

LED: fotobiologische veiligheid

Is led-technologie veilig voor de gezondheid?



Inleiding

3F Filippi hecht veel waarde aan het welzijn van iedereen die door het licht van haar producten verlicht wordt: daarom schenkt 3F Filippi veel aandacht aan de fotobiologische veiligheid met gebruik van de beste lichtbronnen die een lage uitwerking op de gezondheid van de mens hebben.

Helaas gebruiken bepaalde producenten echter lichtbronnen van een slechte kwaliteit die bij langere blootstellingstijden voor het menselijke lichaam, zoals de ogen en de huid, schadelijke straling uitzenden.

Op basis van de hoeveelheid straling die door alle lichtbronnen met golflengtes van 200 nm tot 3000 nm worden afgegeven, zijn Risicogroepen voor de Fotobiologische Veiligheid (IEC 62471) bepaald die een duidelijke aanwijzing over de maximale blootstellingslimieten van elke groep geven.

Risicoklassen

Overeenkomstig par. 6.1 van de norm EN 62471: 2010 worden de risicogroepen (voor blauw licht) als volgt gedefinieerd:

- RG0 (Zonder Risico): De lichtbron veroorzaakt geen enkel fotobiologisch risico. Eis waaraan elke lamp voldoet die geen risico voor het netvlies door blauw licht (LB) binnen een blootstelling van 10.000 s (circa 2,8 h) vormt.
- RG1 (Laag Risico): De lichtbron veroorzaakt geen schade wegens de normale beperkingen op de blootstelling. Bijna elke lichtbron die niet binnen de limieten van de groep zonder risico valt, voldoet aan deze lichtbron. Deze lichtbron veroorzaakt geen risico voor het netvlies door blauw licht (LB) binnen een blootstelling van 100 s.
- RG2 (Matig Risico): De lichtbron veroorzaakt geen risico na de instinctieve reactie om in zeer sterke lichtbronnen te kijken (of na een thermisch onaangenaam gevoel). Bijna elke lichtbron die niet binnen de limieten van de risicogroep 1 valt, voldoet aan deze lichtbron. Deze lichtbron veroorzaakt geen risico voor het netvlies door blauw licht (LB) binnen een blootstelling van 0,25 s (aversieve reactie).
- RG3 (Verhoogd Risico): De lichtbron kan ook na een korte of tijdelijke blootstelling een risico vormen.
- De lichtbronnen die de limieten van de risicogroep 2 overschrijden vallen allemaal binnen de risicogroep 3.

3F Filippi spant zich voortdurend in voor het leveren van technologisch up-to-date producten en kiest voor de klanten altijd LED-lichtbronnen met het laagste op de markt beschikbare fotobiologische risico.

Wij hebben bovendien vastgesteld dat enkele fabrikanten onjuiste gegevens verstrekken die niet overeenkomen met de op de markt beschikbare componenten.

Ten aanzien van het voorstel van vergelijkbare productoplossingen met armaturen die 3F Filippi certificeert met een bepaalde klasse (bij voorbeeld RG1 - laag), maar die door anderen worden aangeduid met een lagere klasse (bijvoorbeeld RG0 - geen), kan de klant zich beschermen door bij de fabrikant de certificaten met de daadwerkelijke Fotobiologische Gevarenklasse op te vragen.

Opmerkingen

De actuele norm EN 60598-1 inzake verlichtingsarmaturen voor binnen geeft aan dat de groepen RG0 en RG1 veilig zijn. Met de publicatie van de norm EN 60598-1: 2015 (Verlichtingsarmaturen - Deel 1: Algemene eisen en beproevingen) heeft men definitief bepaald welk blootstellingsniveau voor de veiligheid acceptabel is.

In par. 4.24.2 (risico voor het netvlies door blauw licht) staat:

“De voorschriften voor het risico voor het netvlies door blauw licht zijn niet van toepassing voor armaturen die lichtbronnen uit de risicogroep onbeperkt RG0 of onbeperkt RG1 gebruiken overeenkomstig de norm IEC/TR 62778, of die als kant-en-klare eindproducten worden omschreven en een risicogroep onbeperkt RG0 of onbeperkt RG1 hebben.”

Voor armaturen met een verlichtingssterkte met Ethr-drempel, beoordeeld overeenkomstig de norm IEC/TR 62778, zijn extra voorschriften van toepassing die gebruikt kunnen worden om de afstand van het product tot de drempel tussen RG2 en RG1 te bepalen. In dit geval zijn waarschuwingen voor het gebruik en markeringen voorzien die de installateur en de gebruiker waarschuwen over een mogelijk risico verbonden aan het direct en langdurig kijken naar de lichtbron, ook al is deze armatuur niet gevaarlijk.

Vanuit technisch opzicht is het absoluut niet mogelijk om te verklaren dat de groepen RG0 en RG1 gelijk zijn of allebei “geen risico” vormen. De twee groepen met een fotobiologisch risico worden zo van elkaar onderscheiden:

- RG0 (Geen risico): de lichtbron veroorzaakt geen enkel fotobiologisch risico.
- RG1 (Laag risico): de lichtbron veroorzaakt geen schade wegens de normale beperkingen op de blootstelling.

Op het moment bestaat er dus geen enkele norm die verklaart dat de verschillende fotobiologische risicogroepen gelijk zijn of ze samen hebben gevoegd en ze allebei als “zonder risico” hebben omschreven.

De blootstelling aan armaturen met RG1 is bij normaal gebruik niet gevaarlijk aangezien blootstellingstijden hoger dan 100 seconden “onwaarschijnlijk” maar niet onmogelijk zijn aangezien ze tijdens het ontwerp niet kunnen worden voorzien.

De risicogroep RG0 heeft echter een blootstellingsniveau dat hoger is dan 2,8h: men kan met meer veiligheid verklaren dat deze lange blootstelling niet mogelijk is.

De vraag naar lichtbronnen RG0 is dus overbodig. Er staat echter nergens dat het verboden is om naar RG0 te vragen of om ervan uit te gaan dat deze risicogroep gelijk is aan de risicogroep RG1.

Zoals eerder is aangegeven vormt de risicogroep RG0 een optimale en beschermende klasse.

Een bedrijf dat ter bescherming van de veiligheid van de operatoren besluit om armaturen met risicogroep RG0 te installeren, kan dus als overmatig voorzichtig worden omschreven. Desondanks kan dit bedrijf niet worden bekritiseerd omdat het vraagt naar de naleving van een parameter die een grotere veiligheid waarborgt.

Het Italiaanse wetsbesluit 81/2008 (gecodeerde wet) en de aanvullende en corrigerende maatregel, het Italiaanse wetsbesluit 106/2009 stellen dat het hoofd van bedrijven, d.w.z. de werkgever, verplicht is om het risico voor de gezondheid en veiligheid van de werknemers te beoordelen. Tot de risico's die de werkgever moet beoordelen valt tevens het eventuele fotobiologische risico afkomstig van de blootstelling aan de straling van kunstmatige lichtbronnen (RoA), punt V van het Italiaanse wetsbesluit 81/08.

De technische referentienorm is IEC/EN 62471:2010. De norm bepaalt echter geen drempel tussen wat wel en niet veilig is, maar bepaalt uitsluitend een indeling van de lichtbronnen in de risicogroepen.

De beperkingen van het gebruik of de waarschuwingen voor de gebruiker zijn opgenomen in de desbetreffende productnormen, terwijl IEC TR 62471-2:2009 een richtlijn voor de markering van de producten bevat.