul în care poate fi utilizat numai cu tipuri specifice de surse de lumină cu intensitate reglabilă sau care folosesc metode specifice de reglare a intensității luminoase, cu fir sau fără fir. În aceste din urmă cazuri, pe site-ul web al producătorului sau al importatorului trebuie furnizate informații detaliate cu privire la condițiile în care dispozitivul de comandă poate fi folosit la reglarea intensității luminoase;
8. un cod QR care redirecționează către un site web cu acces liber al producătorului, al importatorului sau al reprezentantului autorizat sau adresa de internet a acestui site web, unde pot fi găsite informații complete privind dispozitivul de comandă.

Informațiile nu trebuie să utilizeze neapărat formulările exacte din lista de mai sus. Alternativ, ele pot fi afișate sub formă de grafice, de desene sau de simboluri.

1. Informații care trebuie afișate în mod vizibil pe un site oficial web cu acces liber al producătorului, al importatorului sau al reprezentantului autorizat
2. Dispozitive de comandă separate:

Pentru orice dispozitiv de comandă separat care este introdus pe piața, următoarele informații trebuie afișate cel puțin pe un site oficial web cu acces liber:

1. informațiile menționate la pct. 3 sbp.2) lit. b), cu excepția pct. 3 sbp.2) lit. b) (viii);
2. dimensiunile exterioare, în mm;
3. masa, în grame, a dispozitivului de comandă, fără ambalaj și fără componentele de comandă a iluminatului și componentele nelegate de iluminat, dacă există și dacă pot fi separate fizic de dispozitivul de comandă;
4. instrucțiuni privind modul în care pot fi înlăturate componentele de comandă a iluminatului și componentele nelegate de iluminat, dacă există, sau modul în care pot fi dezactivate sau reglate la un consum minim de putere în timpul încercării dispozitivului de comandă în scopul supravegherii pieței;
5. dacă dispozitivul de comandă poate fi utilizat cu surse de lumină cu intensitate reglabilă, o listă a caracteristicilor minime pe care ar trebui să le prezinte sursele de lumină pentru a fi pe deplin compatibile cu dispozitivul de comandă în timpul reglării intensității luminoase și, eventual, o listă a surselor de lumină cu intensitate reglabilă compatibile;
6. recomandări cu privire la modul de eliminare a acestuia la sfârșitul duratei sale de viață, în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 212/2018.

Informațiile nu trebuie să utilizeze neapărat formulările exacte din lista de mai sus. Alternativ, ele pot fi afișate sub formă de grafice, de desene sau de simboluri.

4) Documentația tehnică

a)Informațiile menționate la pct 3 sbp.1) lit. a) din prezenta anexă trebuie incluse, de asemenea, în dosarul cu documentația tehnică elaborată în scopul evaluării conformității în temeiul în temeiul art. 17 din Legea nr. 151/2014.

5) Informații pentru produsele menționate la pct. 3 din anexa nr.3

Pentru sursele de lumină și dispozitivele de comandă separate menționate la pct. 3 din anexa nr.3, scopul căruia îi sunt destinate trebuie precizat în documentația tehnică pentru evaluarea conformității în temeiul pct.11-14 din prezentul Regulament, pe toate tipurile de ambalaj, în toate informațiile despre produs și în toate materialele publicitare, împreună cu menționarea explicită a faptului că sursa de lumină sau dispozitivul de comandă separat nu este destinat(ă) altor utilizări.

Dosarul cu documentația tehnică elaborat în scopul evaluării conformității în temeiul pct.11-14 din prezentul Regulament trebuie să enumere parametrii tehnici care fac ca proiectul de produs să fie specific în vederea obținerii derogării.

În special pentru sursele de lumină indicate la pct. 3 sbp. 16) din anexa nr.3, trebuie să se precizeze: „Această sursă de lumină este destinată exclusiv utilizării de către pacienți fotosensibili. Utilizarea acestei surse de lumină va duce la creșterea costului la energie față de un produs echivalent mai eficient din punct de vedere energetic.”

