

PHOTONICS NEWS

Magazine de LASER COMPONENTS S.A.S.

#31 ■ 09|2020

lasercomponents.fr

CLIMAT & ENVIRONNEMENT

Glace et Technologie Laser

Nettoyage Durable

Nouveaux Produits

DÉTECTEURS IR

- Photodiodes InGaAs + InGaAs gamme étendue
- Photodiodes InAs
- Détecteurs PbS/PbSe
- Détecteurs Pyroélectriques



WEB
FR31-
IR1

Mickaël Nehlig :
m.nehlig@lasercomponents.fr

Quelle Technologie IR Répond à vos Besoins ?

Au-delà : Une grande variété de filtres interférentiels et sources
dans la gamme IR est également disponible

Chers lecteurs,

L'épidémie de coronavirus a généré une crise économique et sociale sans précédent. Si la crise sanitaire semble désormais globalement contrôlée, du moins en Europe, il faut maintenant reconstruire. Notre ambition doit être de rebâtir un modèle économique plus fort mais aussi plus durable. Pour se faire nous devons remettre une volonté écologique au cœur de notre modèle productif et investir massivement et durablement dans les transports, les bâtiments, les véhicules et les industries propres. Dans ce contexte il m'a semblé opportun de réaliser un numéro spécifique sur l'environnement et le climat.

Un autre enseignement à tirer de ce confinement particulièrement sévère en France comparativement à d'autres pays Européen et évidemment par rapport aux Etats Unis, est celui du numérique : grâce aux projets de numérisation conduits les années précédentes, nous avons pu faire passer du jour au lendemain l'ensemble de nos collaborateurs en télétravail afin de poursuivre notre activité et d'assurer la continuité de services que nous devons à nos clients. Nous avons d'ailleurs tous pu observer l'importance du numérique dans cette période difficile, et il me semble que priorité doit être donnée pour piloter la transformation numérique des secteurs du travail, des entreprises mais aussi de la santé, de la justice, de l'éducation... Pour ma part, je suis déterminé à mettre en œuvre les expériences positives remontées ces derniers mois par nos collaborateurs dans l'organisation de nouveaux concepts de temps de travail et de lieu de travail.

Compte tenu des restrictions imposées à la population en général, les décideurs politiques ont constamment poursuivi l'objectif de ne pas surcharger le système de santé. Les mesures exceptionnelles mises en place par les gouvernements et les banques centrales ont contribué à limiter fortement les destructions de capacités de production et d'emplois. C'est pourquoi nous pouvons raisonnablement penser que sommes maintenant sur une voie positive et même s'il est encore difficile de déterminer le niveau auquel l'économie va pouvoir rebondir d'ici la fin de l'année, les chiffres actuels incitent à l'optimisme. Toutefois, les pertes économiques et les dommages qui en résultent pour la société continueront à peser longtemps même lorsque le COVID ne sera plus, espérons-le, qu'un mauvais souvenir.



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

Garder le Contrôle sur le Climat

6

5000 Mètres sous le Niveau de la Mer

L'OFOS de l'Institut Alfred Wegener fournit des images haute résolution des fonds marins.

La Photonique dans l'Espace

10

Fait pour l'Espace

Pour survivre aux rigueurs de l'espace, la conception du laser doit répondre à des exigences particulières.

Processus Respectueux de l'Environnement

14

Nettoyage Durable au Laser sans Produits Chimiques

Les rayons laser peuvent être utilisés pour nettoyer et traiter les composants avec précision et de manière écologique.

Le Coin du Responsable Qualité ▼

18

«Comment Mange-t-on un Éléphant ?»

Stratégie de gestion de la qualité chez LASER COMPONENTS.

Nouveaux Produits

20

Rester à la Pointe du Progrès

Ces nouveaux produits sont disponibles dès à présent.



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.

