Trois études de cas démontrent la production optimisée de systèmes d'éclairage LED

11 décembre 2020, 01:00

Olivier Malek

Le projet intercluster VIS 'Secteur de l'éclairage 4.0' s'est terminé récemment. Fruit d'une collaboration entre Sirris et le Light & Lighting Laboratory de la KU Leuven, ce projet a offert des technologies de production avancées au secteur belge de l'éclairage, représenté par Green Light Flanders. Quelques études de cas intéressantes ont été réalisées dans le cadre du projet.

L'objectif général du projet '*Secteur de l'éclairage 4.0*' consistait à enrichir les connaissances en matière de technologies de production dans le secteur de l'éclairage, de façon à ce que l'"Éclairage du futur" ("Verlichting 4.0") puisse être développé et produit en Flandre. Pour réaliser cet objectif, le potentiel des moyens de production dernier cri de différents composants d'un appareil d'éclairage a fait l'objet de démonstrations individuellement et en intégration à une ligne pilote.

Le projet était principalement destiné au secteur de l'éclairage, et plus précisément aux entreprises de ce secteur qui produisent des systèmes d'éclairage pour les infrastructures publiques et privées (immeubles de bureaux, maisons, rues, places, stades, etc.). En outre, un défi similaire devait être relevé pour numériser la production et mettre en œuvre des ressources de production de pointe pour l'industrie manufacturière et ses fournisseurs de technologie, de manière à évoluer vers Industrie 4.0.

Quelques exemples de réalisations :

Élément thermique imprimé en 3D

L'élément thermique produit par fabrication additive ne possède que la moitié de la masse et du volume des éléments thermiques disponibles dans le commerce. Il est en outre beaucoup plus esthétique. Cet élément imprimé en 3D permet l'utilisation d'une LED de 1.500 lumens, ce qui n'était pas possible avec les solutions commerciales. La conception et la production de cet élément thermique ont été réalisées par le département Additive Manufacturing de Sirris.



Éléments thermiques fabriqués par impression 3D

Lentille de Fresnel microstructurée

La lentille de Fresnel microstructurée en silicone combine plusieurs nouvelles technologies : la microstructuration pour éviter les différences de couleur dans le motif lumineux, la forme de Fresnel pour réduire considérablement la masse et le coût, et le recours à du caoutchouc de silicone comme matériau de matrice pour assurer une performance optique maximale et la reproduction de la texture. Le design vient de la KU Leuven, les matrices de Dow Silicones à Seneffe et l'usinage a été réalisé par Eddy Kunnen de Sirris.



Lentille de Fresnel avec microstructure

Ligne d’assemblage high-tech

La ligne d’assemblage utilise un entrepôt automatisé, un système de suivi, des instructions de travail et des AGV. Cette structure garantit que même les petites séries à grande variabilité puissent être produites à un coût compétitif. Le démontage est également possible sur cette ligne. Il s’agit là d’un facteur important, car la lumière est de plus en plus proposée comme un service. À l'expiration du contrat de service, les lampes sont retournées au fabricant. Il doit alors être possible de les démonter afin d’être remises à neuf. Sirris en a fait la démonstration le 23 septembre.



AGV fabriqué sur mesure pour l'approvisionnement des postes de travail

La suite

Grâce à ce projet collectif, le secteur de l'éclairage en Belgique a découvert ce que les technologies de production avancées, déjà fréquemment utilisées dans d'autres secteurs, pouvaient signifier pour lui. Les études de cas ont démontré ces technologies de manière pertinente et ont également permis d’acquérir des connaissances considérables. Il est clair que ces technologies possèdent du potentiel. Sirris continuera à approcher activement le secteur de l'éclairage.

Auteurs



Olivier Malek