

PHOTONICS NEWS

Magazine de LASER COMPONENTS S.A.S.

#32 ■ 02|2022

lasercomponents.fr

LA PHOTONIQUE À LA MAISON

Protection Contre l'Incendie

Traitement de l'Eau par UV

Nouveaux Produits



LaserQube

Cabine de Sécurité Laser Active

Fiable grâce à un
temps de réponse court
(≤ 120 ms)

Disponible avec un
toit en option



Jusqu'à 12 kW
de puissance laser

Disponible en alternative en
cabine de sécurité laser passive

WEB

FR32-
052

Les textiles de sécurité à laser actif avec arrêt automatique
intégrés garantissent une sécurité maximale ■

Audrey Le Lay de Malbosc : a.lelay@lasercomponents.fr

Chers lecteurs!

Tout au long de son histoire et quel que soit la période, LASER COMPONENTS a toujours été une société désireuse d'investir. Nous avons régulièrement abordé ce sujet dans les numéros précédents, et nous continuerons à vous informer dans les prochaines éditions de votre Photonics News des technologies qui sont maintenant disponibles et les opportunités qu'elles vous offrent en tant que clients.

Outre la technologie, la modernisation et l'optimisation continue de notre structure organisationnelle et de nos processus commerciaux constituent également un domaine d'investissement important pour nous.

Nous fêtons notre 40^e anniversaire cette année et nous employons maintenant plus de 250 personnes sur l'ensemble de nos sites. Ce nombre a plus que doublé au cours des dix dernières années !

Les sites de production des deux côtés de l'Atlantique se sont spécialisés dans la fabrication de composants optiques et optoélectroniques personnalisés, qui sont développés en étroite collaboration avec nos clients. Il en résulte une large gamme de produits pour une base de clients tout aussi diversifiée. Ce qui nous permet en outre, de maintenir notre stratégie de croissance même lors de fluctuations temporaires de certains marchés individuels.

Afin de pouvoir accompagner au mieux l'ensemble des sites de LASER COMPONENTS dans cette croissance, une structure de holding Photona GmbH a été créée. Outre la gestion des investissements (l'acquisition de nouvelles entreprises ou technologies), d'importantes compétences de base (dans les domaines de la qualité, de l'efficacité, de solutions IT, etc.) y sont également regroupées afin de garantir des normes harmonisées au sein du groupe.

Conformément à l'esprit d'une entreprise familiale, les domaines de la culture, de l'image, du respect de l'environnement et des valeurs d'entreprise sont également ancrés dans la holding comme dans toutes les filiales. Avec cette nouvelle structure, nous conservons la flexibilité typique des entreprises de taille moyenne tout en utilisant une expertise centralisée que l'on ne trouve normalement que dans des entreprises de taille beaucoup plus grande que la nôtre.

Bonne lecture. Bien à vous,



Christian Merry
Directeur Général, LASER COMPONENTS S.A.S.





La Photonique à la Maison

- 6** **Il n'y a pas de Fumée Sans Feu**
Les technologies optiques dans la protection contre l'incendie.
- 9** **Révolutionner l'Air que nous Respirons**
La technologie LED UVC dans la purification de l'air.
- 12** **L'Eau Potable Sous le Microscope**
Combattre les menaces invisibles grâce au rayonnement UV.
- 16** **Les Cellules Solaires Transparentes Seront-elles Bientôt Disponibles ?**
L'innovation laser ramène la production photovoltaïque en Europe.

De l'Entreprise

- 20** **Le Coin du Responsable Qualité ▼**
Résoudre les problèmes avec Kaizen : Quatre étapes pour réussir.

Nouveaux Produits

- 22** **Pour Rester dans l'Air du Temps**
Ces nouveaux produits sont disponibles dès maintenant.



Mentions Légales

LASER COMPONENTS S.A.S.

45 bis Route des Gardes
92190 Meudon, France

Tél : +33 1 39 59 52 25

Fax : +33 1 39 59 53 50

info@lasercomponents.fr

www.lasercomponents.fr

Directeur Général : Christian Merry

R.C.S Nanterre B 351 903 661

S.A.S au capital de 270 624,00 €

SIRET B351 903 661 00053

Toutes les informations sont examinées scrupuleusement. Cependant, nous ne pouvons donner aucune garantie sur leur exactitude, leur complétude et leur mise à jour. Ceci s'applique également et particulièrement aux liens directs et indirects vers d'autres sites Web. Ces informations peuvent être ajoutées, modifiées, ou supprimées sans préavis.

Photonics News® est un nom de marque enregistré auprès du Bureau d'Harmonisation pour le Marché Interne (OHIM) en Europe.

© 2022. Tous droits réservés

12

Qualité de l'Eau

Des LED peu encombrantes - la désinfection UVC à domicile.



16

L'Énergie Solaire à Portée de Main

La sensibilisation croissante à l'environnement, les prix élevés de l'énergie et les méthodes de fabrication au laser donnent un nouvel élan à l'industrie photovoltaïque.



«Il est Utile de Voir d'Abord l'Étincelle Avant le Feu.»

Proverbe japonais

Les incendies résidentiels font partie des dangers les plus redoutés de la vie quotidienne. Heureusement, nous pouvons prendre des précautions : dans de nombreux pays, les propriétaires sont tenus de couvrir les risques financiers par une assurance incendie et les experts recommandent d'avoir un extincteur à portée de main. La plupart de ces mesures ne concernent toutefois que la caractéristique la plus évidente d'un incendie : les flammes. Pendant longtemps, l'aspect le plus dangereux est passé inaperçu. La plupart des décès liés aux incendies sont causés par la fumée. Ce n'est qu'il y a une dizaine d'années que les autorités de nombreux pays ont pris en compte cette réalité et ont rendu les détecteurs de fumée obligatoires dans tous les foyers.

Il n'y A pas de Fumée Sans Feu

Technologies Optiques dans la Protection Contre l'Incendie

Les Tueurs Silencieux

En 2019, environ 90 % des décès et des blessures liés aux incendies aux États-Unis se sont produits dans des maisons ou des appartements. Il n'existe pas de statistiques officielles pour l'UE, mais les estimations de

La fumée est plus mortelle que le feu.

l'Alliance européenne pour la sécurité incendie font état de taux similaires, soit environ 80 %. Dans ces cas, la plupart des personnes ne meurent pas à cause des flammes, mais de la fumée. En fonction des matériaux en combustion et de la quantité de chaleur générée par le feu, la fumée se compose de différents gaz. Ils sont tous dangereux, mais de manière différente.

Les composants les plus fréquents et les plus mortels sont les gaz dits «toxiques», qui comprennent le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO₂) et même le cyanure d'hydrogène (HCN). Ils affectent la respiration de différentes manières : Le dioxyde de carbone est communément appelé le «déchet» de la respiration qui est libéré lorsque nous expirons. Le problème est que l'ensemble du métabolisme est déséquilibré lorsque la concentration de CO₂ augmente. Si l'air que vous inspirez contient plus de 10 % de CO₂, vous serez mort en moins d'une minute. Le monoxyde de carbone est tout aussi mortel, mais d'une manière différente. Ses molécules se fixent sur l'hémoglobine du sang, qui a pour fonction de transporter l'oxygène vers les cellules.

En conséquence, les cellules ne reçoivent pas suffisamment d'oxygène pour fonctionner, ce qui entraîne une asphyxie du corps. Le fait le plus dangereux concernant le CO est qu'il n'a ni odeur ni goût. Le cyanure provoque très rapidement des difficultés respiratoires lorsqu'il est inhalé ou absorbé par la peau. Comme le CO, il affecte également le métabolisme, mais à un niveau différent, en interdisant la production d'énergie dans les cellules. En fait, la plupart des victimes suffoquent dans leur sommeil avant même d'avoir remarqué l'incendie.

C'est là que les détecteurs de fumée entrent en jeu. Dès qu'ils détectent une quantité de fumée potentiellement dangereuse, ils déclenchent une alarme et veillent à ce que les habitants se réveillent.



La Détection IR Sauve des Vies

Dans la plupart des cas, les détecteurs de fumée utilisent des technologies optiques. Le concept est aussi simple qu'efficace : Il se compose d'une source de lumière, de quelques petits miroirs et d'une photodiode. Les miroirs guident un faisceau lumineux à travers une boîte sombre et veillent à ce qu'il ne touche jamais le détecteur. Dès que de la fumée pénètre dans la boîte, la lumière est diffusée et atteint

La lumière diffuse
déclenche l'alarme.

la photodiode, qui déclenche alors l'alarme. Cependant, il doit y avoir une certaine marge : Vous ne voulez pas que l'alarme se déclenche à chaque fois que vous allumez une bougie. En revanche, elle doit se déclencher lorsque ladite bougie tombe sur le sol et met le feu à la moquette. Les applications domestiques utilisent un simple émetteur IR et une photodiode standard, tandis que les applications industrielles plus coûteuses utilisent la combinaison plus sensible d'une source lumineuse (laser) plus intense et d'une photodiode plus « professionnelle ».

Que ce soit à la maison ou dans une entreprise, tous les détecteurs de fumée exigent que la fumée atteigne physiquement le détecteur. Un temps précieux s'écoule sur ce chemin, et la direction du mouvement de la fumée dépend de nombreux facteurs externes. Un léger coup de vent peut avoir un effet important sur la direction de la fumée. Les détecteurs de flammes optiques, en revanche, ne nécessitent pas de contact : ils fonctionnent rapidement et à distance. Leurs capteurs IR réagissent au scintillement des flammes ou des étincelles. Un algorithme analyse s'ils correspondent à des modèles qui se produisent pendant les incendies. Par exemple, ils sont également capables de détecter des étincelles à travers des vitres, des volutes de fumée et un brouillard dense. La détection des étincelles est particulièrement importante lorsque des poussières explosives flottent dans l'air (par exemple, dans les usines de traitement du bois, de transformation des céréales et les cimenteries). L'essentiel est de réagir rapidement et, si possible, d'éteindre les étincelles pendant qu'elles sont encore en vol pour éviter tout dommage supplémentaire. Les détecteurs quantiques (PbS, x-InGaAs) dominent ces capteurs.