© 2020. Tous droits réservés



© istock.com/slavemolotov

10

L'Espace

Diodes laser à longue durée de vie pour le spatial

14

Respectueux de l'Environnement

Nettoyage sans produits chimiques à l'aide d'un rayon laser

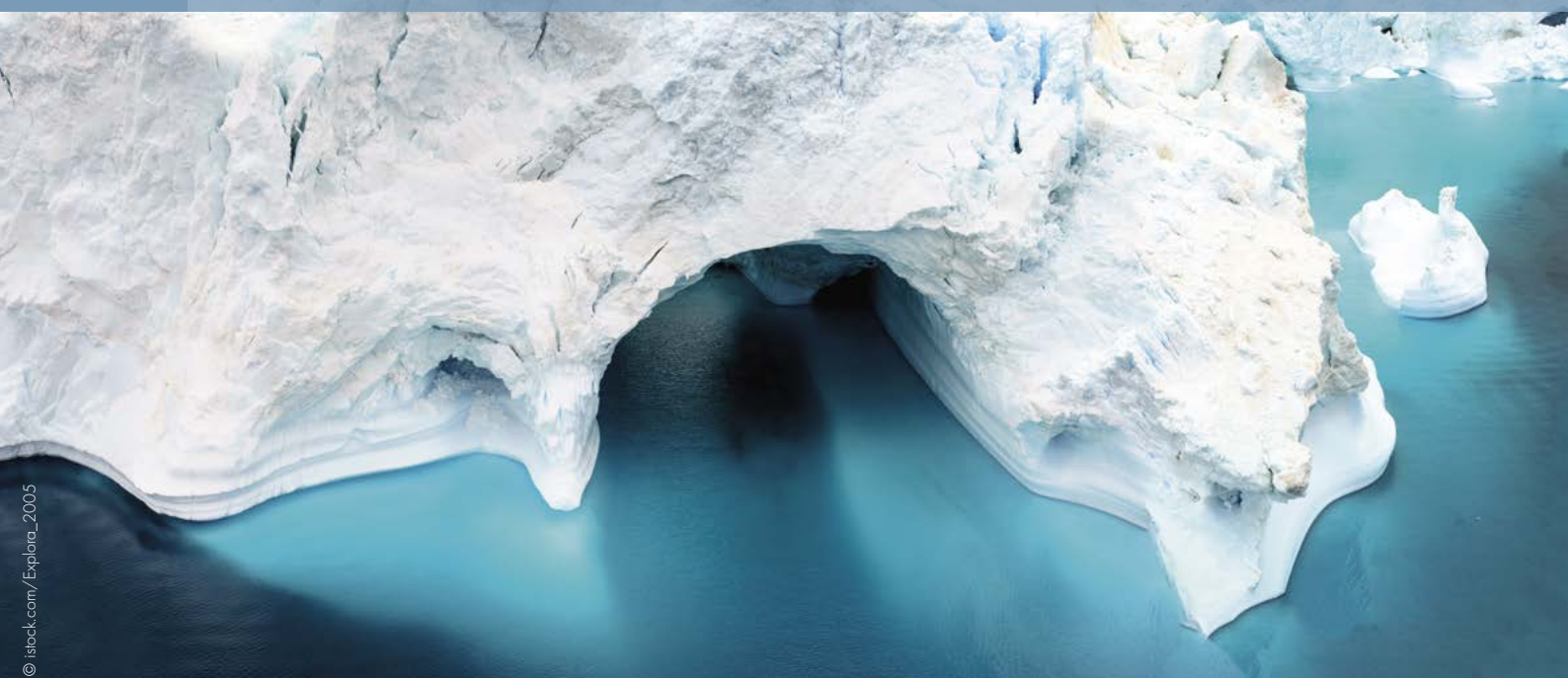


© istock.com/conceptualmotion

6

Glace et Technologie Laser

En orbite et dans les profondeurs de la mer – la technologie optique apporte de nouvelles perspectives aux régions polaires



© istock.com/Explora_2005

La Recherche Polaire

Quels sont les effets des changements actuels dans l'océan Arctique sur l'écosystème mondial ? Les chercheurs de l'Institut Alfred Wegener ont essayé d'aller au fond de cette question. L'action la plus spectaculaire qu'ils aient entreprise jusqu'à présent est l'expédition actuelle dénommée MOSAiC. Le navire de recherche Polarstern a été gelé dans les glaces de l'hiver arctique et sert depuis un an de station de base pour diverses expériences. Cependant, les scientifiques utilisent également des équipements de haute technologie dans d'autres domaines, par exemple pour observer le fond marin de manière non invasive. ➔



5000 Mètres sous le Niveau de la Mer

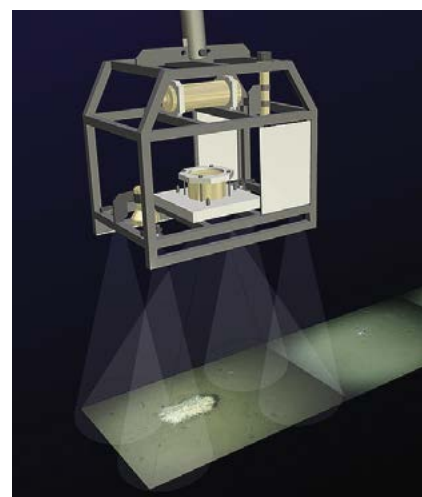
Photos Haute Résolution Prises dans l'Obscurité Absolue

Dans son observatoire sous-marin «Hausgarten», le Centre Helmholtz pour la Recherche Polaire et Marine de l'Institut Alfred Wegener (AWI) observe l'eau, la faune et la (micro) flore dans le détroit de Fram depuis 1999. Le courant chaud et salin du Spitzberg Occidental et le courant froid et peu salé du Groenland Oriental traversent tous deux le détroit, large d'environ 500 km. Cela en fait la seule connexion en eau profonde de l'océan Arctique avec le système des océans du monde, ce qui est crucial pour l'échange d'oxygène et de nutriments et une variable importante du système climatique mondial.

Stations de Mesure Autonomes

Hausgarten compte aujourd'hui vingt-et-une stations équipées de dispositifs de chute libre qui servent de plateformes d'observation des fonds marins. Elles couvrent des profondeurs d'eau comprises entre 250 et 5500 mètres. En plus des propriétés physiques de l'eau de mer (température, teneur en sel et en nutriments), les chercheurs y observent notamment la microflore et la faune arctique. Pendant les mois d'été sans glace, des équipements supplémentaires sont utilisés : un véhicule sous-marin télécommandé prélève des échantillons spécifiques à intervalles réguliers, et des expériences sont menées

sur place. En outre, un mini sous-marin autonome traverse toutes les couches d'eau verticales pour enregistrer le déroulement et l'interaction des processus biochimiques. À des profondeurs allant jusqu'à 3000 mètres, il est également utilisé pour des observations à grande échelle sur les fonds marins.



La technologie OFOS et OFOBS
peut supporter une pression
de 600 bars.

Le système d'observation des fonds océaniques OFOS
jusqu'à 1,5 mètre au-dessus du fond de la mer.

Images Prises à des Profondeurs de 5000 m

L'équipement de recherche le plus important à Hausgarten comprend des systèmes de caméras remorqués par des navires, tels que le système d'observation des fonds marins (OFOS) et le système d'observation et de bathymétrie des fonds marins (OFOBS). Les images à haute résolution du fond marin sont capturées à l'aide d'un appareil photo numérique SLR aligné verticalement vers le bas, d'une caméra vidéo, de projecteurs et de lampes flash. L'OFOBS est également équipé d'un système de sonar. Tous ces composants sont intégrés de telle manière qu'ils sont capables de résister à l'énorme charge de pression à des profondeurs d'eau allant jusqu'à 6000 mètres. L'OFOS et l'OFOBS sont descendus sur un câble d'acier jusqu'à environ 1,5 mètre au-dessus du fond de la mer afin de ne pas affecter les structures enregistrées. Le câble contient également des fibres optiques pour la transmission de données et de vidéos et un câble en cuivre pour l'alimentation électrique. Un navire de recherche tire la structure de plusieurs tonnes à travers la zone à étudier à une vitesse de 1 km/h. Au cours de ce processus, la caméra vidéo prend des enregistrements HD du fond marin, tandis que la caméra à image unique fournit un cliché de 23 mégapixels toutes les 30 secondes.

Les Lasers Utilisés pour Étudier les Objets des Grands Fonds Marins

Afin d'utiliser scientifiquement les données obtenues par les caméras, la taille des objets étudiés doit être enregistrée. Cela se fait à l'aide de trois puissants modules laser point FLEXPOINT® montés en triangle équilatéral autour de la caméra à image unique. Chaque module a une distance de 50 cm par rapport aux deux autres modules. Ainsi, trois

À 50 mW, les points laser surpassent même les lampes flash.

points rouges sont visibles sur chaque image. Les scientifiques déterminent le nombre de pixels entre les points et peuvent ainsi estimer la taille réelle des objets représentés. L'utilisation de trois lasers permet également de déterminer la taille d'un objet sur un terrain inégal car les distances entre les points ne forment alors plus un triangle équilatéral exact. La longueur d'onde de 635 nm a été choisie pour que les points laser des images soient visibles de manière optimale. Une puissance laser de 50 mW garantit qu'ils ne sont pas sur-éclairés, même en utilisant des phares puissants et des lampes flash.

