Drie cases tonen geoptimaliseerde productie van ledverlichtingssystemen

11 december 2020, 01:00

Olivier Malek

Recent werd het VIS-interclusterproject 'Verlichtingsindustrie 4.0' afgerond. Dit project, een samenwerking tussen Sirris en het Light & Lighting Laboratory van KU Leuven, bracht geavanceerde productietechnologieën naar de Belgische lichtindustrie, vertegenwoordigd door Groen Licht Vlaanderen. Binnen het project werden enkele interessante cases gerealiseerd.

De algemene doelstelling van het project 'Verlichtingsindustrie 4.0' was om het kennisniveau op het vlak van productietechnologie in de verlichtingssector te verhogen, zodat de 'Verlichting van de toekomst' ('Verlichting 4.0') in Vlaanderen ontwikkeld en geproduceerd kan worden. Om deze doelstelling te halen werd het potentieel van state-of-the-art productiemiddelen voor verschillende componenten van een verlichtingstoestel individueel en geïntegreerd op een pilootlijn gedemonstreerd.

Het project richtte zich in de eerste plaats tot de verlichtingssector, meer bepaald tot de bedrijven in deze sector die verlichtingssystemen voor publieke en private infrastructuur (kantoorgebouwen, woningen, straten, pleinen, stadia, ...) produceren. Daarnaast was er eenzelfde uitdaging naar digitalisering van de productie en het inzetten van state-of-the-art productiemiddelen voor de maakindustrie en hun technologieleveranciers om te evolueren naar Industrie 4.0.

Enkele cases die werden verwezenlijkt:

3D-geprint thermisch element

Het via additive manufacturing geproduceerde thermische element heeft slechts de helft van de massa en het volume van een commercieel verkrijgbaar thermisch element en is esthetisch gezien veel aantrekkelijker. Dit 3D-geprinte element laat het gebruik van een led van 1.500 lumen toe, wat niet mogelijk was met commerciële oplossingen. Het ontwerp en de productie van dit thermische element waren voor de rekening van de Additive Manufacturing-afdeling van Sirris.



Thermische elementen gefabriceerd via 3D-printen

Microgestructureerde Fresnel-lens

De via een siliconen matrijs microgestructureerde Fresnel-lens combineert verschillende nieuwe technologieën: microstructureren om kleurverschillen in het lichtpatroon te vermijden, de Fresnel-vorm om massa en kost aanzienlijk te verlagen en het gebruik van siliconenrubber als matrijsmateriaal om maximale optische performantie en replicering van de textuur te garanderen. Het ontwerp is afkomstig van KU Leuven, de matrijzen van Dow Silicones in Seneffe en de bewerking gebeurde door Eddy Kunnen van Sirris.



Fresnel-lens met microstructuur

Hightech assemblagelijn

De assemblagelijn maakt gebruik van een geautomatiseerd magazijn, track- en tracing, werkinstructies en AGV's. Dit om ervoor te zorgen dat ook kleine series met grote variabiliteit aan een concurrentiële kost kunnen worden geproduceerd. Op deze lijn is ook demontage mogelijk, wat belangrijk is aangezien licht meer en meer als dienst aangeboden wordt. Wanneer het servicecontract ten einde loopt, worden de lampen teruggebracht naar de fabrikant en moeten ze kunnen worden gedemonteerd voor refurbishing. Dit werd door Sirris gedemonstreerd op 23 september.



Op maat gemaakte AGV om werkstations te bevoorraden

De volgende stappen

Dankzij dit collectieve project heeft de verlichtingsindustrie in België mogen proeven van wat geavanceerde productietechnologieën, die vaak al gebruikt worden in andere sectoren, voor haar kan betekenen. Door de cases werden deze technologieën op een relevante manier aangetoond en er vond ook een stevig stuk kennisopbouw plaats. Het is duidelijk dat er potentieel in zit. Sirris zal verder actief de verlichtingsindustrie blijven benaderen.

Auteurs



Olivier Malek