

Tekst: Wouter Wissink – Technologisch adviseur

Versie: 03/2023

De gevolgen van de beperkingen van kwik en reductie van energie-efficiëntie in de uitfasering van veelgebruikte lampen



Ecodesign en RoHS labels, waar staan ze voor en in hoeverre hebben ze impact op de kwaliteit van verlichting naar de consument en de toekomst toe? De richtlijnen en verordeningen, zullen we zien, hebben wel degelijk een behoorlijke impact op de verlichting die zal aangeboden worden via de fabrikanten naar de eindklant toe. Zowel op gebied van milieu, circulaire economie, lichtkwaliteit en energiebesparingen (en daarmee ook CO2 uitstoot).

De nieuwe ecodesign richtlijnen gaan inmiddels verder dan energie-efficiëntie alleen en spelen in op de herbruikbaarheid van producten de mogelijkheid tot het repareren hiervan.



RoHS richtlijn



De Engelse afkorting RoHS komt van '**Restriction of the use of certain Hazardous Substances**' dit betekent 'Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen'. Om het gebruik van deze stoffen te beperken en daardoor het milieu minder schade toe te brengen is RoHS in het leven geroepen.

De RoHS-richtlijn van de Europese Unie reguleert onder meer het gebruik van kwik in verlichtingsproducten. In het voorjaar van 2022 heeft de EU-commissie de richtlijn omschreven vrijstellingen herzien. Deze Europese richtlijn stelt wettelijke grenzen aan de hoeveelheid van zes toegepaste stoffen waarbij het gebruik van lood (Pb zoals in accu's) en kwik (Hg zoals in spaarlampen) de grootste impact hebben op het uitfaseren van verschillende bekende lampen zoals T5 en T8 -fluorescentielampen, compacte

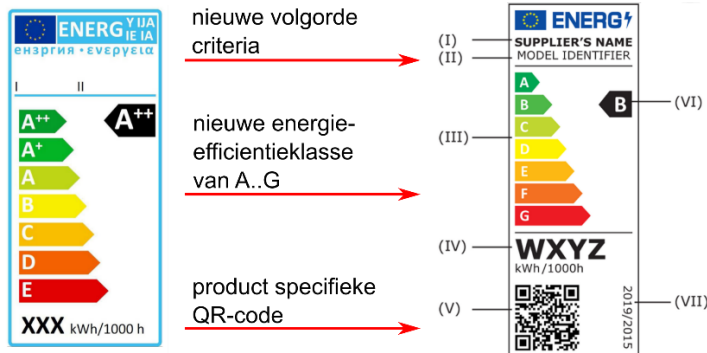
fluorescentielampen met insteekvoet (CFLni), HPD-lampen en lampen voor speciale doeleinden (bijv. UV-C-lampen). De gevolgen zijn als volgt:

	Type lamp	restrictie
	Een verbod op alle T5- en T8-fluorescentielampen	vanaf 25 augustus 2023
	Een verbod op alle CFLni-lampen	vanaf 25 februari 2023

	Een verlenging van de vrijstelling voor HPD-lampen	met 3 tot 5 jaar
	Een verlenging van de vrijstelling voor lampen voor bijzondere doeleinden	met 3 tot 5 jaar (o.a. UV-C lampen)
	Halogeen G4/GY6.35/G9	Vanaf 1 september 2023

ELR: ENERGY LABELING REGULATION 2019/2015

Overeenkomstig EU-verordening ELR 2019/2015 zijn alle lichtbronnen vanaf 1 september 2021 opgenomen in de EPREL-databank. Zij zijn beoordeeld en opnieuw geëtiketteerd op basis van onder meer ecologische en duurzame aspecten.



Figuur 1: oude en nieuwe etikettering energie-efficiëntieklasse

Alle lichtbronnen zullen dus opnieuw worden geclassificeerd, dus ook lichtbronnen met een oud etiket. De QR-code geeft een link naar verdere informatie, waaronder de productgegevens van de fabrikant die zijn opgeslagen in de EPREL-databank.

Er is een overgangperiode van 18 maanden. Lichtbronnen die uiterlijk 31 augustus 2021 op de markt zijn gebracht, mogen tot 1 maart 2023 met hun oude labels worden verkocht. Vanaf maart 2023 moeten producten met een vast ingebouwde ledmodule opnieuw worden geëtiketteerd waarbij het nieuw etiket over de oude heen zal worden geplakt. Met betrekking tot het label zijn er uitzonderingen voor onder andere noodverlichting, lichtbronnen op batterijen en armaturen met vervangbare lichtbronnen. Voor een houder (armatuur) geleverd met lamp is het voldoende als deze is meegeleverd met zijn verpakking. Als er een lamp wordt bijgeleverd zonder zijn verpakking dan moet er in de handleiding of gebruiksaanwijzing een vermelding gemaakt worden van de bijgeleverde lichtbron en zijn energie-efficiëntieklasse.

BELANGRIJK: De producten worden niet gedegradeerd door de nieuwe classificatie, maar worden opnieuw geclassificeerd aan de hand van een andere berekeningsbasis. De nieuwe classificatie van A tot G is gekozen om voldoende ruimte te hebben voor toekomstige ontwikkelingen.