La Taille a son Importance

Il existe de nombreuses raisons de vouloir déterminer la taille des objets du fond marin ; par exemple, pour savoir si une zone particulière est plus

susceptible de contenir des poissons et des crabes jeunes ou adultes. Si les distances peuvent être mesurées, la taille des structures géologiques (fumeurs noirs, cheminées hydrothermales, ressources minérales) peut également être déterminée. Enfin, la détermination de la taille aide également à traiter un sujet désagréable qui prend malheureusement de plus en plus d'importance : elle peut être utilisée pour déterminer la quantité de déchets plastiques déposés sur le fond marin. Entre-temps, ce sujet a également pris des dimensions tout aussi inquiétantes dans le détroit de Fram que dans les fosses profondes au large des côtes portugaises. ■

Dr. Autun Purser

Le Dr Autun Purser est un scientifique spécialisé dans l'écologie des grands fonds marins à l'Institut Alfred Wegener de Bremerhaven. Dans le cadre de ses recherches actuelles, il a pu mesurer, à l'aide de lasers, les œufs de pieuvres les plus profonds jamais observés.

Ingénieur diplômé (FH)

Burkhard Sablotny

Burkhard Sablotny travaille dans la recherche marine depuis 1988 en se concentrant sur la technologie des grands fonds marins, dont vingt-quatre ans passés à l'Institut Alfred Wegener.

L'Institut Alfred Wegener (AWI) Centre Helmholtz pour la recherche polaire et marine : www.awi.de



Les modules FLEXPOINT® sont maintenant utilisés dans diverses missions sous-marines. On utilise non seulement des lasers à points, mais aussi des modules MV pour le traitement industriel des images. Utilisant des véhicules télécommandés (ROV) et des véhicules sous-marins autonomes (AUV), ils scannent le fond marin et fournissent des données 3D détaillées sur les coraux, les épaves et les installations offshore. Nous proposons également des modules avec des longueurs d'onde entre 405 nm et 905 nm pour d'autres applications. La puissance de sortie peut être personnalisée de quelques microwatts jusqu'à 100 mW.

Soukaina Karim :

s.karim@lasercomponents.fr

WEB FR31-174

Diodes Laser à Longue Durée de Vie pour le Spatial

Adam Erlich, Sheaumann Laser Inc.

Les lasers doivent satisfaire à des exigences de conception spécifiques pour survivre aux rigueurs de l'espace tout en présentant un bon rapport coût/efficacité. ➔

Récemment, les médias ont largement évoqué des constellations de satellites en orbite terrestre basse, dont on s'attend à ce qu'ils soient principalement capables de fournir l'Internet à large bande partout dans le monde. Bon nombre de ces réseaux de satellites nécessiteront des lasers économiques mais capables de survivre aux rigueurs de l'espace. Les missions sur la lune et les planètes nécessitent généralement une large bande passante pour répondre aux exigences scientifiques telles que l'imagerie hyperspectrale. Pour fournir une puissance et une intensité de signal suffisante aux stations au sol, des diodes laser personnalisées de forte puissance peuvent également être nécessaires pour certaines missions spatiales. Par conséquent, les lasers à longue durée de vie pour les environnements difficiles deviennent de plus en plus importants. Il y a plusieurs facteurs clés liés à la conception d'un module laser pour une longue durée de vie dans l'espace.

Les Rigueurs de l'Espace

Les conditions environnementales extrêmes que l'on trouve dans l'espace repoussent les limites physiques de presque toutes les techniques, processus et composants scientifiques. Pour qu'un engin spatial réussisse, tous ses composants, y compris les lasers, doivent non seulement survivre à ces conditions, mais aussi maintenir leurs performances. Les organisations spatiales choisiront souvent un laser en fonction de sa capacité à pénétrer dans l'atmosphère et à transmettre au travers de la vapeur d'eau. Par coïncidence, ces longueurs d'onde sont semblables aux longueurs d'onde traditionnelles des télécommunications, mais les boîtiers standards des composants télécom ne sont pas conçus pour les rigueurs de l'espace.

Lorsque les lasers se déplacent dans l'espace, ils peuvent devoir fonctionner pendant plus de deux décennies sans réparations ni recalibrage. Ils seront exposés à des températures allant de -55 à +85°C, de l'obscurité glaciale derrière la Terre à la chaleur extrême du soleil. Ils seront également exposés à des

contraintes mécaniques élevées, y compris des chocs et des vibrations sévères. La conception d'un laser pour réussir dans l'espace est particulièrement exigeante car la taille, le poids et l'alimentation doivent être aussi faibles que possible pour minimiser les coûts de lancement.

Le cycle thermique est un domaine qui pose un vrai défi aux fabricants de lasers car les différents coefficients de dilatation thermique entre les matériaux contenus dans le boîtier peuvent entraîner des niveaux de puissance variables couplés dans la fibre. Au fil du temps, ces différents taux d'expansion entraînent le cisaillement du boîtier. La capacité du laser à prévaloir et à survivre dans un environnement hostile dépend de la façon de repenser comment une puce à diode laser est conçue et montée dans un boîtier. Des lasers à longue durée de vie sont nécessaires pour survivre à des milliers de cycles de température ; même les diodes laser de qualité militaire ne peuvent généralement pas survivre plus de 500 cycles. En fin de compte, les caractéristiques de l'espace fournissent l'environnement idéal pour tester et perfectionner une diode laser d'extrême fiabilité.

Rencontrez l'Auteur

Adam Erlich est directeur des ventes et du marketing de Sheaumann Laser Inc. Au cours de ses 25 années de carrière en photonique, il s'est concentré sur le lancement de technologies novatrices.

Visitez le Site Web

Conception et fabrication de lasers, de modules et de systèmes monomodes et multimodes à émetteur unique, destinés à des applications commerciales, médicales et militaires. Activités de R&D et de production, y compris la croissance épitaxiale des longueurs d'onde de 780 à 1550 nm. Certifié ISO 9001:2015, installation conforme à la norme DOD.