Anexa nr.3

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate

**DEROGĂRI**

1.Cerinţele stabilite în prezentul Regulament nu se aplică surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate încercate și aprobate în mod specific pentru a funcționa:

1. în situații de urgență, astfel cum sunt stabilite în Hotărârea Guvernului nr.1407/2016 pentru aprobarea Reglementării tehnice cu privire la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în medii potential explosive;
2. în situații de urgență, astfel cum sunt stabilite în Hotărârea Guvernului nr.745/2015 pentru aprobarea Reglementării tehnice „punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice destinate utilizării în cadrul unor anumite limite de tensiune;
3. în instalații radiologice și de medicină nucleară care fac obiectul standardelor de securitate radiologică, astfel cum sunt definite în Legea nr.289/2022 cu privire la cerințele de bază în securitatea radiologică
4. în sau pe instituții, echipamente, vehicule terestre, echipamente maritime sau aeronave militare sau de apărare civilă, astfel cum se prevede în legislația în vigoare sau în documentele emise de Agenția Europeană de Apărare;
5. în sau pe autovehicule, remorcile acestora și sistemele aferente, ethinamate remorcate interschimbabile, componente și unități tehnice separate, astfel cum sunt stabilite în Legea nr.131-XVI/2007 privind siguranța traficului rutier (în continuare - Legea nr.131-XVI/2007);
6. în sau pe echipamentele mobile fără destinație rutieră, astfel cum sunt stabilite în Hotărârea Guvernului privind cerințele referitoare la limitele emisiilor de poluanți gazoși și de particule poluante și omologarea de tip pentru motoarele cu ardere internă pentru echipamentele mobile fără destinație rutieră, aprobată de Guvern și în sau pe remorcile acestora;
7. în sau pe echipamentele interschimbabile, astfel cum sunt stabilite în Hotărârea Guvernului nr.30/2014 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice “Mașini industriale”, care sunt destinate să fie remorcate sau să fie montate și ridicate complet de la sol sau care nu se pot articula în jurul unui ax vertical atunci când vehiculul la care sunt atașate se află în circulație pe un drum, astfel cum se stabilește în Legea nr.131-XVI/2007;
8. în sau pe aeronave de aviație civilă, astfel cum sunt stabilite în Hotărârea Guvernului nr.468/2019 pentru aprobarea Regulamentului **privind stabilirea cerințelor și procedurilor administrative de certificare pentru navigabilitate și mediu a aeronavelor și a produselor, pieselor și echipamentelor aferente, precum și certificarea organizațiilor de proiectare și producție;**
9. la iluminatul vehiculelor feroviare, astfel cum este stabilit în Hotărârea Guvernului privind interoperabilitatea sistemului feroviar, aprobată de Guvern;
10. în echipamentele maritime, astfel cum sunt stabilite în Hotărârea de Guvern privind echipamentele maritime, aprobată de Guvern;
11. în dispozitivele medicale, astfel cum sunt stabilite în Hotărârea Guvernului nr.702/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind condițiile de introducere pe piață a dispozitivelor medicale sau, și în dispozitivele medicale *in vitro*, astfel cum sunt stabilite în Legea nr.102/2017 cu privire la dispozitivele medicale.

În scopul prezentului punct, „încercate și aprobate în mod specific” înseamnă că sursa de lumină sau dispozitivul de comandă separat:

* a fost încercat(ă) în mod specific pentru condiția de funcționare sau utilizarea menționată, în conformitate cu legislația menționată ori cu măsurile de punere în aplicare conexe ori cu standardele europene sau internaționale relevante ori, în absența acestora, în conformitate cu legislația în vigoare relevantă, și
* este însoțit(ă) de dovezi, care trebuie incluse în dosarul cu documentația tehnică, sub forma unui certificat, a unei mărci de omologare de tip, a unui raport de încercare, cu privire la faptul că produsul a fost aprobat în mod specific pentru condiția de funcționare sau utilizarea menționată și
* este introdus(ă) pe piață în mod specific pentru condiția de funcționare sau pentru utilizarea menționată, după cum atestă cel puțin documentația tehnică și, cu excepția sbp.4), informațiile de pe ambalaj și orice materiale publicitare sau de marketing.