Une autre application industrielle est la détection des flammes. Dans cet environnement, de nombreux incendies proviennent de la combustion de composés d'hydrocarbures. Ces incendies se propagent souvent plus loin que ne le suggèrent les flammes visibles. Les détecteurs pyro-électriques peuvent être utilisés pour déterminer leur véritable étendue. Cette technologie détecte les produits de la combustion, comme le CO_2 , en mesurant les émissions de lumière à des longueurs d'onde spécifiques. À des températures élevées, les gaz émettent la même longueur d'onde de lumière qu'ils absorbent autrement. Il est donc

Les capteurs IR détectent les étincelles volantes et les feux invisibles.

possible de déterminer clairement le type de gaz dans le champ de vision du détecteur. Les détecteurs pyro-électriques sont toujours utilisés en combinaison avec des filtres infrarouges qui bloquent le «bruit ambiant» généré par le rayonnement solaire ou le CO_2 atmosphérique. Pour la détection multispectrale du rayonnement IR des flammes, on utilise généralement une combinaison multiple de trois paires détecteur/filtre ou plus.

Tous ces systèmes fonctionnent rapidement et avec une extrême précision car, dans l'industrie, on ne peut pas se permettre de fausses alarmes. Si les systèmes de sprinklers ou d'autres systèmes d'extinction sont déclenchés de manière incorrecte, ne serait-ce qu'une seule fois, les conséquences peuvent être tout aussi dévastatrices qu'un incendie.

Une Gamme Étendue de Détecteurs

Les détecteurs de fumée et d'incendie existent dans de nombreuses configurations et gammes de prix. Les technologies de détection qu'ils utilisent sont tout aussi variées. Chaque technologie présente des avantages spécifiques. Avec une large gamme de composants IR, LASER COMPONENTS s'assure que vous utilisez toujours la technologie optimale pour votre solution de protection incendie. Le meilleur détecteur ne doit pas nécessairement être le plus cher.

LASER COMPONENTS Detector Group à Chandler, Arizona fabrique des détecteurs pyroélectriques, PbS, et x-InGaAs selon les spécifications du client.

Contact : Mickaël Nehlig m.nehlig@lasercomponents.fr

Des Solutions Intelligentes Pour Aller Plus Loin

Jusqu'à présent, les solutions standard consistaient à combiner le détecteur de fumée avec un capteur de chaleur ou un capteur de monoxyde de carbone. DEF, un fournisseur français de solutions et de services de systèmes de sécurité incendie, a récemment mis au point un dispositif intelligent et connecté qui combine pour la première fois ces trois technologies. La plupart des détecteurs multi-capteurs standardisés combinent des détecteurs de fumée avec soit un capteur de chaleur, soit un capteur de monoxyde de carbone. La version haut de gamme de cette solution est auto-apprenante : Elle utilise des algorithmes intégrés pour traiter les signaux provenant des différentes technologies de capteurs.

À cette fin, ils enregistrent et analysent le contexte de l'alarme et les 100 derniers événements. De cette manière, ils peuvent déterminer le type d'incendie et ainsi adapter leur sensibilité pour permettre une détection plus précoce mais aussi réduire le nombre de fausses alarmes.

Si les premiers de ces appareils multifonctionnels ont été conçus comme des produits haut de gamme pour les usines et les centres commerciaux, ils sont déjà en route pour nos domiciles. Dans le cadre d'une maison intelligente, ils pourraient être contrôlés à l'aide de n'importe quel type d'appareil mobile et vous permettre de réagir à des situations dangereuses, même si vous êtes à des kilomètres de là... à condition d'avoir accès à un réseau de données performant. ■



Révolutionner l'Air Que Nous Respirons

La Technologie LED UVC dans la Purification de l'Air

Situé sur un site de près de 7 hectares à tout juste quelques kilomètres du Bayou Chico à Pensacola, en Floride, le Pensacola Yacht Club, qui a reçu sa charte en 1908, est considéré comme l'un des meilleurs yachts clubs du sud. L'établissement de 875 m² comprend un restaurant à service complet, un bar, des salles de banquet et de réunion. Les membres bénéficient également d'une plage privée, d'une marina et d'une piscine donnant sur la baie de Pensacola.

Au fil des années, le Yacht Club a subi de nombreuses rénovations et améliorations et, jusqu'à récemment, il n'avait pas trouvé de solution permanente aux problèmes d'humidité à l'intérieur du club. Ces problèmes sont directement liés au climat très humide de la région et aux nappes

phréatiques peu profondes. La moisissure et les odeurs de moisi, ainsi que les problèmes de santé que ces conditions entraînent, étaient une préoccupation constante.

«Le club est une belle installation avec une vue imprenable sur la baie de Pensacola, mais l'installation a été criblée de problèmes dus à l'excès d'humidité pendant des décennies. La moisissure, en particulier, et les problèmes de santé qui en découlent, ainsi que l'intégrité structurelle du bâtiment en raison de la pourriture du bois, sont un sujet de préoccupation depuis un certain temps, a déclaré Tom Pace, Commodore du Pensacola Yacht Club. Nous avons besoin d'une solution qui soit une réparation permanente, et pas seulement un pansement.»

En avril 2021, Southern Climate Solutions a été engagée pour évaluer l'installation et proposer une solution de contrôle permanent de l'humidité.

«Le bâtiment de 2 étages est complexe, partiellement hors sol et partiellement sur dalle, et dispose de nombreux grands espaces ouverts pour les événements. Le Yacht Club présentait des problèmes d'humidité élevée, de dégradation du bois dans les vides sanitaires, d'odeurs de moisi et de gouttes d'eau dans les bouches d'aération ; la qualité de l'air intérieur était une préoccupation majeure », a déclaré Michael Murphy, propriétaire de Southern Climate Solutions.



Les discussions en cours ont permis de soulever des inquiétudes concernant la COVID-19. «La santé et la sécurité de nos membres et de nos invités sont notre plus grande préoccupation, a déclaré le Commodore Tom Pace. Nous voulions offrir l'environnement le moins risqué possible, en éliminant les agents pathogènes en suspension dans l'air aussi rapidement et efficacement que possible. Nous nous sommes concentrés sur la désinfection continue de l'air, et nous voulions traiter l'ensemble de l'installation.»

Une solution double a été proposée : une déshumidification commerciale pour traiter l'excès d'humidité afin de prévenir les moisissures, la dégradation éventuelle du bois et les odeurs de moisi, ainsi qu'un puissant réseau de lampes UV-C pour fournir une désinfection de l'air continue et proactive et une protection contre la COVID-19 et ses variantes.

La solution :

En avril 2021, Southern Climate Solutions a placé des collecteurs de données dans tout le bâtiment, ainsi que dans le vide sanitaire pour enregistrer la température et l'humidité sur une période de 4 semaines avant l'installation. La collecte de données est un regard sur la ligne de base des conditions qui existent et les problèmes qui doivent être abordés. La température moyenne était de 20,5°C et l'humidité relative intérieure moyenne était de 67,9%, bien au-dessus du seuil de 60% pour les moisissures.

Le 17 mai 2021, Southern Climate Solutions a installé un total de 5 déshumidificateurs commerciaux dans toute l'installation, y compris dans le vide sanitaire du bâtiment. Le vide sanitaire a été entièrement encapsulé avec un pare-vapeur et les espaces ont été conditionnés. L'application du vide sanitaire est importante

dans les climats humides car l'humidité recherche un espace frais. Ainsi, les vides sanitaires deviennent un havre de paix pour l'humidité et les moisissures, qui sont évacuées à travers les sols vers l'espace intérieur.

Dans les conduits des déshumidificateurs, nous avons installé notre réseau de lampes UV-C pour assurer une désinfection continue de l'air dans l'installation. Les ventilateurs de l'équipement de déshumidification créent un flux d'air continu pour traiter l'air intérieur de manière proactive. Dans la zone de la cuisine, qui ne faisait pas partie du processus de déshumidification, une unité autonome de purification de l'air utilisant le même réseau de lampes UV-C a été installée près du plafond, fournissant également une protection continue et proactive contre les agents pathogènes en suspension dans l'air.



Les réseaux de lampes que nous avons créés ne sont pas des lampes UV-C ordinaires qui sont généralement installées dans les systèmes HVAC pour tuer les moisissures sur les serpentins. Notre solution traite l'air dans la pièce. Grâce au flux d'air créé, l'air de la pièce est continuellement déplacé à travers le réseau et l'air désinfecté est dispersé dans l'espace intérieur pour une désinfection en temps réel, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an.

«Nos solutions constituent une approche très proactive des problèmes d'humidité et des agents pathogènes en suspension dans l'air. Nous ne remédions pas aux moisissures, nous les empêchons de se développer. Comme tout autre pathogène, la moisissure a besoin d'humidité pour survivre. Lorsque vous contrôlez l'environnement intérieur et que vous éliminez l'excès d'humidité, vous la prévenez. La combinaison de la réduction des agents pathogènes avec nos applications de déshumidification commerciale est une autre solution proactive. Nos réseaux UV-C ne sont pas passifs - nous n'attendons pas que les virus flottent sur notre chemin, nous attirons l'air intérieur dans notre chambre où l'ADN et l'ARN du virus sont neutralisés, le rendant inoffensif, et nous renvoyons l'air désinfecté dans l'installation. Dans les deux cas, nous nous occupons de la qualité de l'air intérieur, et c'est l'objectif de Southern Climate Solutions : fournir une qualité d'air intérieur supérieure. Dans le climat actuel, avec la pandémie, on accorde beaucoup plus d'attention à l'air intérieur. Mais en réalité, nous aurions dû nous préoccuper de la qualité de l'air bien avant la COVID. Southern

Climate Solutions s'est concentré sur la qualité de l'air intérieur au cours des 20 dernières années. Notre réseau de lampes UV-C, Shield, s'est avéré parfaitement adapté à notre entreprise et à nos clients.» ~Michael Murphy

L'objectif de notre solution était double :

1. Ramener l'humidité relative intérieure à des niveaux sains, entre 40% et 60% (idéalement 50%), afin de prévenir les moisissures et d'éliminer les odeurs de moisi tout en favorisant une qualité d'air intérieur supérieure et des économies d'énergie. Des recherches ont montré qu'une humidité relative de 50% est également idéale pour réduire la transmissibilité des virus, notamment le COVID-19.
2. Fournir une solution pour une désinfection continue et proactive de l'air afin de créer un environnement à risque minimal pour les membres, les invités et les employés.