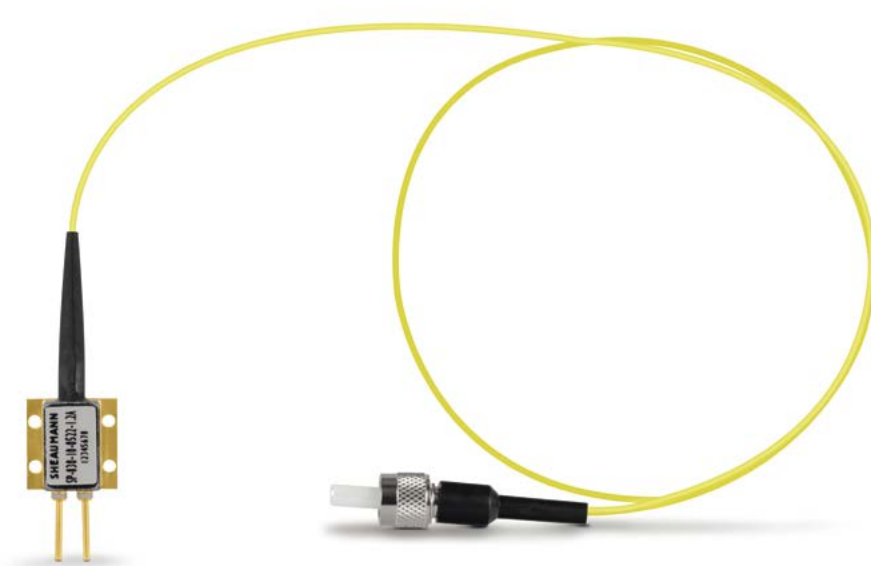
L'Empilement Métallique

Dans une conception de diode laser typique, il y a plusieurs couches de différents métaux et de soudures entre la puce laser et la monture. La soudure relie la puce à un sous-support, qui est relié par une autre soudure à un support de base, qui à son tour est relié au boîtier par une autre couche de soudure (Figure 1). Chaque couche représente un potentiel d'inadéquation de dilatation thermique et, lorsqu'elle est soumise à des essais de cycles extrêmes, la matrice métallique de la soudure peut se briser.

La Puce Laser

Un élément essentiel pour obtenir une longue durée de vie est l'optimisation de la performance thermique de la puce elle-même. Si la température de la puce devient trop élevée, elle subira un stress et finira par griller avec le temps. Plus la dissipation de la chaleur est efficace, plus la durée de vie du laser sera longue.

Il est essentiel de concevoir les meilleures couches et épaisseurs de métal possibles afin d'éviter des impédances thermiques élevées entre les couches. Il faut déposer plusieurs couches de métal sur la puce d'arséniure de gallium (GaAs) qui couple thermiquement la puce à la soudure et la relie au support (Figure 2). Si les couches ne sont pas choisies correctement, la chaleur se réfléchit vers la puce. Bien que des outils de modélisation soient disponibles pour aider à cette tâche, des décennies d'expérience sont nécessaires pour maîtriser cet art ; la technique est si subtile qu'elle n'a pas été entièrement saisie dans les outils de modélisation. La puce doit fonctionner de manière fiable à des températures de jonction très élevées.



Performance

En plus de survivre à l'environnement difficile, le module laser doit également maintenir ses performances optiques. La dilatation thermique déplace la fibre par rapport à l'ouverture de la puce et réduit la lumière couplée à la fibre. Pour maintenir une puissance constante dans la fibre, le système doit être conçu pour réduire la sensibilité à ce mouvement. Une nouvelle approche pour atteindre cet objectif nécessite une modification de la structure de puits quantiques de la puce pour modifier la façon dont la lumière est émise par l'ouverture. Il en résulte un couplage plus élevé dans l'angle d'acceptation de la fibre.

Un boîtier sur-mesure et une conception en interne de chip laser peut permettre la création et la fabrication de structures de puces uniques. En modifiant les propriétés physiques du faisceau émis par la puce, il est possible de maintenir une puissance constante dans la fibre sur la plage de température requise.

Herméticité

Au-delà de la gestion thermique, l'herméticité du packaging représente également un défi. La durée de vie du laser est directement liée à des niveaux d'herméticité élevés. Les spécifications de Telcordia sont deux ordres de grandeur plus faibles que ce qui est nécessaire pour qu'un laser survive pendant 25 ans dans l'espace. Une façon d'atteindre ces niveaux est d'utiliser un nouveau procédé qui permet de sceller le raccord de couplage et le boîtier ensemble. La capacité à tester le boîtier pour détecter les faibles fuites et les fuites importantes à de tels niveaux exige des procédures avancées.

Parce que l'innovation est nécessaire pour qu'un module laser réussisse dans l'espace, les règles de conception traditionnelles doivent être brisées et les designs doivent être repensés à partir d'une feuille blanche. La capacité d'une entreprise à modifier la conception et la fabrication de ses diodes laser, ainsi que sa capacité à traiter et à monter ses produits en interne, sont les clés du succès. ■

Lorsque les lasers se déplacent dans l'espace, ils peuvent devoir fonctionner pendant plus de deux décennies sans réparations ni recalibrages.

Publié dans
PHOTONIQUE SPECTRA (08.2019)
© Laurin Publishing Co. Inc.

Nettoyer sans Conséquences

Après les grands scandales des années 1970 et 1980, des procédures d'approbation internationales strictes et des règles de sécurité ont été introduites concernant les produits chimiques nocifs pour l'environnement. Mais ces procédures sont souvent très fastidieuses. En outre, il arrive souvent que des substances qui étaient initialement considérées comme inoffensives se révèlent nocives que bien des années plus tard. Ainsi, il est préférable de s'abstenir d'utiliser de telles substances potentiellement dangereuses dès maintenant. Grâce aux technologies alternatives, cela est désormais possible dans des industries où l'utilisation de produits chimiques a longtemps été considérée comme essentielle. Le nettoyage des matériaux et des composants dans l'industrie en est un bon exemple : l'ablation au laser est une alternative "verte" qui fonctionne totalement sans produits chimiques. ➔