2.În plus, prezentul regulament nu se aplică:

1. surselor de lumină T5 fluorescente cu două capete și cu puterea P ≤ 13 W;
2. dispozitivelor de afișare electronice (de exemplu aparate TV, monitoare pentru computere, laptop-uri, tablete, telefoane mobile, dispozitive de citit electronice, console de jocuri), inclusiv dispozitivele de afișare care intră în domeniul de aplicare al Regulamentului cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile afișajelor electronice din Hotărârea Guvernului nr.750/2016 și al Legii nr.131-XVI/2007;
3. surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate din produsele care funcționează cu baterii, de exemplu inclusiv lanterne, telefoanele mobile cu lanternă integrată, jucării care cuprind surse de lumină, lămpi de birou care funcționează numai cu baterii, lămpi de braț pentru bicicliști, lămpi de grădină care funcționează cu energie solară etc.;
4. surselor de lumină pentru spectroscopie și aplicații fotometrice, cum ar fi, de exemplu, spectroscopia UV-VIS, spectroscopia moleculară, spectroscopia de absorbție atomică, spectroscopia în infraroșu nedispersiv (NDIR), spectroscopia în infraroșu cu transformata Fourier (FTIR), analiza medicală, elipsometria, măsurarea grosimii straturilor, monitorizarea proceselor sau monitorizarea mediului;
5. surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate pentru biciclete și pentru alte vehicule fără motor.

3.Orice sursă de lumină sau dispozitiv de comandă separat care intră în domeniul de aplicare al prezentului regulament este exceptat(ă) de la cerințele prezentului regulament, cu excepția cerințelor privind informațiile prevăzute la pct. 3 sbp.5) din anexa nr.2, dacă este conceput(ă) și comercializat(ă) în mod specific pentru utilizarea căreia îi este destinat(ă) în cel puțin una dintre următoarele aplicații:

1. semnalizare (inclusiv semnalizare rutieră, feroviară, maritimă, de trafic aerian, lămpi de control al traficului sau de aerodrom etc.);
2. captarea și proiectarea de imagini [inclusiv fotocopiere, imprimare (direct sau în cadrul prelucrării prealabile), litografie, proiecții video și de film, holografie etc.];
3. surse de lumină cu o putere ultravioletă efectivă specifică > 2 mW/klm, destinate utilizării în aplicații care necesită un conținut înalt de ultraviolete;
4. surse de lumină cu o radiație de vârf de circa 253,7 nm, destinate utilizărilor germicide (distrugerea ADN-ului);
5. surse de lumină care emit 5 % sau mai mult din puterea totală de radiație a intervalului 250-800 nm în intervalul 250-315 nm și/sau 20 % sau mai mult din puterea totală de radiație a intervalului 250-800 nm în intervalul 315-400 nm, destinate capturării muștelor sau dezinfectării;
6. surse de lumină al căror scop principal este să emită radiații în jur de 185,1 nm, destinate să fie utilizate la generarea ozonului;
7. surse de lumină care emit 40 % sau mai mult din puterea totală de radiație a intervalului 250-800 nm în intervalul 400-480 nm, destinate simbiozelor coral-zooxanthelle;
8. surse de lumină FL care emit 80 % sau mai mult din puterea totală de radiație a intervalului 250-800 nm în intervalul 250-400 nm, destinate bronzatului;
9. surse de lumină HID care emit 40 % sau mai mult din puterea totală de radiație a intervalului 250-800 nm în intervalul 250-400 nm, destinate bronzatului;
10. surse de lumină cu o eficacitate fotosintetică > 1,2 μmol/J, care emit 25 % sau mai mult din puterea totală de radiație a intervalului 250-800 nm în intervalul 700-800 nm, destinate utilizării în horticultură;
11. surse de lumină HID cu temperatura de culoare corelată CCT > 7 000 K, destinate utilizării în aplicații care necesită o astfel de CCT ridicată;
12. surse de lumină cu un unghi al fasciculului mai mic de 10°, destinate aplicațiilor de iluminat de tip „spot” care necesită un fascicul de lumină foarte îngust;
13. surse de lumină cu halogen cu socluri de tip G9.5, GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZX9.5, GZY9.5, GZZ9.5, K39d, G9.5HPL, G16d, GES/E40 [numai cu coroană argintie și de joasă tensiune (24V)], GX16, GX16d, GY16, G22, G38, GX38, GX38Q, P28s, P40s, PGJX28, PGJX 36, PGJX50, R7s cu un flux luminos > 12 000 lm, QXL concepute și comercializate în mod specific pentru a fi utilizate la iluminarea scenei în studiourile de film, în studiourile de televiziune și în studiourile fotografice sau pentru iluminatul de scenă în teatre, discoteci și în timpul concertelor sau al altor evenimente de divertisment;
14. surse de lumină cu posibilitatea de reglare a culorilor care pot fi reglate cel puțin la culorile enumerate la prezenta literă și care au, pentru fiecare dintre aceste culori, măsurate la lungimea de undă dominantă, o puritate de excitație minimă de:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Albastru | 440 nm-490 nm | 90 % |
| Verde | 520 nm-570 nm | 65 % |
| Roșu | 610 nm-670 nm | 95 % |