LICHTBRONNEN EN AFZONDERLIJKE VOORSCHAKELAPPARATEN

De verordeningen hebben nu uitsluitend betrekking op **lichtbronnen** en **afzonderlijke voorschakelapparaten** in plaats van op lampen, led modules en armaturen.

WAT IS EEN LICHTBRON? De EU heeft het precieze antwoord: Een lichtbron, zoals gedefinieerd in de nieuwe verordeningen, is een elektrisch bediend product bedoeld om licht uit te zenden in het spectrum van daglicht tot warm wit. Dit kan een lamp, een module of een armatuur met volledig geïntegreerde componenten zijn.

WAT IS EEN “HOUDER”? Een “houder (containing product)” is een product dat één of meer lichtbronnen of afzonderlijke voorschakelapparaten bevat, of beide. De lichtbron moet kunnen worden verwijderd zonder permanente schade met algemeen beschikbaar gereedschap. Indien een lichtbron niet kan worden verwijderd zonder permanente schade, wordt het product beschouwd als lichtbron en is het onderworpen aan de SLR/ELRverordeningen. Houders hoeven sinds 25 december 2019 niet over een energie-label te beschikken.

SLR: uitfasering lichtbronnen

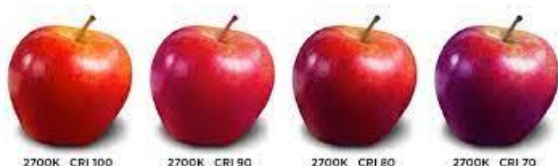
De nieuwe regeling (EU) 2019/2020 vervangt 244/2009 (DIM 1), 245/2009 (TIM) en 1194/2012 (DIM 2), deze kwamen te vervallen op 1-9-2021.

De consequenties van de nieuwe Single Lighting Regulation (SLR) voor fabrikanten is dat er nieuwe rekenmethodes en grenswaarden zijn. De dossiers hebben een update nodig. In basis valt het allemaal wel mee. De wijzigingen hebben geen grote impact, natuurlijk wel de uitfasering van bepaalde lamp typen tot gevolg. De Flicker en stroboscopisch (Pst en SVM) effect waarden moeten in de documentatie worden vermeld. De nieuwe regeling 2019/2020 impliceert o.a. onderstaande zaken

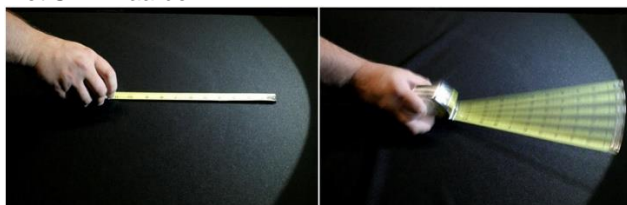
- Sjoemel software is niet toegestaan;
- Soft/Firmware updates mogen prestaties niet verminderen zonder expliciete toestemming;
- Armaturen met een vervangbare lichtbron vallen niet onder de richtlijn. Bij armaturen met een geïntegreerde lichtbron geldt het energielabel voor lichtbronnen;
- Armaturen moeten herstelbaar zijn. Armaturen die niet reparabel zijn mogen, onder voorwaarde dat de fabrikant motiveert waarom repareren niet wenselijk is;
- Testprocedures zijn vereenvoudigd vooral betreffende levensduur;
- Flicker en stroboscopisch effect moeten voldoen aan grenswaarden, zie onder.

Bijkomende functionele eisen naar aanleiding van de SLR:

- CRI of kleurweergave index moet ≥ 80 , met uitzondering voor lichtbronnen voor buitentoepassingen



- Displacement factor of $\cos\phi$ (P_{on} is het nominaal vermogen dat de lamp verbruikt):
 - - $P_{on} \leq 5 \text{ W} \Rightarrow$ geen eis
 - - $P_{on} > 5 \text{ W}$ en $\leq 10 \text{ W} \Rightarrow \geq 0,5$
 - - $P_{on} > 10 \text{ W}$ en $\leq 25 \text{ W} \Rightarrow \geq 0,7$
 - - $P_{on} > 25 \text{ W} \Rightarrow \geq 0,9$
- TLA: Temporale Licht Artefacten: In dit geval praten we over Flicker en stroboscopisch effect.
 - **Flicker** (Pst waarde) **$Pst \leq 1$**
Dit is het zichtbaar aan- en uitgaan van een lichtbron (<80Hz). Ons oog neemt de wisselingen in lichtsterkte heel duidelijk waar en dit wordt ook omgezet in een daadwerkelijk zichtbaar lichtniveauverschil in ons beeld in de hersenen.
 - **Stroboscopisch effect SVM $\leq 0,9$** en per 1-9-2024 moet SVM $\leq 0,4$:
Hier nemen we de lichtvariatie niet direct waar omdat de frequentie te hoog is voor ons oog om dit te kunnen volgen (80Hz-2kHz). Het kan hoofdpijn en migraine veroorzaken. Het stroboscopisch effect wordt aangeduid met SVM waarde.



Figuur – Voorbeeld van stroboscopisch effect

Voor veel mensen is het dus afscheid nemen van de alom oude bekende TL buis verlichting die destijds in 1926 werd geïntroduceerd door Edmund Germer en zijn collega's bij Osram in de Verenigde Staten. Gelukkig hebben de vervangende led tube verlichtingen dezelfde vorm en wordt de herinnering in stand gehouden...!