NETTOYEZ- MOI



Nettoyage Durable au Laser sans Produits Chimiques

Un Profil de Faisceau Adapté Assure la Plus Grande Précision

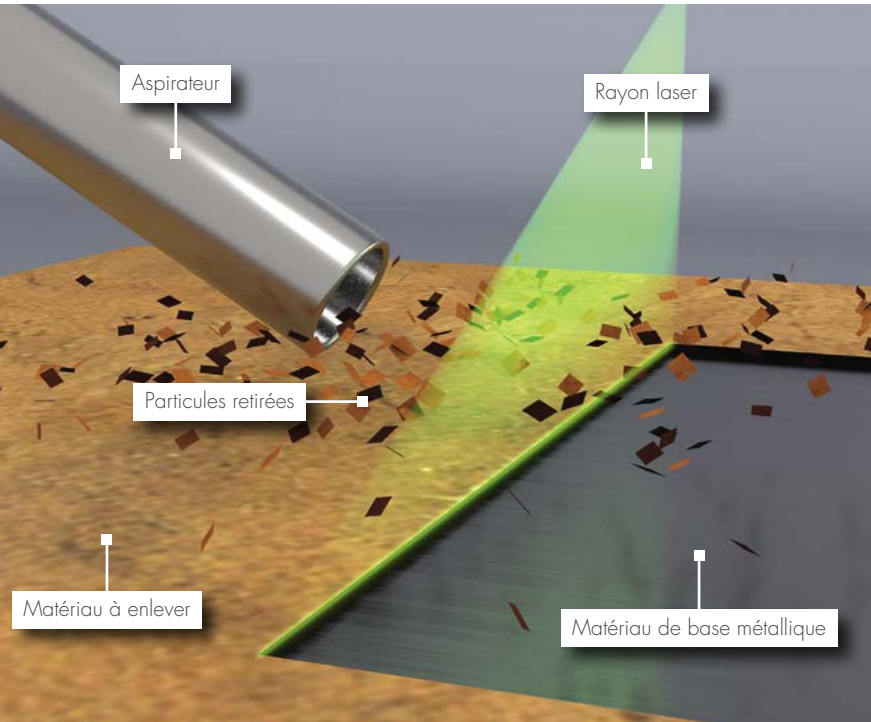
De nombreuses étapes de production dans l'industrie moderne nécessitent des matériaux propres et prétraités avec soin. Par exemple, l'état de surface est important pour la structure de gaufrage des rouleaux d'impression dans l'industrie du papier. Une autre application est, par exemple, le dégraissage et la micro structuration des arbres de rotor en mobilité électrique. Si les composants doivent être collés sur des surfaces métalliques, les couches d'oxyde doivent non seulement être enlevées au préalable, mais leurs surfaces doivent également avoir exactement la bonne rugosité afin d'obtenir une adhésion stable, reproductible et fiable avec le type d'adhésif choisi. C'est précisément dans ce domaine que la technologie d'ablation au laser a fait «un bond en avant en termes de qualité». Le laser peut également être utilisé pour le marquage du verre et l'enlèvement des revêtements, par exemple pour générer des points de transmission sur les pare-brises pour les émetteurs GPS et la réception radio.

Les Lasers Nettoient «en douceur» et Silencieusement
Le revêtement doit être complètement ou partiellement enlevé des autres parties. Dans le passé, des produits chimiques agressifs tels que des acides ou des alcalis étaient utilisés à cette fin. La manipulation de ces substances dangereuses nécessite des précautions de sécurité élaborées, et ensuite il y a toujours la question de l'élimination. Les méthodes alternatives telles que le sablage sont associées à la production de bruit et de poussière. En outre, les méthodes de nettoyage conventionnelles attaquent souvent le matériau de base en plus du revêtement indésirable. Pour de nombreuses applications, le nettoyage au laser est donc une alternative intéressante : La précision, l'automatisation et la reproductibilité des résultats garantissent la qualité souhaitée. En outre, il faut tenir compte des aspects environnementaux : Une consommation d'énergie de quelques

kilowatt-heure et le fait que les produits de nettoyage ne sont pas nécessaires font du procédé laser la technologie de nettoyage la plus «durable» sur le marché.

Des Couches aussi Fines que Possible
Fondamentalement, le processus de nettoyage est basé sur le principe de l'ablation laser. Dans ce procédé, le matériau est fortement chauffé par une courte impulsion laser. Comme la conduction de la chaleur est un processus très lent, le mouvement thermique des atomes reste concentré au point focal du laser, ce qui entraîne des températures plus élevées. Par conséquent, la couche de matière chauffée peut soudainement être vaporisée et extraite. Si le faisceau laser atteint la substance de base - qui est généralement un métal dans le nettoyage

Les débris sont évaporés par le rayon laser.



En collaboration avec notre partenaire Holo/OR, nous vous proposons une large gamme d'éléments optiques diffractifs pour les lasers de toutes les classes de puissance et de toutes les longueurs d'onde. La gamme s'étend des séparateurs de faisceau multi-spots classiques aux conceptions complexes pour la mise en forme du faisceau et le changement de profil. Nos experts seront heureux de travailler avec vous pour développer le profil de faisceau parfait pour votre application.

WEB FR31-012
Elvyne Egrot : e.egrot@lasercomponents.fr

industriel - il est réfléchi par la surface et reste intact. Il est crucial que la longueur d'onde, la durée d'impulsion et la forme du faisceau laser correspondent précisément à la matière de base et à la couche à enlever. Il n'existe pas ici de «méthode globale» qui soit aussi efficace dans toutes les applications. Rien que dans la production automobile, le nettoyage au laser présente des avan-

Distribution Uniforme de la Puissance
Alors que la plupart des applications laser utilisent un faisceau laser avec une distribution d'intensité gaussienne, le nettoyage laser nécessite l'illumination homogène d'une zone relativement grande d'un peu moins d'un millimètre. Là, la puissance du laser doit être répartie de manière homogène sur le matériau. Un profil dit «Top Hat», dans

lequel le faisceau sort de l'ensemble optique en forme de top hat et frappe le matériau avec un bord clairement défini, est optimal. Cette forme peut être obtenue à l'aide d'éléments optiques diffractifs (DOE) : Il s'agit de supports en verre dans lesquels sont gravées des microstructures complexes. Une modulation de phase ciblée dans ces microstructures génère le profil d'intensité optimal par interférence dans le plan de travail du laser. ■

Dans la construction automobile, le nettoyage au laser offre des avantages considérables dans plus de 30 étapes de travail.

tages significatifs dans une trentaine de domaines. Ces domaines comprennent le prétraitement adhésif des joints de moteur, des pièces structurales et des unités de commande, ainsi que le prétraitement par soudage et brasage des roues dentées, des carrosseries en aluminium et des airbags. La peinture doit être enlevée des stabilisateurs et des points de contact des fils de masse sur la carrosserie. L'électromobilité ajoute d'autres domaines, notamment la fabrication et l'assemblage de batteries.