și care sunt destinate unor aplicații ce necesită lumină colorată de înaltă calitate;

1. surse de lumină însoțite de un certificat individual de calibrare care detaliază fluxul radiometric și/sau spectrul exact în condiții specifice, destinate să fie utilizate la calibrarea fotometrică (de exemplu lungime de undă, flux, temperatura culorii, indicele de redare a culorilor) sau în laborator ori în aplicații de control al calității pentru evaluarea suprafețelor și a materialelor colorate în condiții standard de vizualizare (de exemplu iluminanți standard);
2. surse de lumină furnizate în mod specific pentru a fi utilizate de pacienți fotosensibili, care trebuie vândute în farmacii și în alte puncte de vânzare autorizate (de exemplu furnizori de produse pentru persoanele cu handicap), la prezentarea unei prescripții medicale;
3. surse de lumină incandescente (cu excepția surselor de lumină cu halogen) care îndeplinesc toate condițiile următoare: putere ≤ 40 W, lungime ≤ 60 mm, diametru ≤ 30 mm, declarate adecvate pentru funcționarea la o temperatură ambiantă ≥ 300 °C și destinate utilizării în aplicații cu temperatură înaltă cum ar fi cuptoarele;
4. surse de lumină cu halogen care îndeplinesc toate condițiile următoare: tip de soclu G4, GY6.35 sau G9, putere ≤ 60 W, declarate adecvate pentru funcționarea la o temperatură ambiantă ≥ 300 °C și destinate utilizării în aplicații cu temperatură înaltă cum ar fi cuptoarele;
5. surse de lumină cu incandescență cu interfață electrică special adaptată cu contact lamelar, cu bornă metalică, cu cablu, cu fir liță, cu filetaj metric, cu bază cu pini sau nestandard, cu carcasă din tuburi de sticlă de cuarț, concepute în mod specific și comercializate exclusiv pentru echipamente industriale sau profesionale de încălzire electrică (cum ar fi procesul de formare prin suflare în industria PET-urilor, imprimarea 3D, procese de producție fotovoltaice și electronice, uscarea sau întărirea adezivilor, a cernelurilor, a vopselurilor sau a straturilor de acoperire);
6. surse de lumină cu halogen care îndeplinesc toate condițiile următoare: soclu R7s, CCT ≤ 2 500 K, lungimea necuprinsă în intervalele 75-80 mm și 110-120 mm, concepute și comercializate în mod specific pentru echipamente industriale sau profesionale de încălzire electrică (de exemplu procesul de formare prin suflare în industria PET-urilor, imprimarea 3D, lipirea, întărirea straturilor de acoperire, a vopselurilor și a cernelurilor);
7. lămpi fluorescente cu un singur soclu (CFLni), cu un diametru de 16 mm (T5), o bază 2G11 cu 4 pini, cu CCT = 3 200 K și coordonatele cromatice x = 0,415 y = 0,377 sau cu CCT = 5 500 K și coordonatele cromatice x = 0,330 y = 0,335 , concepute și comercializate în mod specific pentru utilizări video și de studio în domeniul producției cinematografice tradiționale;
8. surse de lumină cu LED sau OLED care respectă definiția „operelor de artă originale” din Directiva 2001/84/CE a Parlamentului European și a Consiliului([18](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R2020-20210901" \l "E0019)), făcute de artist însuși în serie limitată, de sub 10 bucăți;
9. surse de lumină care

