



Dit kennisblad is een position paper van Lighting Europe welke de NVFN ondersteunt.

Bieden fotoluminerende uitgangsborden voldoende veiligheid tijdens stroomstoringen?

Wat zijn fotoluminerende uitgangsborden en hoe werken ze?

'Glow in the dark' materialen zijn materialen die energie absorberen en dit langzaam afgeven in de vorm van licht op een laag niveau. Vanwege dit lage lichtniveau is dit normaal alleen zichtbaar in het donker. Dit proces wordt fosforescentie genoemd. In het geval van fotoluminerende uitgangsborden, wordt het fosforescerend materiaal 'opgeladen' door blootstelling aan licht. Dit zorgt voor een overschot aan energie in het materiaal dat vrijkomt als licht. Materialen die gebruikt worden voor fotoluminerende borden worden zodanig gekozen (of ontwikkeld) dat de energie langzaam vrijkomt, veel langzamer dan fosfor dat in fluorescerende lampen of in LED lampen wordt gebruikt.

Welke normen gelden er?

EN 1838 beschrijft de norm voor nood-evacuatieverlichting en uitgangsborden. De meest recente aanpassing van de norm dateert uit 2013 en bevat de volgende uitspraak: 'Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat onder noodverlichtingsomstandigheden het bord voldoende verlichting geeft, zodat het zichtbaar is en de veiligheidskleur groen, groen blijft en de contrasterende kleur wit, wit blijft binnen de kleurgrenzen aangegeven in ISO 3864-4.'

Een fotoluminerend uitgangsbord dat in het donker gemeten wordt voldoet niet aan de eisen betreffende de lichtsterkte zoals aangegeven in EN 1838 (§5.4 Luminantie van veiligheidstekens). De pictogrammen en de achtergrondkleuren vallen buiten het bereik in vergelijking met het spectrum dat aangegeven is in de norm (§5.4.4). Bovendien, wordt tijdens een stroomstoring de minimale luminantie van 2 cd/m² van de groene kleur niet bereikt (§5.4.1). Daarnaast bedraagt, als gevolg van lichtsterkte verval van fotoluminerende uitgangsborden, de specifieke luminantie output na 10 minuten ongeveer 20% van de output na 2 minuten, terwijl de minimale norm voor het lichtsterkte niveau tenminste één uur moet zijn (§5.4.5). Bovendien is het contrast tussen het witte en het groene kleurdeel groter dan de maximaal toegestane verhouding van 15:1 (§5.4.3). Deze lagere waarden belemmeren een goede herkenning van tekens in een noodsituatie en verminderen de veiligheid bij de evacuatie van een gebouw.

Tijdsafhankelijk verval van het fosforescerend materiaal

Om tijdens een stroomstoring voldoende verlichting te geven dient een fotoluminerend bord volledig opgeladen te zijn om voldoende verlichtingssterkte over een voldoende lange periode te bieden.

Om het fotoluminerend materiaal op te laden zijn grote hoeveelheden licht nodig. Als er omgevingsverlichting of sfeerverlichting worden gebruikt, is dit niet altijd voldoende.

Het opladen van fotoluminescerend materiaal is ook afhankelijk van de tijdsduur dat het materiaal wordt blootgesteld aan extern licht. Dit blootstellen kan erg kort zijn indien aan- of afwezigheidsdectors geïnstalleerd zijn om energie te besparen.

EN 1838 vermeldt ook dat 'Om te garanderen dat de nood-evacuatieverlichting functioneert volgens de wettelijke eisen, zal het geïnstalleerd, getest en onderhouden worden in overeenstemming met IEC EN 60598-2-22, EN 50172 en IEC EN 62034 (indien automatische testfaciliteiten geïnstalleerd zijn)'. De Europese norm EN 50172 bepaalt dat vluchtroutes en veiligheidstekens moeten zijn geplaatst wanneer de normale stroomvoorziening uitvalt. De norm specificeert de installatie van de noodverlichting welke is gebaseerd op de grootte, het type en functie van het gebouw. Deze norm betreft de levering van elektrische nood-evacuatieverlichting en daarom voldoen per definitie fotoluminescerende uitgangsborden niet aan deze norm.

De productveiligheidsnorm voor noodverlichtingsproducten is IEC EN 60598-2-22. Echter, omdat deze norm ontwikkeld is voor elektrische producten, kunnen fotoluminescerende uitgangsborden niet volgens deze norm getest worden.

Conclusie

Fotoluminescerende tekens of borden waarbij het actieve materiaal dat onderdeel is van de luminiserende tekens een bepaalde duur moet worden blootgesteld aan licht voordat ze zichtbaar worden in het donker voldoen niet aan adequate veiligheidsvoorwaarden. Zij kunnen niet gebruikt worden als alternatief voor intern of extern geïllumineerde vluchtwegborden en bieden geen goede vervanging voor gewone noodverlichting.

Contact

Secretariaat NVFN, Postbus 190, 2700 AD Zoetermeer
Telefoon 088 400 84 46
E-mail nvfn@fme.nl
Website www.nvfn.nl