ENGINE, DRIVE, CHASSIS, BRAKES



Les composants en aluminium et en magnésium peuvent être particulièrement bien pré-traités avec le laser.

Comment Mange-t-on un Éléphant ?

Notre entreprise est en croissance constante. Au cours des dix dernières années, le nombre d'employés a presque doublé rien qu'en Allemagne. En plus de son siège social à Olching, le groupe LC dispose désormais de quatre bureaux de vente et de trois sites de production à l'étranger. Avec ce développement, les exigences en matière de gestion de la qualité ont également augmenté. Des questions qui auparavant étaient résolues par un échange rapide d'informations doivent maintenant être clarifiées avec de nombreux participants, dont certains n'ont même pas leurs bureaux sur le même continent. Pius Perko est à bord en tant que responsable de la qualité depuis janvier 2019. Mais quelle est sa fonction exacte ? Demandons-lui.



Photonics News : Commençons par une question qui peut sembler triviale à première vue. Qu'est-ce que la qualité ?

Pius Perko : Cette question est tout sauf triviale, et il existe de nombreuses réponses correctes. En bon administratif Allemand, on pourrait la formuler ainsi : «La qualité est le respect à long terme des accords avec nos clients.» Un commercial pourrait peut-être paraphraser Hermann Tietz : «La qualité, c'est quand le client revient et non la marchandise.» D'autres sont plus critiques sur la question et estiment que «l'assurance qualité signifie avant tout plus de bureaucratie et de paperasserie». Et certains responsables sont simplement d'avis que «la qualité est le résultat de la norme ISO 9001». Toutes ces affirmations sont correctes, et il est facile de voir à quel point les tâches d'un responsable qualité peuvent être complexes et passionnantes. Mon travail pourrait peut-être être décrit ainsi : Il s'agit de rendre la qualité tangible et de l'établir durablement dans tous les domaines d'une entreprise afin qu'elle puisse être «produite» de manière répétable.

Photonics News : Comment reconnaître une bonne qualité ?

Pius Perko : Le sens de la qualité a autant de facettes que la question précédente. En tout cas, la rentabilité d'une entreprise est étroitement liée à ses résultats en matière de qualité. Supposons que nous définissions l'objectif de qualité comme le «bon taux» de nos produits livrés à 99,9% ...

Photonics News : Ça a l'air plutôt bien.

Pius Perko : Vous trouvez ? Laissez-moi vous décrire ce que cela signifierait à l'aide d'exemples tirés de la vie quotidienne. Un taux d'erreur de 0,1% signifierait que chaque heure dans le monde, de l'argent est débité des comptes bancaires de tiers environ 22 000 fois, et que 1 600 emails disparaissent tout simplement. Ou encore

que dans chaque voiture nouvellement livrée, il y a environ 80 erreurs, et chaque semaine 500 opérations sont effectuées de manière incorrecte dans les hôpitaux. Voulez-vous être touché par un tel taux d'erreur ?

Photonics News : Non.

Pius Perko : L'objectif doit donc être l'«excellence commerciale», et c'est exactement là qu'intervient la gestion durable de la qualité.

Photonics News : Comment décririez-vous votre travail ?

Pius Perko : Tout d'abord, le travail de la qualité signifie travailler avec des gens tous les jours, et ce travail ne s'arrête jamais. Imaginez que la qualité est un éléphant qui doit être mangé, mais : «Comment mange-t-on un éléphant ?» Nous devons le couper en tranches facilement digérables. Cela nécessite des structures et des règles, c'est-à-dire des procédures, des lignes directrices, des processus, des objectifs, des listes de contrôle, des modèles, etc. Ces normes de qualité constituent la base d'une culture de la qualité, au bout du compte, vous obtenez des résultats de qualité mesurables qui déterminent le succès. Je vois mon rôle dans l'entreprise comme un jongleur et un formateur qui coordonne ces tâches dans le monde entier et veille à ce qu'une culture de la qualité interentreprises soit établie.

Photonics News : Comment faites-vous cela ?

Pius Perko : Nous décomposons les trois tranches épaisses «structure», «culture» et «économie» en tranches plus fines. C'est ainsi que nous obtenons toutes les questions de qualité qui assurent et augmentent le succès de notre entreprise dans notre vie professionnelle quotidienne : la coopération sous forme de culture de communication et de discussion, la clarté des spécifications et des

instructions de travail, l'identification des déchets dans nos processus d'entreprise, la réduction des rejets dans la production et l'administration, les performances de qualité de nos fournisseurs, la prévention des plaintes des clients, l'intégration sans heurts des nouveaux employés dans notre entreprise, l'évaluation des données, la gestion des risques, des accords d'objectifs mesurables et réalisables, etc.

Photonics News : Cela semble très excitant – et comme un gigantesque éléphant. Jetons un coup d'œil à certaines des tranches dans les numéros suivants et donnons un aperçu de la manière dont nous pouvons les découper en morceaux «digérables» au siège et dans l'ensemble du groupe LASER COMPONENTS, des installations de production et des filiales commerciales, d'accord ?

Pius Perko : Je serais heureux de le faire. ■



Pius Perko, CQO

NEW PRODUCTS

- 01 Réseaux UVC. Réseaux pré-assemblés de 100 mW par puce. ■
- 02 Plus petit laser vert point disponible. Module ultra-compact de 3,3 mm à 515 nm. ■
- 03 Puissante diode laser cw. 250mW dans un boîtier de 5,6 mm. ■
- 04 Émetteur VCSEL. Puissance élevée et temps de montée court à 850nm et 940nm. ■
- 05 Détecteurs IR. Pour l'analyse des gaz respiratoires. ■
- 06 Switch PSD. Commutation rapide entre quatre signaux. ■
- 07 DOE en verre de quartz à faible teneur en OH. Transmission optimale à 1500–3000nm. ■
- 08 Driver de diode laser LiDAR. Électronique nanoseconde pour une haute résolution. ■