(i)sunt concepute în mod specific și comercializate exclusiv pentru a fi utilizate la iluminarea scenei în studiourile de film, în studiourile de televiziune și în locații exterioare de filmare, în studiourile fotografice și în locații exterioare sau pentru iluminatul de scenă în teatre, în timpul concertelor sau al altor evenimente de divertisment și care

(ii) respectă cel puțin una dintre următoarele specificații:

- LED cu putere ≥ 100 W și CRI > 90;

- soclu GES/E40, K39d cu o temperatură a culorii variabilă până la 1 800 K (fără reducerea intensității), utilizat cu o sursă de alimentare cu putere de joasă tensiune;

- LED cu putere ≥ 180 W, aranjat pentru a direcționa emisia de lumină către o arie mai mică decât suprafața emițătoare de lumină;

- sursă de lumină cu incandescență care este de tip DWE și are o putere de 650 W, o tensiune de 120 V și bornă cu șurub de presiune;

- LED cu putere ≥ 100 W care permite utilizatorului să stabilească temperaturi de culoare corelate diferite pentru lumina emisă;

- LFL T5 cu soclul G5, cu CRI ≥ 85 și CCT 2 900, 3 000, 3 200, 5 600 sau 6 500 K;

1. DLS cu incandescență care îndeplinește toate condițiile următoare: soclu E27, anvelopă clară, putere ≥ 100 W și ≤ 400 W, CCT ≤ 2500 K, concepute în mod specific și comercializate exclusiv pentru încălzire prin infraroșu.
2. CLS și CSCG concepute și comercializate în mod specific pentru a fi utilizate la iluminarea scenei în studiourile de film, în studiourile de televiziune și în locații exterioare de filmare, în studiourile fotografice și în locații exterioare sau pentru iluminatul de scenă în teatre, în discoteci și în timpul concertelor sau al altor evenimente de divertisment, pentru conectarea la rețele de comandă de mare viteză (care utilizează viteze de semnalizare de 250 000 de biți pe secundă și mai mult) în mod de recepție în permanență, sunt scutite de cerințele privind modul standby (Psb) și modul standby în rețea (Pnet) de la pct. 1 sbp.1) și 2) din anexa nr.2.
3. Sursele de lumină concepute în mod specific și comercializate exclusiv pentru a fi utilizate în produse care intră în domeniul de aplicare al Regulamentului cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile maşinilor de spălat rufe de uz casnic, a mașinilor de spălat și uscat rufe de uz casnic, Regulamentului cu privire la cerințele de proiectare ecologică aplicabile aparatelor frigorifice, Regulamentului cu privire la cerințele de proiectare ecologică aplicabile aparatelor frigorifice, Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile uscătoarelor de rufe de uz casnic cu tambur, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr.750/2016,sunt scutite de cerințele privind factorul de menținere a fluxului luminos și factorul de supraviețuire prevăzute în tabelul 4 de la pct. 2 din anexa nr.2 și de cerința privind informațiile referitoare la durata de viață prevăzută la pct. 3 spb.2) lit. a) (v) din anexa nr.2.