Résultats de la déshumidification :

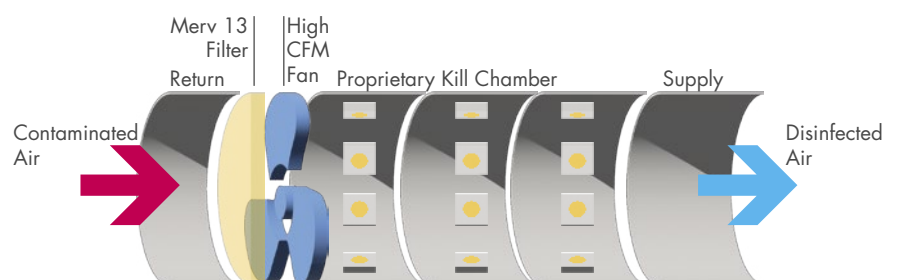
Quelques semaines après l'installation, l'humidité relative intérieure a atteint des niveaux sains. Au cours de la période de 45 jours suivant l'installation, la température moyenne était de 21,7°C et l'humidité relative intérieure de 57,7%. Actuellement, l'humidité relative intérieure est en moyenne de 51% et la température moyenne est de 22,3°C. Notez l'effet inverse – au fur et à mesure que l'excès d'humidité est éliminé, l'humidité relative diminue et la température augmente. Un espace sec est naturellement plus frais et plus confortable, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie.

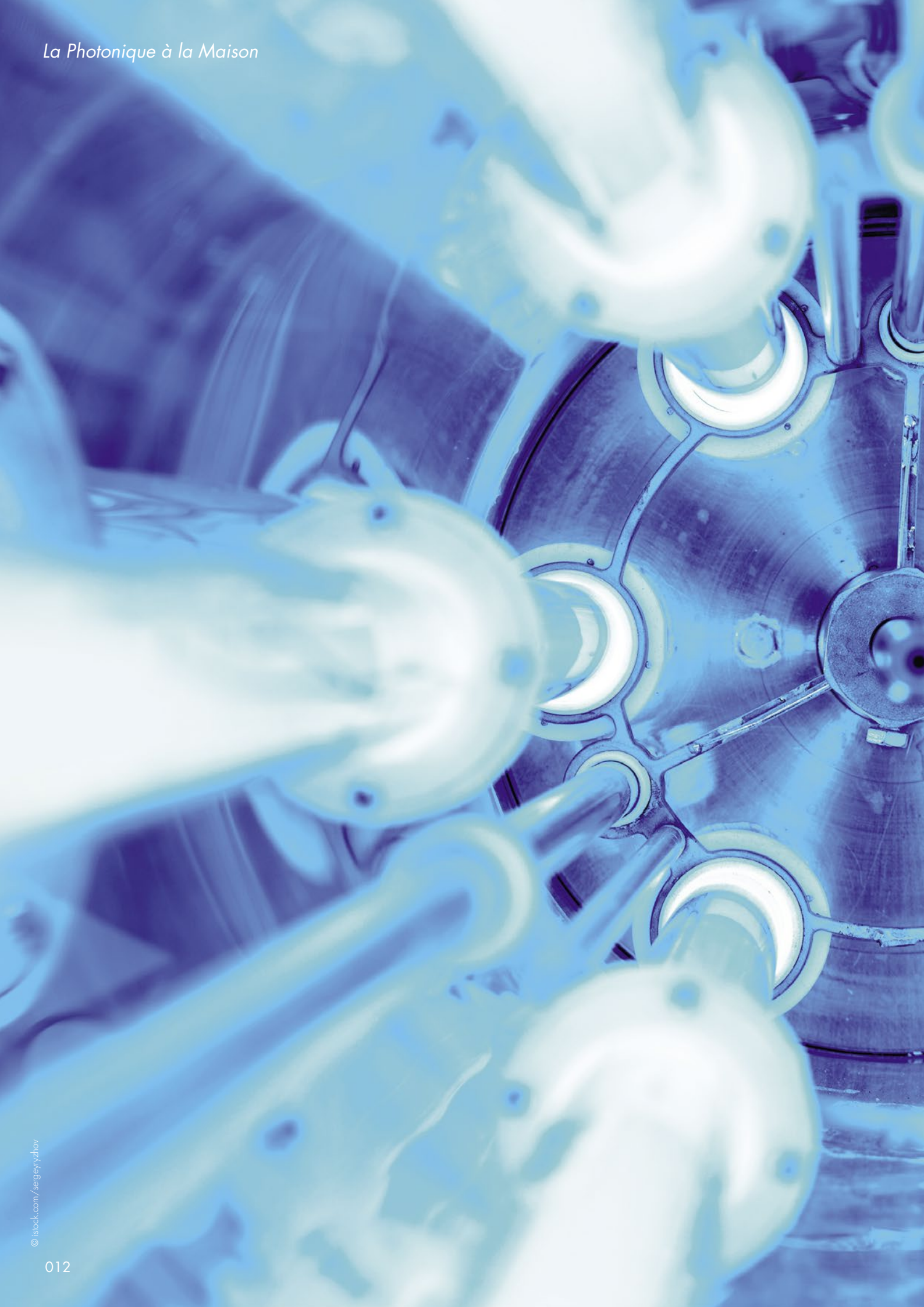
La sensation et l'odeur générales de l'installation se sont considérablement améliorées, les employés et les membres remarquent des changements positifs. L'environnement est plus confortable, les odeurs de moisi ont été éliminées et l'atmosphère est saine.

L'établissement a fonctionné à plein régime, y compris lors de plusieurs grands événements en intérieur, au cours des derniers mois, sans qu'aucun cas de COVID-19 n'ait été signalé par les membres ou les employés en rapport avec l'établissement - un indicateur fort de l'efficacité des réseaux de lampes UV-C qui fonctionnent en continu pour offrir une protection maximale contre les virus en suspension dans l'air.

Nos réseaux de lampes UV-C ont trois applications : les unités autonomes avec une technologie stratégique de conduits et de ventilateurs, le HVAC et la déshumidification commerciale. Toutes les applications sont conçues sur mesure, en fonction des aspects uniques de chaque installation, afin de réduire au maximum les menaces potentiellement présentes dans l'air. Nous examinons de manière critique l'irradiation UV, la dose UV, la vitesse de l'air, la réflectivité, le volume de l'espace et le temps de séjour. En outre, nous utilisons un logiciel de simulation de la lumière pour simuler les conditions d'éclairage dans chaque « chambre de suppression » afin d'analyser l'efficacité de chaque conception. ■

Solution à conduit d'air de Freedom Air Technologies. L'air est continuellement déplacé à travers les micro-chambres à LED UV-C optimisées pour détruire les agents pathogènes.





Quelle Est la Pureté de Notre Eau ?

En matière de qualité d'eau, nous avons tendance à penser aux pays développés dotés de systèmes de distribution d'eau sûre et aux pays pauvres du tiers monde où beaucoup de gens n'ont pas accès à l'eau potable. Dans les pays industriels hautement développés de «l'Occident», nous considérons comme acquis le fait de pouvoir boire l'eau du robinet sans se soucier des problèmes de santé. Il est vrai que les autorités ont établi des normes élevées pour la qualité de l'eau. Les municipalités et les fournisseurs d'eau font tout leur possible pour s'assurer que ces normes sont respectées. Alors pourquoi y a-t-il encore des infections liées à l'eau potable dans des pays hautement développés comme en Europe, en Grande-Bretagne ou aux États-Unis ? Et existe-t-il des moyens d'améliorer la qualité de l'eau du robinet ? ➔

L'Eau Potable Sous le Microscope

Combattre les Menaces Invisibles Grâce aux Rayons UV

L'eau contaminée est l'une des principales causes de nombreuses épidémies mortelles telles que le choléra, la dysenterie ou la fièvre typhoïde. Ce n'est que vers le milieu et la fin du XVIII^e siècle que des scientifiques et des médecins comme John Snow, Robert Koch ou Louis Pasteur ont découvert l'importance de l'hygiène de l'eau. Depuis lors, des efforts toujours plus importants ont été déployés en matière d'hygiène et d'assainissement. Des autorités telles que l'Union Européenne,

L'eau est la ressource naturelle la plus contrôlée.

l'Agence Américaine de Protection de l'Environnement (EPA) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) publient des directives strictes sur la qualité de l'eau potable. Dans la plupart des pays du « vieux » monde, les infections d'origine hydrique ont été plus ou moins éradiquées, mais des épidémies occasionnelles se produisent encore, notamment lorsque l'approvisionnement

public en eau est interrompu par des catastrophes naturelles telles que des inondations, des glissements de terrain ou des ouragans.