Les Matrices UVC Germicides de Bolb

100mW de Puissance par Chip

WEB
FR31-
042

Bolb propose ses LEDs UV non seulement comme émetteurs uniques mais aussi sous forme de matrices entièrement assemblées. Les cartes faciles à installer fournissent une puissance optique de 100mW ou plus par puce. Actuellement, les LED de type S6060 et S3535 sont disponibles en matrices de diodes 1x4, 1x12 et 5x5. Les LED UVC (généralement 270nm) sont utilisées dans de nombreuses applications différentes (par exemple, pour la stérilisation et la désinfection



de l'air, de l'eau et des surfaces dans l'industrie et les domaines de la santé). Les développeurs de dispositifs dans ces industries sont des spécialistes

dans leur domaine mais ont souvent peu d'expérience avec la technologie des LED. Ils sont surtout intéressés par un design compact et une intégration rapide dans leurs propres dispositifs. Les matrices offrent exactement cet avantage. En outre, leurs performances élevées permettent des durées de traitement nettement plus courtes, ce qui ne serait pas possible avec des LED individuelles. ■

Elvyne Egrot :

e.egrot@lasercomponents.fr

Le Plus Petit Module Laser à 515 nm

Protection Automatique Contre les Surcharges

WEB
FR31-074

Avec le LC-LMD-515-07-01-A, nous présentons le plus petit module laser du moment avec un point vert (515 nm). Avec un diamètre de 3,3 mm et une longueur de 7,8 mm (sans les broches), il peut être intégré dans les plus petits systèmes (par exemple, dans les appareils d'alignement, de positionnement et de mesure).



La fonction éprouvée de contrôle automatique de la puissance (APC) protège l'électronique du module contre les surcharges. Des lentilles en verre de haute qualité assurent une qualité de faisceau optimale, même avec un petit facteur de forme. ■

Elvyne Egrot :

e.egrot@lasercomponents.fr

Diode Laser IR ADL-85Y51TL

Petit Boîtier, Grandes Performances

WEB
FR31-049

Avec une puissance de 250 mW dans un boîtier de 5,6 mm, l'ADL-85Y51TL d'Arima offre la plus haute puissance laser dans un petit boîtier à un prix raisonnable. La diode laser monomode émet un faisceau continu (cw) à une longueur d'onde IR de 850 nm. Elle est spécialement conçue pour les applications dans lesquelles la distribution de la puissance reste relativement constante même sur de longues distances.



Ceci est assuré par l'angle de divergence de $8^\circ \times 17^\circ$, petit pour une diode laser. Le ADL-85Y51TL est intéressant pour une utilisation dans de nombreuses industries (par exemple, pour la mesure de distance par laser, la technologie des capteurs et la reconnaissance faciale). Il ouvre également de nouveaux champs d'application en médecine esthétique et en thérapie photodynamique. ■

Mickaël Nehlig :

m.nehlig@lasercomponents.fr

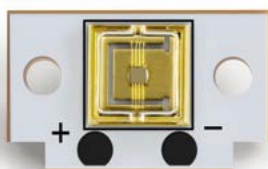
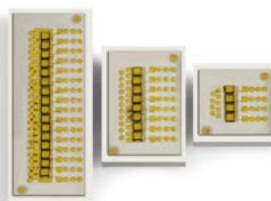
VCSELS Puissants pour Applications LiDAR

Émetteurs IR avec des Temps de Montée Courts

WEB
FR31-075

Les principaux instituts d'études de marché prévoient une croissance rapide du marché mondial des VCSEL jusqu'en 2030. LASERCOMPONENTS couvre des gammes de puissance comprises entre 200 mW et 50 W avec une large gamme de longueurs d'onde IR entre 850 nm et 940 nm. Sur demande du client, ces diodes laser sont également disponibles sous forme de barrettes de diodes à haute puissance. Ces lasers multimodes compacts et de forte puissance sont principalement demandés dans la gamme LiDAR, où les lasers de haute puissance sont essentiels pour la portée du système.

Les lasers à émission de surface à cavité verticale (VCSEL) sont des émetteurs dits de surface dans lesquels la lumière est émise perpendiculairement à la surface de la puce pour permettre une collimation aisée du faisceau.



Les temps de montée extrêmement courts permettent des séquences d'impulsions rapides de l'ordre de la nanoseconde ou moins. Grâce à la structure du semi-conducteur, la longueur d'onde d'émission ne varie pratiquement pas en fonction des fluctuations de température. Ainsi, un filtre passe-bande à bande étroite peut être intégré du côté du détecteur. ■

Audrey Le Lay de Malbosc :

a.lelay@lasercomponents.fr

Détecteurs IR Utilisés dans l'Analyse des Gaz Respiratoires
Production en Rotation sur Plusieurs Equipes

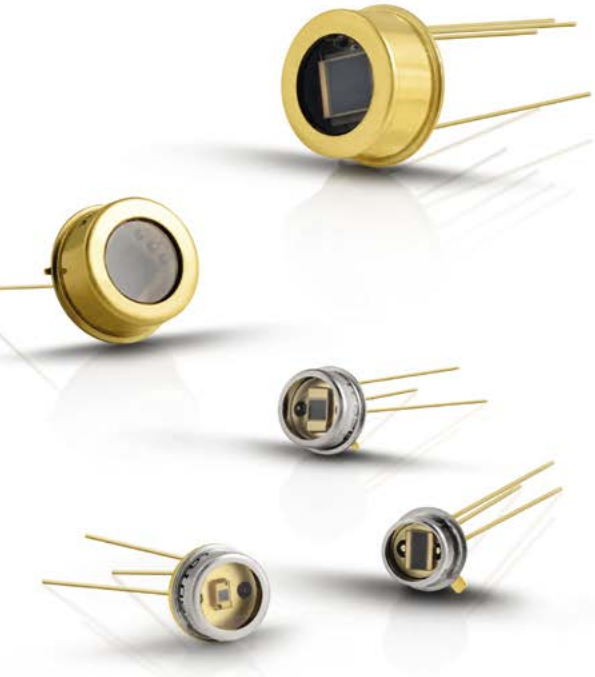
WEB FR31-IR2 En raison de la forte demande actuelle des besoins médicaux, LASER COMPONENTS Detector Group a modifié sa production de détecteurs IR pour un fonctionnement en plusieurs équipes (2x8 ou 3x8). Les composants fabriqués en Arizona sont des éléments importants, clés pour l'examen du niveau de CO₂ dans l'analyse des gaz respiratoires. En raison de la situation actuelle, les capacités de production dans ce secteur de la technologie médicale doivent être augmentées de manière significative pour fournir les équipements nécessaires de toute urgence.