Anexa nr.4

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate

**PROCEDURA DE VERIFICARE ÎN SCOPUL SUPRAVEGHERII PIEȚEI**

Toleranțele de verificare definite în prezenta anexă se referă numai la verificarea de către autoritatea de supraveghere a pieței și nu trebuie utilizate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat ca toleranțe permise pentru a stabili valorile din dosarul cu documentația tehnică sau pentru a interpreta aceste valori în vederea obținerii conformității ori pentru a comunica performanțe superioare în orice mod.

În cazul în care un model a fost conceput pentru a putea detecta faptul că este supus unei încercări, inclusiv prin recunoașterea condițiilor de încercare sau a ciclului de încercare și pentru a reacționa în mod specific prin modificarea automată a performanței sale în timpul încercării, cu scopul de a obține un nivel mai favorabil pentru oricare dintre parametrii specificați în prezentul Regulament sau incluși în documentația tehnică sau în oricare dintre documentele furnizate, modelul respectiv și toate modelele echivalente trebuie considerate neconforme.

Ca parte a verificăriiconformității unui model de produs cu cerințele prevăzute în prezentul Regulament în temeiul art. 8 şi Capitolul VI din Legea nr. 151/2014, autoritatea de supraveghere a pieței aplică următoarea procedură:

1. Autoritatea de supraveghere a pieței verifică o singură unitate a modelului pentru pct. 2 spb. 1), 2), 4) și 5) din prezenta anexă.

Autoritatea de supraveghere a pieței verifică 10 unități ale modelului de sursă de lumină sau 3 unități ale modelului de dispozitiv de comandă separat. Toleranțele de verificare sunt stabilite în tabelul 6 din prezenta anexă.

2.Modelul este considerat conform cu cerințele aplicabile dacă:

1. valorile furnizate în dosarul cu documentația tehnică în temeiul în temeiul pct. 2 din Anexa nr.4 al Legii nr.151/2014, valorile declarate și, după caz, valorile folosite pentru calculul acestor valori nu sunt mai favorabile pentru producător, importator sau reprezentantul autorizat decât rezultatele măsurătorilor corespunzătoare efectuate în temeiul lit. g) pct. 2 menționat;
2. valorile declarate respectă toate cerințele prevăzute în prezentul Regulament și niciuna dintre informațiile obligatorii despre produs publicate de producător, de importator sau de reprezentantul autorizat nu conține valori care sunt mai avantajoase pentru producător, pentru importator sau pentru reprezentantul autorizat decât valorile declarate și
3. atunci când autoritatea de supraveghere a pieței încearcă unitățile modelului, valorile obținute respectă toleranțele de verificare respective indicate în tabelul 6 din prezenta anexă, unde „valoare obținută” înseamnă media aritmetică, la nivelul tuturor unităților încercate, a valorilor măsurate pentru un anumit parametru sau media aritmetică a valorilor parametrilor calculate pornind de la valorile măsurate și
4. atunci când autoritatea de supraveghere a pieței verifică unitatea modelului, acestea constată că producătorul, importatorul sau reprezentantul autorizat a instituit un sistem care respectă cerințele prevăzute la pct.17; și
5. atunci când autoritatea de supraveghere a pieței verifică unitatea modelului, aceasta respectă cerința prevăzută la pct.18 și cerințele de informare prevăzute la pct. 3 din anexa nr.2.

3.Dacă nu se obțin rezultatele menționate la pct. 2 sbp. 1)-5), modelul și toate modelele echivalente trebuie considerate neconforme cu prezentul Regulament.