L'un des Aliments les Mieux Contrôlés

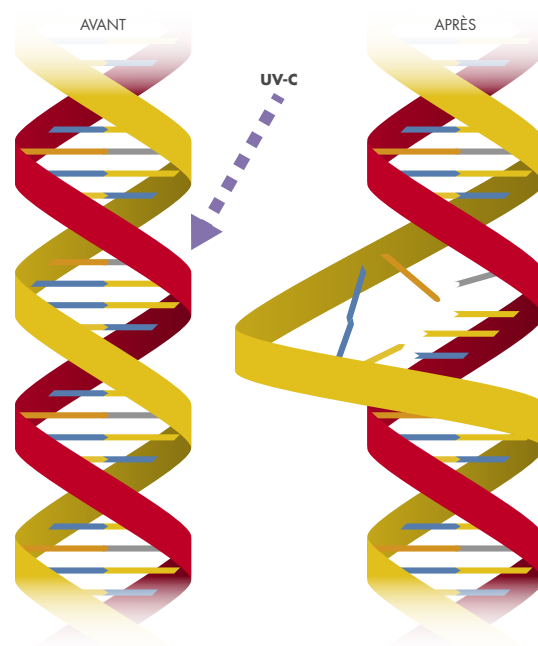
Une grande quantité d'eau potable qui alimente nos foyers provient de sources naturelles telles que les lacs, les rivières et les nappes phréatiques – parfois même de réserves naturelles protégées. Néanmoins, cette eau subit un traitement de purification élaboré dans des stations d'épuration avant d'être distribuée aux consommateurs. Le processus exact diffère selon les situations, mais dans la plupart des cas, il comprend les étapes suivantes¹ :

- **Coagulation et Flocculation** : Des produits chimiques à charge positive sont ajoutés pour neutraliser la charge négative des particules qui sont dissoutes dans l'eau. Les deux réagissent l'un avec l'autre pour former des particules plus grandes appelées floc.
- **Sédimentation** : En raison de son poids, le floc se dépose au fond de l'eau.
- **Filtration** : L'eau claire qui se trouve au dessus est envoyée à travers différents filtres (par exemple, du sable, du gravier et du charbon de bois) pour éliminer les particules les plus fines comme la poussière, les organismes et même les produits chimiques dissous.
- **Désinfection** : Les parasites, bactéries et virus restants sont tués par des produits chimiques désinfectants ou des rayons UV.

Pour éviter les risques liés à l'utilisation de produits chimiques toxiques, de nombreuses usines à grande échelle utilisent un traitement par rayons

UV dans le cadre du processus de purification. Les longueurs d'onde les plus efficaces se situent dans la partie UVC du spectre ultraviolet, qui va de 100 à 280 nm. Elles sont absorbées par les brins d'ADN et d'ARN des virus et des microbes et brisent les liaisons chimiques qui forment respectivement la structure à double ou simple hélice. Les germes sont ainsi détruits ou du moins ne sont plus en mesure de se reproduire.

Jusqu'à présent, les sources de lumière UVC hautement efficace étaient limitées aux lampes à mercure basse pression. Compte tenu de leur taille et de leur forme, ces sources de lumière ne peuvent être utilisées que dans les grandes installations. De plus, elles sont fragiles, difficiles à utiliser et l'élimination du mercure toxique est complexe et coûteuse. Avec l'émergence des LED UVC de haute puissance, le traitement UV est désormais également disponible pour une utilisation quotidienne dans les foyers.



Les rayons UVC détruisent la structure de l'ADN

Le saviez-vous ? ²

- ... qu'un tiers de la population mondiale n'a pas accès à l'eau potable.
- ... que près de 6 milliards de personnes pourraient vivre dans des régions souffrant d'une pénurie d'eau temporaire d'ici 2050
- ... que la vie de plus de 360 000 nourrissons pourrait être sauvée chaque année, s'ils avaient accès à un approvisionnement en eau et à des installations sanitaires résilientes au climat.
- ... que le stress hydrique induit par le climat peut être réduit jusqu'à 50 % si le réchauffement de la planète est ramené à 1,5 °C au-dessus des niveaux préindustriels.

1 https://www.cdc.gov/healthywater/drinking/public/water_treatment.html
2 <https://www.un.org/en/observances/water-day>

Une Eau du Robinet sans Germes

Pourquoi est-il nécessaire de traiter l'eau à domicile, si l'eau potable subit toutes ces mesures de purification ? Le problème est que les autorités locales ne sont responsables que de l'eau livrée à votre domicile. Ce qui se passe chez les clients relève de leur propre responsabilité, et il se passe beaucoup de choses dans les tuyaux et les réservoirs de chaque ménage privé et des installations des entreprises.

Tant que l'eau est en mouvement, elle a toutes les chances de rester aussi propre qu'elle a été fournie par les services publics locaux. Dès qu'elle reste immobile pendant un certain temps, les micro-organismes commencent à se regrouper en substances gluantes, qui leur permettent de se coller aux surfaces. Ces «biofilms» sont constitués d'une grande variété de bactéries, de champignons et d'organismes unicellulaires. On les trouve le plus souvent sur les surfaces intérieures des tuyaux d'eau, des réservoirs de stockage d'eau ou des chauffe-eaux.

Les biofilms en eux-mêmes ne sont pas dangereux. Les scientifiques ont même découvert qu'ils contiennent de nombreux organismes qui contribuent à la propreté de l'eau. D'un autre côté, les biofilms servent également de

L'irradiation par les UV
est une méthode éprouvée de
désinfection de l'eau.

terrain de reproduction à de nombreux agents pathogènes dangereux et leur «bouclier» visqueux les protège contre les désinfectants chimiques tels que le chlore. Les biofilms présents dans les canalisations d'eau peuvent libérer des germes dans une eau par ailleurs propre. Il est donc recommandé de procéder à une désinfection supplémentaire.

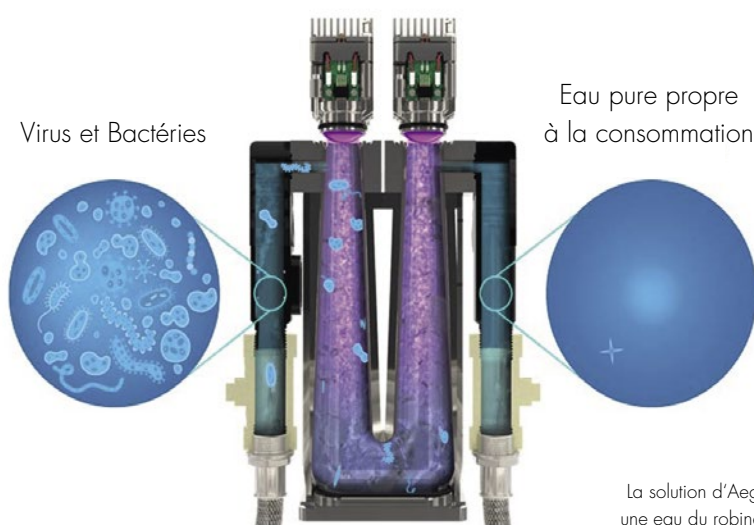
Une méthode très efficace consiste à utiliser les UVC à proximité du consommateur - juste avant que l'eau

ne quitte le robinet. Les LED permettent de mettre en place des solutions peu encombrantes, abordables et neutres pour l'environnement, comme la gamme Aegina Purifier, développée par le fabricant britannique PRP Optoelectronics. Les sources UVC utilisées par l'entreprise sont conformes à la norme NSF 55 Classe A qui couvre

La technologie LED apporte
la désinfection dans la maison.

l'inactivation des micro-organismes, notamment les bactéries, les virus, les oocystes de *Cryptosporidium* et les kystes de *Giardia*, présents dans l'eau. Ce type de rayonnement est également nocif pour les autres formes de vie, y compris les humains. Les LED du système Aegina sont donc placées

dans la tuyauterie fermée, de sorte qu'elles ne présentent aucun danger pour les humains ou leurs animaux de compagnie. Pour plus de sécurité, la lumière UV s'éteint automatiquement en cas d'altération ou d'endommagement du système. L'eau est conduite en faisant un demi-tour afin de fournir le temps et la quantité de rayonnement nécessaires à la destruction de tous les germes. Elle reste également en mouvement pendant tout le processus pour éviter toute nouvelle contamination. Grâce à ces mesures, les modules Aegina sont capables de fournir une eau propre à 99,99 %. Grâce à leur faible consommation électrique, les appareils sont conçus pour une utilisation résidentielle et mobile. Selon le modèle, ils offrent des débits de 3, 6, 12 et 18 litres d'eau potable de haute qualité par minute. ■



© PRP Optoelectronics Ltd / aeginapure.com

LED UVC Germicide

Plus la longueur d'onde est courte, plus le rayonnement UV est absorbé par l'atmosphère terrestre. C'est pourquoi les organismes de notre planète n'ont pas de défenses naturelles contre ce type de lumière. Les longueurs d'onde les plus efficaces pour la désinfection se situent entre 250 nm et 280 nm. Les LED émettant dans ce spectre sont donc appelées LED germicides.

Notre portefeuille de LED germicides comprend des longueurs d'onde de 255 nm, 265 nm, 272 nm et 275 nm. Leur puissance optique par puce va jusqu'à 100 mW. ■

Contact : Elvyne Egrot e.egrot@lasercomponents.fr

*«Le soleil ne se dispute pas
avec les ampoules électriques.»*

Pavel Kosorin (né en 1964), écrivain et aphoriste tchèque

Avec la Puissance du Soleil

Les prix de l'électricité augmentent, et la conscience environnementale s'accroît. De nombreux consommateurs cherchent à gagner plus d'indépendance vis-à-vis des grands fournisseurs d'énergie - avec des sources d'énergie renouvelables, bien sûr. À y regarder de plus près, installer une éolienne dans son jardin ou une centrale biomasse privée est irréaliste. Reste l'énergie solaire. Les gouvernements encouragent cette initiative. En parallèle, la recherche et la technologie travaillent sur des moyens plus efficaces et plus rentables pour exploiter la puissance du soleil. La technologie laser joue un rôle décisif dans la mise en œuvre de cette alternative. Pourrons-nous bientôt transformer nos maisons en petites centrales solaires sans avoir à les recouvrir de surfaces miroirs d'esthétique discutable ? ➔

Les Cellules Solaires Transparentes Seront-elles Bientôt Disponibles ?