Dans l'analyse spectroscopique des gaz respiratoires, les détecteurs PbSe peuvent détecter rapidement les plus petites fluctuations de la concentration en CO₂, même sans refroidissement supplémentaire. Ils peuvent donc être intégrés dans des dispositifs médicaux de manière peu encombrante. Dans les respirateurs, la teneur en dioxyde de carbone de l'air expiré est mesurée pour vérifier si le patient a bien absorbé l'oxygène fourni.

Le portefeuille produits de LASER COMPONENTS Detector Group comprend toutes les technologies IR courantes. L'usine de production située dans l'État américain d'Arizona fabrique principalement des photodiodes InGaAs-PIN étendu, des détecteurs pyroélectriques DLaTGS et LiTaO₃, ainsi que des détecteurs PbS et PbSe. Grâce à ses nombreuses années d'expérience et à ses employés reconnus dans l'industrie comme des experts confirmés, LASER COMPONENTS Detector Group s'est imposé comme le leader mondial du marché de la technologie PbSe.

Dans l'Union européenne, LASER COMPONENTS mène la campagne visant à étendre les exemptions RoHS afin de poursuivre l'utilisation de cette technologie dans des secteurs aussi importants que la technologie médicale.

Les détecteurs IR de LASER COMPONENTS sont fournis à des fabricants de technologie médicale renommés. La coordination avec ces clients détermine actuellement les activités internationales quotidiennes



afin de garantir une livraison rapide des composants critiques. ■

Mickaël Nehlig :
m.nehlig@lasercomponents.fr

SEEPOS le Commutateur PSD de SiTek
Quatre à la Fois

WEB FR31-023 Le nouveau commutateur PSD de SiTek est un ajout utile qui permet de connecter jusqu'à quatre PSD (détecteurs de position) au système SEEPOS. Le client peut déterminer quel PSD doit être utilisé pour la mesure en tournant le commutateur. Le commutateur est particulièrement intéressant pour une utilisation en laboratoire. Il est fourni avec un interrupteur rotatif à plusieurs étages de haute qualité, des connecteurs Dsub9 et un boîtier robuste en aluminium anodisé noir.

Le système SEEPOS de SiTek est un outil polyvalent et facile à utiliser pour le traitement des signaux PSD. Combinant l'électronique PSD, le traitement des signaux numériques et le transfert de données USB à grande vitesse, il constitue un système puissant pour mesurer les distances, les hauteurs, les positions, les mouvements et les vibrations.

Le logiciel vous permet de contrôler tous les paramètres, tels que la tension de polarisation du PSD, le facteur



d'amplification et l'utilisation de filtres analogiques et numériques. La position du point lumineux est affichée en permanence sous forme de graphiques XY, X+t et Y+t. ■

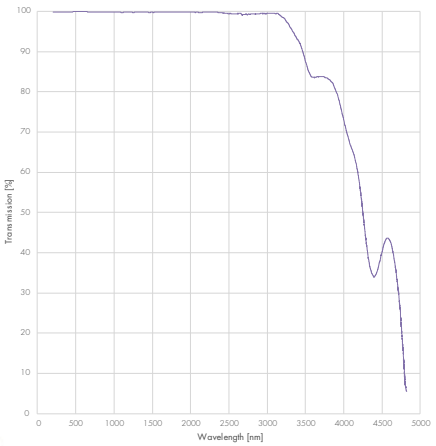
Soukaina Karim :
s.karim@lasercomponents.fr

Transmission Élevée dans la Gamme IR
DOE en Verre de Quartz à Faible Teneur en Oxygène

WEB FR31-002 Notre partenaire Holo/OR fabrique désormais ses éléments optiques diffractifs (DOE) également en verre de quartz Corning 7979, un matériau à faible teneur en OH très efficace qui offre une transmission de presque 100% sur un large spectre. En raison de la faible concentration en OH dans le matériau, la transmission est augmentée dans la plage de 1500nm à 3000nm. Cela s'applique également à la longueur d'onde Er:YAG classique à 2940nm. En outre, le matériau convient aux applications de haute puissance avec une puissance laser dans la gamme de plusieurs kW. D'un point de vue technique, toutes les DOE qui ont été fabriquées jusqu'à présent sur du verre de quartz standard peuvent également être fabriquées avec ce verre spécial.

Holo/OR peut réaliser la production sur de grands wafers de silice fondue, qui sont ensuite découpés en DOE plus petites. Cela rend les composants très intéressants en termes de prix, et les éléments continuent à avoir les mêmes propriétés optiques et diffractives. ■

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



Interne Transmission Corning 7979
(Dicke: 3 mm)



Drivers de Diodes Laser Compacts pour LiDAR
Impulsions Nanoseconde Haute Puissance

WEB FR31-055 PicoLAS a introduit deux dispositifs électroniques nanoseconde puissants et compacts pour les applications LiDAR : les drivers de diode laser LDP-AV 16N45-40 et LDP-AV 1N50-450.

Le LDP-AV 16N45-40 a été spécialement développé pour les applications multi-canaux. Un total de 640A peut être distribué sur 16 canaux distincts. Chaque canal peut être piloté de manière séquentielle et indépendante, ce qui permet d'utiliser un courant de sortie allant jusqu'à 40A. La durée exacte de l'impulsion est fixée par le fabricant en fonction des spécifications du client.

Le LDP-AV 1N50-450 peut commander une puissance laser de plus de 650W. Pour minimiser l'inductance, les émetteurs peuvent être montés directement sur le circuit imprimé. Grâce à sa conception compacte, l'électronique atteint une densité de puissance de 1,71 W/mm² et permet des courants de sortie allant jusqu'à 450A pour une durée d'impulsion fixe de 5 ns, par exemple. ■

Mickaël Nehlig :
m.nehlig@lasercomponents.fr



UVC LEDs



Fait pour les Soins de Santé
Ne Donnez pas de Chance aux Microbes !

Les LED germicides de Bolb s'engagent dans la lutte contre les agents pathogènes avec une puissance de 100mW en UVC. Elles sont idéales pour le traitement de l'eau et la désinfection des surfaces. ■

- La LED UVC la plus puissante au monde [100mW @ 250mA/puce]
- Effet germicide
- Désinfection sans produits chimiques
- Flexible et polyvalent

WEB
FR31-
042

Elvyne Egrot :
e.egrot@lasercomponents.fr


LASER
COMPONENTS