Tabelul 6

**Toleranțe de verificare**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametru** | **Dimensiunea eșantionului** | **Toleranțe de verificare** |
| **Putere în modul activ la sarcină maximă** ***Pon*[*W*]:** |  |  |
| Pon ≤ 2W | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 0,20 W. |
| 2W < Pon ≤ 5W | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 10 %. |
| 5 W < Pon ≤ 25 W | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 5 %. |
| 25 W < Pon ≤ 100 W | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 5 %. |
| 100W < Pon | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 2,5 %. |
| **Factorul de putere [*0-1*]** | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să fie inferioară valorii declarate minus 0,1 unități. |
| **Fluxul luminos util *Φuse*[*lm*]** | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să fie inferioară valorii declarate minus 10 %. |
| **Puterea în modul fără sarcină Pno, puterea în modul standby Psb** **și puterea în modul standby în rețea Pnet[*W*]** | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 0,10 W. |
| **CRI [*0-100*]** | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să fie inferioară valorii declarate cu mai mult de 2,0 unități. |
| **Pâlpâirea [*PstLM*] și efectul stroboscopic [*SVM*]** | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să depășească valoarea declarată cu mai mult de 0,1. |
| **Consecvența culorilor [*trepte ale elipsei MacAdam*]** | ***10*** | Numărul de trepte obținut nu trebuie să depășească numărul de trepte declarat. Centrul elipsei MacAdam trebuie să fie centrul declarat de furnizor, cu o toleranță de 0,005 unități. |
| **Unghiul fasciculului (*grade*)** | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să se abată de la valoarea declarată cu mai mult de 25 %. |
| **Eficiența dispozitivului de comandă [0-1]** | ***3*** | Valoarea obținută nu trebuie să fie inferioară valorii declarate minus 0,05 unități. |
| **Factorul de menținere a fluxului luminos (pentru LED și OLED)** | ***10*** | Valoarea XLMF% a eșantionului obținută în urma încercării din anexa V la prezentul regulament nu trebuie să fie mai mică decât XLMF, MIN % [(1)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:02019R2020-20210901#E0020). |
| **Factorul de supraviețuire (pentru LED și OLED)** | ***10*** | Cel puțin 9 surse de lumină din eșantionul de încercare trebuie să fie operaționale după finalizarea încercării din anexa V la prezentul regulament. |
| **Puritatea de excitație [%]** | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să fie inferioară valorii declarate minus 5 %. |
| **Temperatura de culoare corelată [K]** | ***10*** | Valoarea obținută nu trebuie să se abată de la valoarea declarată cu mai mult de 10 %. |
| (1)Nu există nicio toleranță asociată cu acest indicator, deoarece aceasta este o cerință fixă și este la latitudinea producătorului să declare o valoare L70B50 pentru a o respecta. | | |

Pentru sursele de lumină cu geometrie lineară care sunt scalabile dar foarte lungi, precum benzile sau firele LED, încercarea de verificare efectuată de autoritatea de supraveghere a pieței trebuie să ia în considerare o lungime de 50 cm sau, dacă sursa de lumină nu este scalabilă în punctul respectiv, valoarea cea mai apropriată de 50 cm. Producătorul sau importatorul sursei de lumină trebuie să indice care dispozitiv de comandă separat este adecvat pentru această lungime.

Atunci când verifică dacă un produs este o sursă de lumină, autoritatea de supraveghere a pieței trebuie să compare valorile măsurate pentru coordonatele cromatice (x și y), fluxul luminos, densitatea fluxului luminos și indicele de redare a culorilor direct cu valorile-limită stabilite în definiția sursei de lumină de la pct.4 din prezentul Regulament, fără a aplica nicio toleranță. Dacă oricare dintre cele 10 unități din eșantion îndeplinește condițiile pentru a fi o sursă de lumină, modelul de produs este considerat a fi o sursă de lumină.

Sursele de lumină care permit utilizatorului final să comande, manual sau automat, direct sau de la distanță, intensitatea luminoasă, culoarea, temperatura de culoare corelată, spectrul și/sau unghiul fasciculului luminii emise trebuie evaluate folosind reglajele de referință.

Anexa nr.5

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate

**FUNCȚIONALITATEA DUPĂ ÎNCERCAREA DE ANDURANȚĂ**

Modelele de surse de lumină cu LED și OLED trebuie să fie supuse încercării de anduranță pentru a verifica factorul de menținere a fluxului luminos și factorul de supraviețuire al acestora. Această încercare de anduranță constă în metoda de încercare descrisă mai jos. În cadrul acestei încercări, autoritatea de supraveghere a pieței încearcă 10 unități ale modelului.