L'Innovation Laser Ramène la Production Photovoltaïque en Europe

Les cellules solaires sont utilisées pour produire de l'électricité depuis les années 1950 – initialement, principalement dans des endroits où aucune autre source d'énergie n'était disponible (par exemple, pour alimenter les satellites dans l'espace). Avec l'augmentation de son rendement énergétique, le photovoltaïque (PV) est également devenu intéressant pour les entreprises et les politiques. Il est désormais considéré comme la pierre angulaire d'un approvisionnement énergétique durable. Selon cette loi, une installation photovoltaïque serait obligatoire pour chaque nouveau bâtiment. Dans certains États fédéraux,

Le silicium solaire doit être pur à 99,99 %.

des dispositions correspondantes sont déjà mises en œuvre. De façon similaire, en France le Ministère de la Transition Écologique (MTE) a proposé fin 2021 un plan d'actions pour accélérer le développement du photovoltaïque.

En principe, une cellule solaire est une technologie qui utilise l'effet photo-électrique pour produire de l'électricité à partir de la lumière. Généralement, on utilise du silicium et d'autres semi-conducteurs. Le silicium existe en abondance sous forme de composés chimiques (par exemple, sous forme de dioxyde de silicium dans le sable). Cependant, pour la technologie des cellules solaires, une pureté de 99,99 % est requise car toute contamination a un effet négatif sur la durée de vie des cellules solaires. La production de ce que l'on appelle le silicium solaire est un processus complexe, à forte intensité énergétique, comportant de nombreuses étapes intermédiaires.

En conséquence, la production de modules photovoltaïques est coûteuse.

L'industrie et la recherche cherchent donc depuis longtemps des alternatives à la cellule solaire classique. Deux d'entre elles sont présentées dans cet article : Dans le premier cas, il s'agit d'augmenter le rendement des cellules Si et de rendre la production plus efficace en utilisant la technologie laser. Dans le second exemple, un matériau alternatif est utilisé. Ici aussi, les lasers jouent un rôle crucial dans la production.

Hétérojonction

– un Meilleur Rendement

La technologie de l'hétérojonction (HJT) consiste à réunir deux matériaux semi-conducteurs différents. Dans le cas des cellules solaires, cela implique du silicium dans deux structures différentes : le silicium cristallin et le silicium amorphe. Les cellules HJT absorbent donc davantage d'énergie solaire que les cellules conventionnelles. Dans le même temps, la résistance du module diminue, ce qui permet d'augmenter le rendement jusqu'à 25 %. Ainsi, les cellules HJT peuvent continuer à fournir de l'électricité même, par exemple, lorsque le ciel est nuageux. En outre, leurs performances ne diminuent pas, même à des températures élevées. On dit qu'elles ont un faible coefficient de température.

Le fabricant suisse Meyer Burger Technology Ltd. a poursuivi le développement de cette technologie, qui a vu le jour au Japon, et lance actuellement la production en Allemagne. Le fait que la production n'ait pas été délocalisée dans un pays asiatique à bas salaires, comme c'est

Les panneaux solaires seront bientôt flexibles et transparents.

généralement le cas, est également dû à un nouveau procédé de clivage au laser développé par Innolas Solutions. Au lieu de rayer la tranche de silicium puis de la briser mécaniquement, la machine fait les deux en une seule étape. La tension locale induite par le faisceau laser permet de fendre la tranche de silicium le long d'un bord de cellule presque librement choisi. Cette méthode est non seulement plus rapide que la méthode conventionnelle, mais la méthode sans génération de particules produit également moins de micro-fissures. Sans cela, la qualité des cellules solaires serait compromise. Comme les wafers ne sont pas brisés mécaniquement, le taux de détérioration des cellules est également beaucoup plus faible.

Matériaux Organiques

– L'Avenir du Photovoltaïque

L'avenir pourrait appartenir aux systèmes photovoltaïques organiques (OPV) qui, contrairement aux modèles classiques en silicium, reposent sur des matériaux issus de la chimie organique, principalement des composés synthétiques du carbone. La plupart de ces solutions en sont encore au stade du développement. Toutefois, certains projets de recherche en cours testent déjà leur production industrielle.

Les cellules solaires organiques offrent de nombreux avantages. Tout d'abord, elles éliminent la nécessité de préparer le silicium, ce qui demande beaucoup de temps et d'énergie. Les seuls composants métalliques des cellules sont les électrodes, à travers lesquelles

le courant généré est canalisé. Dans la plupart des cas, le cuivre, abondant dans la nature, est utilisé à cette fin. Trois grammes de matière active suffisent pour une surface de dix mètres carrés. Les couches de plastique sont suffisamment fines pour pouvoir être «imprimées» sur presque tous les types de substrats grâce au procédé roll-to-roll.

**Trois grammes de plastique
suffisent pour dix mètres carrés.**

Cela permet également de produire des modules flexibles et des versions transparentes. Tous ces avantages ouvrent de nombreuses nouvelles possibilités d'application. Les cellules solaires organiques pourraient être intégrées aux bâtiments, aux façades

et aux surfaces vitrées, par exemple, et pourraient capter l'énergie solaire directement là où elle est consommée.

Le plus grand inconvénient de cette technologie reste actuellement son faible rendement. La valeur la plus élevée atteinte en laboratoire était d'environ 12 %. En moyenne, les experts s'attendent toutefois à une efficacité d'environ 7 %. Cela signifie que des surfaces beaucoup plus grandes seraient nécessaires pour obtenir le même effet qu'avec des cellules conventionnelles.

Des Découpes Précises dans la Région des Femtosecondes

Le procédé roll-to-roll permet de produire rapidement de grandes surfaces de cellules solaires. Cependant, cela

représente également un défi car plus la surface est grande, plus l'ampérage du courant généré est élevé. Pour transporter le courant, il faut des câbles de grande section, ce qui nuit à la flexibilité des cellules. Mais il existe une astuce : si la surface totale est divisée en de nombreuses petites cellules, le rendement énergétique reste pratiquement le même et l'intensité du courant tombe à un niveau acceptable.

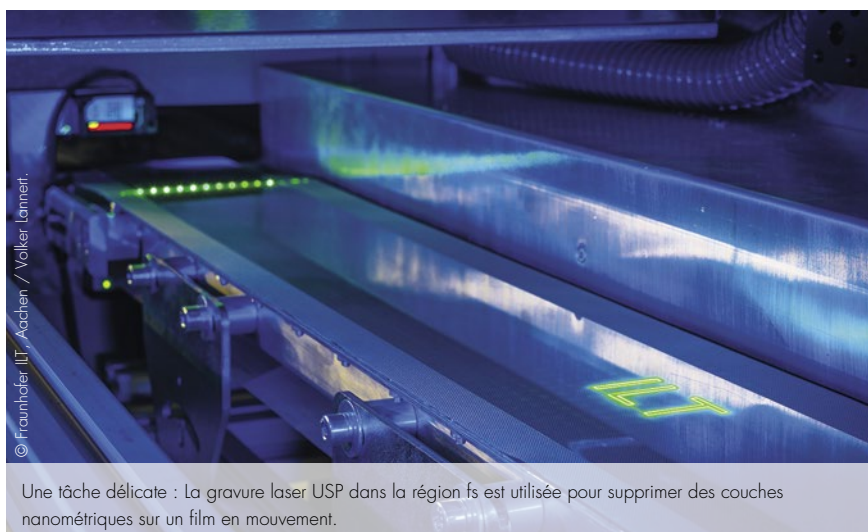
«Le défi consiste à retirer les couches de plastique, qui ne font que quelques nanomètres d'épaisseur, de manière à ne pas endommager ou court-circuiter les couches sous-jacentes», explique Ludwig Pongratz, de l'Institut Fraunhofer de Technologie Laser (ILT) d'Aix-la-Chapelle. «Seul un laser peut le faire». Pour gratter ces couches (dans le jargon technique, on parle de «scribing»), les chercheurs utilisent un laser femtoseconde. Pendant une période extrêmement courte d'un quadrillionième de seconde, un faisceau d'une intensité si élevée y est généré que le matériau retiré est directement converti en plasma sans laisser de résidu, tandis que le substrat ne s'échauffe pas à une température notable. Les impulsions individuelles sont répétées à une fréquence de 200 kHz. Cela permet d'obtenir des découpes très précises. Chez ILT, des éléments optiques diffractifs divisent le faisceau en onze faisceaux partiels et les dirigent sur le matériau, créant ainsi un module avec douze rangées parallèles de cellules.

Outre le scribing, le projet de recherche utilise également des lasers pour réaliser d'autres étapes opérationnelles (par exemple, un processus de séchage très efficace et l'encapsulation des cellules photovoltaïques). Grâce à la toute dernière technologie laser, plus rien ne devrait s'opposer à la production industrielle de masse et à l'utilisation de cellules solaires organiques. ■

Composants Optiques dans le Traitement Des Matériaux par Laser :

Les revêtements pour miroirs, lentilles, séparateurs de faisceau et autres optiques pour les lasers industriels dans la gamme de longueurs d'onde de 1030 nm et 1080 nm font partie des activités principales de LASER COMPONENTS depuis 35 ans. Nos clients comprennent des fabricants de lasers renommés du monde entier, à qui nous fournissons de grandes quantités de produits de haute qualité pour leurs systèmes. Cependant, nous fabriquons également de petites et très petites quantités d'optiques personnalisées, telles que celles utilisées dans les instituts de recherche ou pour des applications spéciales. Ici, il s'agit souvent de répondre précisément à des exigences très spécifiques. Si vous le souhaitez, LASER COMPONENTS peut également vous fournir des éléments optiques diffractifs de notre partenaire Holo/OR, qui peuvent être utilisés pour façonner les faisceaux laser dans n'importe quelle forme souhaitée. ■

Contact : Elvyn Egrot e.egrot@lasercomponents.fr



Une tâche délicate : La gravure laser USP dans la région fs est utilisée pour supprimer des couches nanométriques sur un film en mouvement.

Résolution de Problèmes Avec Kaizen

Quatre Etapes Vers le Succès

Même si nous divisons l'éléphant «qualité» en tranches «structure», «culture» et «cycle économique», il s'agit toujours de trois morceaux assez gros et difficiles à digérer pour un seul responsable qualité. En outre, le voyage vers une culture de la qualité fermement ancrée n'est pas un sprint de cent mètres. Il s'agit plutôt d'un tour du monde qui va de la structuration de tous les processus, objectifs et règles, à la culture des normes développées, jusqu'aux succès mesurables, c'est-à-dire le cycle économique de la qualité.

En tant que responsable de la gestion de la qualité, il est important d'emmener tous les collègues dans ce voyage. Cela soulève deux questions : Comment dois-je concevoir les étapes du voyage pour que mes collègues m'accompagnent tout au long de celui-ci ? Que peuvent faire les collègues pour m'aider à manger l'éléphant ? Après tout, ils sont souvent plus à même de déceler ce qui ne va pas et, en tant que «conseillers en régime», ils apportent une contribution précieuse à l'allègement du pachyderme, qui devient ainsi plus facile à digérer.

Vous trouverez dans la boîte à outils **Kaizen** des instructions sur la manière de résoudre les problèmes de manière digeste.

1. Allez au Gemba ! – Sur Place

Lorsqu'on me demande de résoudre un problème, je dois d'abord déterminer quel est ce problème. La meilleure façon de le faire est de me rendre à l'endroit où le problème s'est produit – en japonais «Gemba» («l'endroit réel»). Si un produit est défectueux, il ne suffit pas de discuter de l'erreur dans une salle de conférence «dans la tour d'ivoire». Il est beaucoup plus facile d'avoir en tête le modèle de défaut et de se réunir à l'endroit où le produit est fabriqué. Il peut s'agir d'une machine, d'un poste de montage ou même du poste de travail informatique d'un comptable. Ce n'est qu'au «Gemba» que toutes les conditions sont réunies pour l'étape suivante :



Pius Perko, CQO

2. Observez les Gembutsu ! – Les Choses Réelles

À l'endroit où le problème s'est produit, il est important de tout observer de près et d'aller au fond des choses en posant des questions cohérentes. Comme dans de nombreuses situations de la vie, les fameuses questions *5W* sont utiles ici aussi :

- **What/Quel** est exactement le problème ? En quoi diffère-t-il de l'état cible ?
- **Why/Pourquoi** un écart par rapport à la norme s'est-il produit ?
- **When/Quand** le problème s'est-il produit ? A quelle fréquence ?
- **Who/Qui** est impliqué dans le problème ?
- **Where/Où** ce problème peut-il se produire ailleurs ?
- **Comment** déterminer si ce problème va se reproduire ?

Ce faisant, n'ayez pas peur de poser des questions «stupides». Il est important de saisir le problème dans son intégralité. C'est la seule façon de déterminer s'il en est vraiment un. Ensuite, nous pourrions essayer de trouver une solution.

Allez au Gemba !

Sur place (atelier, bureau)

Observez les Gembutsu !

Les choses réelles

Recherchez les Muda !

Pertes et gaspillages

Mettez en œuvre le Kaizen !

Amélioration continue

3. Recherchez les Muda ! – Pertes et Gaspillages

J'aborde ce problème sous l'angle du «gaspillage». Où se situe la friction ? S'agit-il d'un problème technique ou organisationnel ? Par exemple, y a-t-il eu un malentendu, les règles n'étaient-elles pas claires, y avait-il un manque de normes, les instructions de travail étaient-elles incompréhensibles ou y avait-il un conflit d'objectifs ? Peut-être le problème peut-il aussi être résolu en améliorant les processus : les pertes de temps classiques telles que les recherches, les attentes et les allers-retours inutiles peuvent souvent être éliminées très facilement. Si les processus se déroulent sans heurts, d'autres erreurs peuvent également être évitées.

Il n'est pas nécessaire d'être un expert en gestion de la qualité pour reconnaître les Muda, mais un peu de pratique est nécessaire. Des inspections régulières et des analyses de données sous la direction du responsable de la qualité sont un bon moyen de former les collègues en conséquence.

En somme, l'identification et la catégorisation du gaspillage mériteraient un article à part entière. Pour cette fois, il suffit de noter qu'avec un œil exercé, les causes structurelles profondes de nombreux problèmes peuvent être identifiées.

4. Mettez en Œuvre le Kaizen ! – Amélioration Continue

Si le problème est circonscrit de manière exhaustive – c'est-à-dire localisé et identifié - il est beaucoup plus facile de formuler les bonnes actions à entreprendre pour éliminer les causes du problème. Il est toujours important de s'efforcer de trouver une solution à long terme. L'objectif doit être d'adapter les normes existantes ou d'en formuler de nouvelles. Tout le reste n'est qu'une activité trépidante qui peut éteindre quelques feux à court terme. Mais vous pouvez être sûr que les problèmes «résolus» de cette manière referont surface ailleurs. Vous finissez par courir sans cesse avec l'extincteur alors que le feu continue de se propager.

Un objectif à long terme ne signifie pas qu'il faille résoudre un problème d'un seul coup. Il est préférable de visiter le Gemba encore et encore, de garder un œil sur les Gembutsu et d'avancer par petits pas. Mais ne perdez pas de vue l'objectif en cours de route.

Un Cycle Infini

Suivez les quatre étapes et elles permettront presque inévitablement de résoudre tout problème. Cette approche est comme une loi naturelle de la réussite. Bien sûr, comme c'est presque toujours le cas dans la gestion de la qualité, aucun projet n'est jamais terminé. Après tout, le Kaizen est synonyme d'amélioration continue et sans fin. L'important est de toujours garder les faits en perspective. ■



NOUVEAUX PRODUITS

Un Niveau de Désinfection Plus Elevé en Moins de Temps Faisceau Groupé Pour une Intensité Plus Elevée

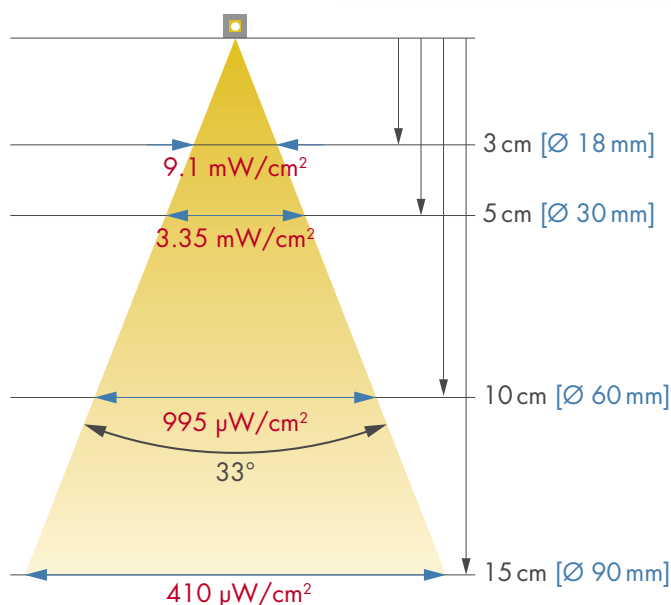
WEB
FR32-
142

Plus l'intensité du rayonnement UVC est élevée, plus le temps d'irradiation est court pour une désinfection efficace. Le dernier né de la série S6060 de Bolb fournit un rayonnement UVC focalisé avec un angle de faisceau de 33°. Cet angle est fourni par une lentille intégrée dans la conception de la puce. Par rapport aux modèles standard de 150°, l'angle de faisceau plus étroit signifie que l'intensité du rayonnement UVC reste élevée même à une certaine distance de la LED. À une distance de 10 cm, elle est encore de 1 mW/cm². En 3 secondes, par exemple, une dose de 3 mJ/cm² serait atteinte. C'est un avantage crucial pour la désinfection de l'eau, de l'air et des surfaces.

Comme toutes les autres LED de la série, la S6060TL est fournie sous forme de puce SMD et peut être installée directement sur les cartes de l'application ■

Elvyne Egrot :

e.egrot@lasercomponents.fr



Force Motrice du Futur plus Sûre

Pyroélectriques pour la Détection des Flammes d'Hydrogène

WEB
FR32-033

La détection des flammes est un élément de sécurité essentiel pour les voitures à hydrogène du futur. Cela s'applique au contrôle du brûleur dans le moteur, ainsi qu'au risque de flammes dans les stations de distribution d'hydrogène.

Les flammes H_2 sont invisibles à l'œil mais peuvent être détectées par des détecteurs

IR (par exemple, le L2200D1810-JH de LASER COMPONENTS). Avec une nouvelle combinaison de filtres IR, ce détecteur pyroélectrique mesure les émissions IR des molécules d'eau à $2,95\mu m$ produites pendant la combustion de l'hydrogène. Ce composant est fourni comme un détecteur à double canal dans un boîtier robuste TO-39. ■



Précision Optimale en Spectroscopie

Sources IR avec une Puissance d'Émission jusqu'à 500% plus Elevée

WEB
FR32-081

Les émetteurs thermiques pulsables d'Infrasolid sont particulièrement adaptés à la spectroscopie FT-IR et à l'analyse de gaz NDIR. Ils offrent un rayonnement infrarouge à large bande jusqu'à au moins $15\mu m$ avec une puissance radiante élevée, dans un boîtier TO ouvert ou hermétique. Des couches de nanostructures brevetées sont appliquées sur les deux côtés de l'émetteur. Un réflecteur plaqué or veille à ce que le rayonnement émis à l'arrière soit également mis à profit.

Il en résulte une puissance d'émission jusqu'à 500% supérieure à celle d'émetteurs similaires, ce qui permet une analyse plus précise dans des cycles de mesure plus courts.

Un émetteur ouvert offre de larges plages de mesure spectrale, tandis que les boîtiers hermétiques permettent de nouvelles possibilités : Une gamme de fenêtres de filtre de haute qualité et d'options de remplissage de gaz permet de les optimiser pour les applications spécifiques des clients.