Încercarea de anduranță pentru sursele de lumină cu LED și OLED se efectuează după cum urmează:

1. Condițiile ambientale și configurația de încercare:
2. ciclurile de comutare trebuie efectuate într-o cameră cu o temperatură ambiantă de 25 ± 10 °C și o viteză medie a aerului mai mică de 0,2 m/s;
3. ciclurile de comutare pentru eșantion se efectuează în aer liber, într-o poziție verticală de la bază în sus. Cu toate acestea, dacă un producător sau importator a declarat că sursa de lumină este adecvată pentru utilizare numai într-o anumită orientare, atunci eșantionul trebuie montat în respectiva orientare;
4. tensiunea aplicată în timpul ciclurilor de comutare trebuie să aibă o toleranță de maximum 2 %. Conținutul de armonici total al tensiunii de alimentare nu trebuie să depășească 3 %. Standardele oferă orientări privind sursa de tensiune de alimentare. Sursele de lumină concepute pentru a funcționa la tensiunea sursei de alimentare trebuie încercate la o alimentare de 230 V, 50 Hz, chiar dacă produsele pot funcționa în condiții de alimentare variabile.
5. Metodă pentru încercările de anduranță:
6. măsurarea fluxului inițial: măsurarea fluxului luminos al sursei de lumină înainte de demararea ciclului de comutare al încercării de anduranță;
7. cicluri de comutare: exploatarea sursei de lumină de-a lungul a 1 200 de cicluri de comutare repetate și continue, fără întrerupere. Un ciclu de comutare complet are o durată de 150 de minute în care sursa de lumină este activată la putere maximă, urmate de 30 de minute în care sursa de lumină este dezactivată. Orele de funcționare înregistrate (3 000 de ore) includ doar perioadele ciclului de comutare când sursa de lumină a fost activată, durata totală a încercării fiind de 3 600 de ore;
8. măsurarea fluxului final: la sfârșitul celor 1 200 de cicluri de comutare, se constată dacă s-a defectat vreo sursă de lumină, conform criteriului „factorul de supraviețuire” din tabelul 6 din anexa nr.4 la prezentul Regulament și se măsoară fluxul luminos al surselor de lumină care nu s-au defectat;
9. pentru fiecare dintre unitățile din eșantion care nu s-au defectat, se împarte fluxul final măsurat la fluxul inițial măsurat. Se face media valorilor rezultate pentru toate unitățile care nu s-au defectat, pentru a se calcula valoarea obținută a factorului de menținere a fluxului luminos XLMF %.

Anexa nr.6

la Regulamentul cu privire la cerinţele de proiectare ecologică aplicabile

surselor de lumină și dispozitivelor de comandă separate

**CRITERII DE REFERINȚĂ**

Pentru aspectele de mediu care au fost considerate semnificative și sunt cuantificabile, cele mai bune tehnologii disponibile pe piață la momentul intrării în vigoare a prezentului Regulament sunt indicate mai jos.

Cele mai bune tehnologii disponibile pe piață identificate pentru sursele de lumină în ceea ce privește eficacitatea lor pe baza fluxului luminos util sunt următoarele:

* Surse de lumină nedirecționale la tensiunea sursei de alimentare: 120-140 lm/W
* Surse de lumină direcționale la tensiunea sursei de alimentare: 90-100 lm/W
* Surse de lumină direcționale care nu funcționează pe sursa de alimentare: 85-95 lm/W
* Surse de lumină lineare (tuburi): 140-160 lm/W

Cea mai bună tehnologie disponibilă pe piață pentru dispozitivele de comandă separate are o eficiență energetică de 95 %.

Caracteristicile necesare în cazul anumitor utilizări, de exemplu o înaltă redare a culorii, ar putea împiedica produsele care oferă caracteristicile respective să îndeplinească aceste criterii de referință.

Cele mai bune tehnologii disponibile pe piață pentru sursele de lumină și dispozitivele de comandă separate nu au niciun conținut de mercur.