De plus, ces émetteurs sont capables de fonctionner dans des conditions difficiles, de -25 à $+85^\circ C$.

Répondant à la demande croissante de capteurs de gaz plus performants, les sources lumineuses d'Infrasolid contribuent à la mise en place de solutions permettant de sauver des vies dans les applications de protection de l'environnement, de sensibilisation à la santé et de sécurité. ■

Elvyne Egrot :
e.egrot@lasercomponents.fr

Large Gamme de Solutions UV

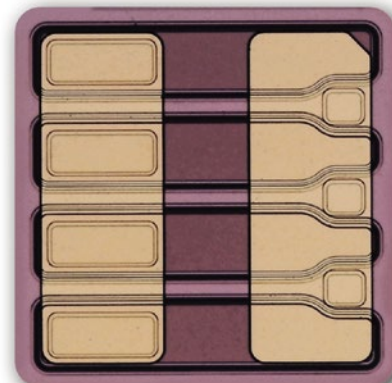
Grande Variété de LEDs UVB et UVC

WEB
FR32-042

LASER COMPONENTS propose désormais des LED UV du fabricant sud-coréen Photon Wave. La gamme de produits comprend des longueurs d'onde UVB de 295nm et 308nm, ainsi que des LED UVC de 255nm, 265nm et 275nm. Tous les composants sont disponibles sous forme de puces SMD ou de matrices nues de différentes tailles afin d'être intégrés rapidement et facilement dans un large éventail d'applications. La gamme de puissance s'étend de quelques milliwatts

à 100mW par puce. Il s'agit actuellement de la plus haute puissance possible. Avec des tensions de fonctionnement comprises entre 5,7V et 6,3V, toutes les LED sont également adaptées à une utilisation mobile.

Alors que les longueurs d'onde UVC remplacent les lampes à vapeur de mercure dans la désinfection de l'air, de l'eau et des surfaces, le spectre UVB est utilisé dans des domaines d'application aussi divers que l'horticulture et la dermatologie. ■



Soukaina Karim Ayered :
s.karim-ayered@lasercomponents.fr

Le Textile de Protection Actif Eteint le Laser

Textiles de Protection Laser JUTEC

WEB
FR32-
152

Les textiles de protection laser actifs de JUTEC garantissent la sécurité conformément à la norme DIN EN 60825-4 dans les applications laser de haute puissance. Alors que les matériaux de protection laser passifs servent de barrière entre le laser et le monde extérieur à des puissances laser faibles et moyennes, les textiles actifs assurent l'arrêt du laser en cas d'urgence. Tout danger supplémentaire est ainsi éliminé.

La particularité du tissu de protection certifié JUTEC est un textile capteur actif qui est relié au circuit du laser par une électronique de désactivation. Si le tissu est endommagé, ses propriétés physiques se modifient de telle sorte que le laser est désactivé via l'électronique. L'émission du faisceau est immédiatement arrêtée.



La matière active est insérée entre deux couches de tissu de protection laser classique. Cela garantit que le circuit de protection ne soit pas déjà déclenché à faible intensité de rayonnement. En outre, le temps qui s'écoule entre le déclenchement du signal d'arrêt et l'absence de rayonnement laser est ponté. Au total, le textile de protection ne fait que 10mm d'épaisseur environ. Il peut être découpé dans toutes les formes et tailles et est donc flexible dans son utilisation. ■

Audrey Le Lay de Malbosc :
a.lelay@lasercomponents.fr

Mesure Précise de Chaque Impulsion Individuelle

Détecteurs d'Energie Laser Pulsé à Taux de Répétition Elevés

WEB
FR32-
071

Lors du diagnostic et de la surveillance des lasers pulsés, il est désormais possible d'effectuer un dépannage ciblé à des fréquences allant jusqu'à 10kHz. C'est ce que permettent les instruments de mesure pyroélectriques des séries de produits QE12HR et QE25HR de GENTEC-EO. Différents modèles sont disponibles en fonction de l'application et des spécifications du laser :

- Une version avec un atténuateur QED est recommandée pour les densités d'énergie et de puissance élevées.
- Il doit être rapide? Optez pour un modèle avec un absorbeur métallique. Cela signifie que même à des taux de répétition de 10kHz, chaque impulsion individuelle est toujours détectée et mesurée.

Avec ces lasers pulsés rapides, il n'était auparavant possible que de mesurer la puissance moyenne et de tirer des conclusions sur l'énergie des impulsions individuelles. Grâce à cette nouvelle technologie de mesure, il est désormais possible de détecter les plus petites déviations «en temps réel», telles



que des impulsions individuelles plus faibles ou manquantes. En laboratoire, la fiabilité des lasers pulsés peut ainsi être démontrée. Il est ainsi possible de prendre rapidement des mesures correctives en cours de fonctionnement dans les installations industrielles, avant même que les perturbations n'affectent les performances d'une machine. ■

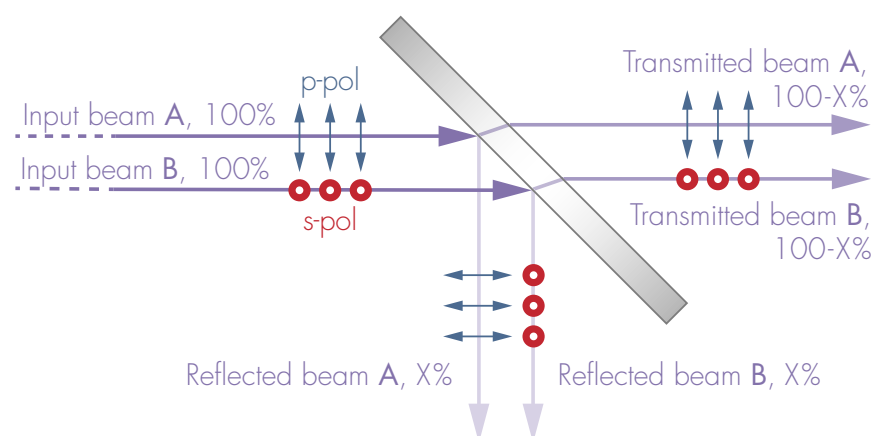
Elvyne Egrot :
e.egrot@lasercomponents.fr

Deux Optiques? Une Seule Suffit!

Séparateur 50/50, Plusieurs Longueurs d'Onde et Polarisation

WEB FR32-011 Si vous souhaitez diviser deux faisceaux d'un laser doublé en fréquence selon un rapport 50/50, vous aviez auparavant besoin de deux composants optiques : un séparateur de faisceau et un polariseur. Avec notre double séparateur de faisceau, nous avons combiné les deux fonctions en

un seul composant : Cela permet de gagner de la place dans l'installation et du temps dans la maintenance. Avec le doublement de fréquence, la longueur d'onde est divisée par deux et la polarisation est tournée : Cela permet de générer un rayonnement vert p-pole à partir d'un rayonnement infrarouge s-pole.



LASER COMPONENTS a développé un séparateur de faisceau dans lequel un faisceau combiné avec les longueurs d'onde 1030nm et 515 nm est divisé de telle manière que 50% de chacune des composantes du faisceau est réfléchi ou transmise malgré la polarisation différente des deux longueurs d'onde.

En plus de ce nouveau composant standard, il est également possible de créer des adaptations individuelles du rapport réflexion/transmission selon vos besoins, ainsi que des modifications de la polarisation et des longueurs d'onde. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nous ! ■

Elayne Egrot :

e.egrot@lasercomponents.fr

Nouvelles Possibilités de Contrôle dans le Traitement des Matériaux par Laser

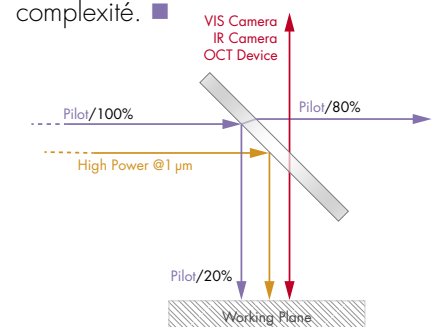
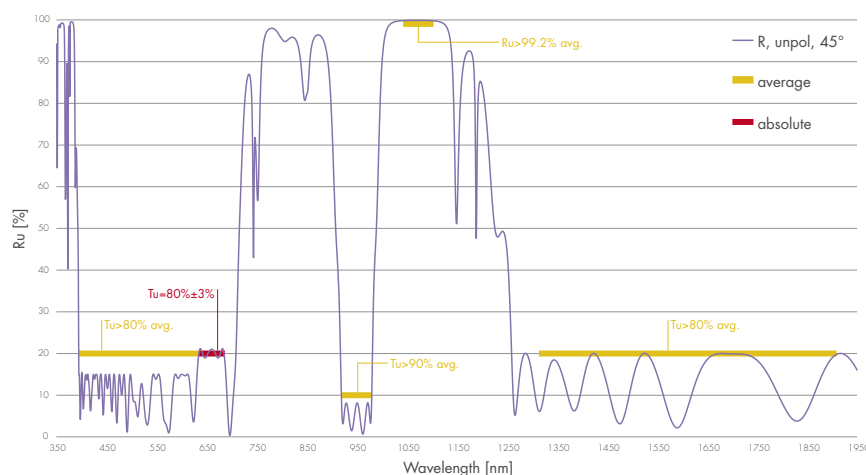
Séparateurs de Faisceaux Polychromatiques pour Trois Longueurs d'Onde ou Plus

WEB FR32-001 Les systèmes de capteurs complexes sont au cœur du traitement des matériaux par laser dans l'industrie 4.0 ; ils contrôlent et surveillent les processus numérisés. Cela signifie également de nouveaux défis pour les composants optiques. Il n'est pas rare qu'un seul système optique doive diriger les longueurs d'onde pour trois détecteurs ou plus.

La solution est le séparateur de faisceau polychromatique de LASER COMPONENTS : Nous avons développé des miroirs qui ne transmettent pas seulement le signal pour les caméras dans la gamme infrarouge (1300–1900nm) et dans la gamme visible (400–700nm). D'autres longueurs d'onde peuvent également être prises en compte : par exemple, pour un laser pilote (650nm) ou un système

de tomographie par cohérence optique (OCT) pour la mesure de la profondeur (950nm). En même temps, les traitements sont suffisamment robustes pour résister en permanence à un laser de haute puissance pour le traitement des matériaux (1030–1080nm).

Quels sont les paramètres que vous devez surveiller ? Envoyez-nous vos exigences et nous développerons la conception de traitement adaptée à vos besoins, quelle que soit leur complexité. ■



Elayne Egrot :

e.egrot@lasercomponents.fr

Faisceaux Collimatés Directement Depuis la Fibre

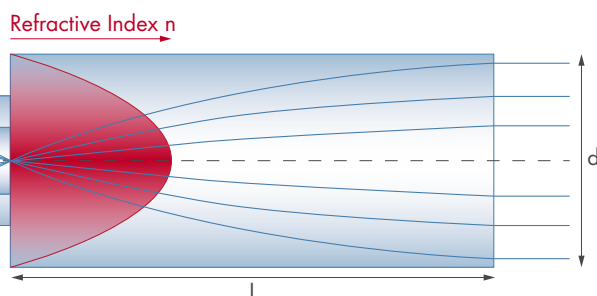
Qualité Reproductible : Assemblages de Lentilles GRIN Produites en Interne

WEB
FR32-
018

Tout le monde est familier avec le défi d'obtenir un faisceau collimaté à partir d'une fibre optique. Cela fonctionne mieux lorsque le collimateur est directement lié à la fibre, comme avec les collimateurs à lentilles GRIN fabriqués par LASER COMPONENTS. Nous utilisons un processus qui ne nécessite pas de colle, ce qui nous permet de garantir une qualité reproductible avec cette solution peu encombrante. Le montage externe du collimateur dans un boîtier plus grand n'est désormais plus nécessaire.

Dans les lentilles cylindriques à gradient d'indice, l'indice de réfraction diminue de façon continue du centre vers le bord pour collimater le faisceau sortant. Elles sont actuellement proposées avec des ouvertures numériques de 0,5 et 0,2.

Dans la configuration standard, les lentilles sont combinées avec une fibre monomode SMF-28 et conçues pour les longueurs d'onde télécom de 1310 nm et 1550 nm. Elles sont équipées d'un connecteur FC, permettant ainsi à la virole de se connecter directement à l'extrémité de la fibre. Bien entendu,



nous fabriquons également des versions pour 650 nm et 870 nm. Nous sommes tout aussi flexibles dans le choix des connecteurs. Si vous le souhaitez, nous pouvons même vous fournir des solutions en fibre nue que vous pourrez intégrer vous-même dans votre application. Faites-nous part de vos besoins ! ■

Audrey Le Lay de Malbosc :
a.lelay@lasercomponents.fr

Gain de Place et de Coût

Lasers Point Vert et Ligne pour les Applications de Positionnement

WEB
FR32-
174

Le segment low-cost de LASER COMPONENTS propose des lasers point vert avec le plus petit boîtier au monde. Avec un diamètre de seulement 3,3 mm et une longueur de 7,8 mm, le module LC-LMD-515-07-01-TM-01 peut être intégré sans effort dans presque toutes les conceptions de produits. Malgré ses dimensions réduites, ce module d'une puissance de sortie laser de 1 mW convient à toutes les applications de positionnement courantes.

Les lasers ligne verts de notre gamme de produits offrent également un design compact avec des diamètres de boîtier de 9 mm et 11,5 mm. Avec un angle d'ouverture de 60° et une puissance laser maximale de 3 mW, le module LC-LML-515-09-03-60-TM-C garantit que la ligne laser puisse toujours être utilisée de manière fiable pour les applications d'alignement sur de longues distances. Avec un angle d'ouverture de 120°, le module LC-LML-515-01-03-TM-C génère une



ligne particulièrement longue, même dans les espaces restreints, pour les applications de positionnement précis dans l'industrie et l'artisanat. ■

Soukaina Karim Ayered :
s.karim-ayered@lasercomponents.fr



Modules FLEXPOINT® avec Lasers à Onde Continue Pulsés

Protection Laser de Classe 2 à Haute Energie

WEB
FR32-
274

Dans le traitement industriel de l'image, «plus de lumière» signifie des temps d'obturation plus rapides et des temps de traitement plus courts. Plus d'images peuvent être capturées et évaluées par seconde. Mais en même temps, la plupart des systèmes doivent aussi répondre aux exigences de la classe laser 2 pour protéger la santé des employés. Pour la première fois, les modules laser ligne FLEXPOINT® Mvpulse ont réuni ces deux exigences. Le faisceau laser à onde continue est pulsé par un microcontrôleur intégré de telle sorte que chaque impulsion est jusqu'à cinq fois plus forte que ce qui serait possible en mode CW. Mesuré le long d'une séquence d'impulsions définie, le module répond toujours aux exigences de la classe laser 1 ou 2, respectivement.

Un système électronique développé par LASER COMPONENTS surveille les signaux de contrôle de l'application, permettant à la lumière d'être toujours disponible quand elle est nécessaire pour l'application. En même temps, l'énergie et la durée des impulsions individuelles peuvent être ajustées de manière à ce que les exigences de protection du laser soient toujours respectées.

FLEXPOINT® Mvpulse est disponible pour les longueurs d'onde 640nm, 660nm et 780nm et fournit des puissances de sortie de 10mW à 100mW pour des durées d'impulsion comprises entre 15ms et 0,38ms. ■

Elvyne Egrot :

e.egrot@lasercomponents.fr



Haute Qualité « Made in Germany ».

Lentilles de Powell pour les Laser Ligne

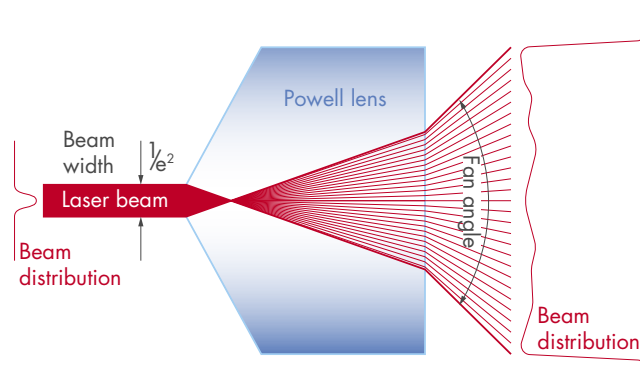
WEB
FR32-
374

Les lentilles de Powell garantissent une distribution homogène de l'intensité le long d'une ligne et sont donc utilisées pour former un profil de ligne parfait à partir de la lumière d'une diode laser. LASER COMPONENTS propose désormais ces composants issus de sa propre production. La fabrication en Allemagne garantit une grande disponibilité avec une qualité élevée et constante.

Les lentilles de Powell sont fabriquées avec des diamètres de substrat de 6mm et 9mm. Vous pouvez choisir

parmi différentes spécifications : Par exemple, pour produire le plus grand nombre possible de lignes, vous pouvez choisir des angles d'ouverture compris entre 1° et 90°. En outre, nous pouvons adapter les lentilles à différents diamètres de faisceau d'entrée.

Les optiques sont également utilisées dans nos propres modules laser FLEXPOINT®. Par conséquent, nous savons ce qui est important. Les lentilles



et les modules laser ligne peuvent être produits à tout moment selon les spécifications du client. Cela vaut la peine de se renseigner auprès de nous, même pour de petites quantités. ■

Elvyne Egrot :

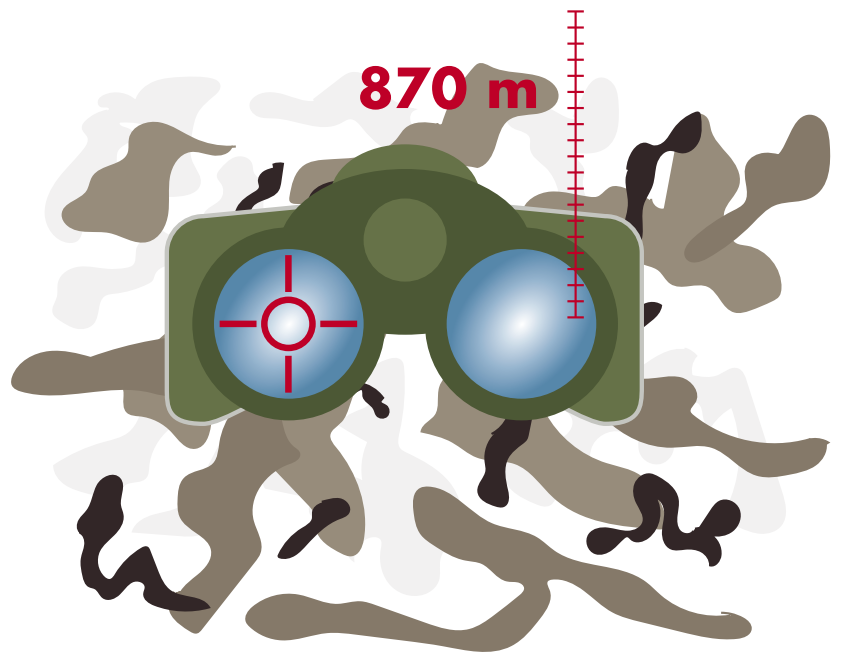
e.egrot@lasercomponents.fr

OPTRO 2022

10th International Symposium
on Optronics in Defence and Security

Versailles ■ France ■ June 08–10, 2022

YOUR
PARTNER
TO BUILD
RANGE FINDERS
FOR THE FUTURE



**SEE YOU
THERE**

<https://lcnews.net/optro2022>

