

COMPOSITE PRO

SYSTÈME DE PROJECTION LASER
pour la production de et avec des matériaux composites

FR



GABARITS VIRTUELS POUR LE POSITIONNEMENT EN TROIS DIMENSIONS.
RAPIDE, PRÉCIS ET PROPRE.





COMPOSITE PRO EST UN GABARIT LASER NUMÉRIQUE POUR LES MATÉRIAUX COMPOSITES



COMPOSITE PRO est un système de projection laser de lignes et de contours sur des surfaces de travail et des pièces ou moules. Les lignes laser projetées sont basées sur des données de DAO. La reproduction est réalisée à l'échelle 1 : 1.

Avec COMPOSITE PRO, vous optimisez le déroulement et la qualité de la production. Quel que soit votre secteur d'activité, le matériau utilisé et le produit fabriqué, vous pouvez travailler plus vite, de façon plus souple et plus propre qu'avec des gabarits mécaniques ou des outils de mesure et de positionnement.

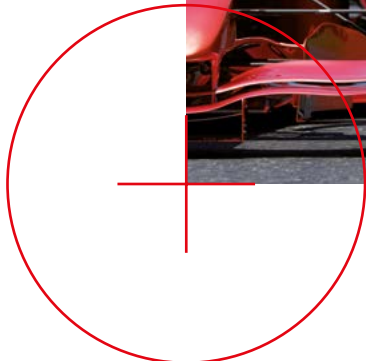
Dans le planning de travail, toute la fabrication et la gestion des gabarits et instruments de mesure disparaissent. Les modifications de conception exigent seulement un nouveau fichier de projection. Ne perdez pas de temps avec des étapes intermédiaires inutiles ! Même des petites séries et des prototypes peuvent être réalisés rapidement.

La planification des postes de travail est flexible. Positionnez les projecteurs et les pupitres de commande selon les besoins : installation fixe ou mobile. Formez des groupes de travail afin de travailler simultanément à différents endroits d'un gros objet ou afin de fabriquer simultanément plusieurs petites pièces. Ou les deux. Utilisez la capacité de projection en fonction de la charge de travail - le concept « LAP Optogroup Client-Server » rend cela possible. Pendant le travail, vous pouvez utiliser la projection en vert, rouge et jaune (LAP multicolour), que vous utilisiez un projecteur ou tout un groupe, et la couleur peut changer à l'intérieur même d'un contour. Repérez par des couleurs différentes les étapes de travail, les tissus ou les matériaux. Projetez des avertissements, des indications ou des numérotations.

La surface de vos pièces est sensible à la pression, aux impuretés organiques ou inorganiques ? Pas de problème - les lasers projettent sans aucun contact. Il n'existe aucun danger, ni pour vos collaborateurs, ni pour le matériel.

Enfin, et c'est important : nous veillons à ce que vous exploitiez au maximum vos temps de production. Vous avez le choix entre différentes options de service, qui vous apportent la l'assurance d'une protection individuelle adaptée contre les temps d'arrêt et de panne.

Faites un pas vers le futur avec les systèmes de projection laser LAP COMPOSITE PRO.



- Renforcements
- Pré-imprégnés
- Fibres de carbone
- Plaques
- Fibres de verre
- Fuselages
- Kevlar
- Coques de bateau
- Polymères
- Ailes
- Bois
- Empennages arrière
- Métal
- Pales de rotor
- Céramique
- Châssis
- Carrosserie
- Réservoirs

Utilisez les avantages de **COMPOSITE PRO** pour la fabrication de et avec des matériaux composites :

3 EN 1
COMPOSITE PRO est un ensemble complet de composants parfaitement adaptés : pupitre de commande, système de projection et service.

FLEXIBLE
Le concept unique Optogroup Client-Server de LAP permet à des équipes de travailler véritablement en parallèle sur différentes pièces en utilisant des ressources communes.

PLUS PRODUCTIF
Augmentation de la productivité jusqu'à 100 % grâce à la disparition des gabarits habituels et à l'optimisation des procédures de travail.

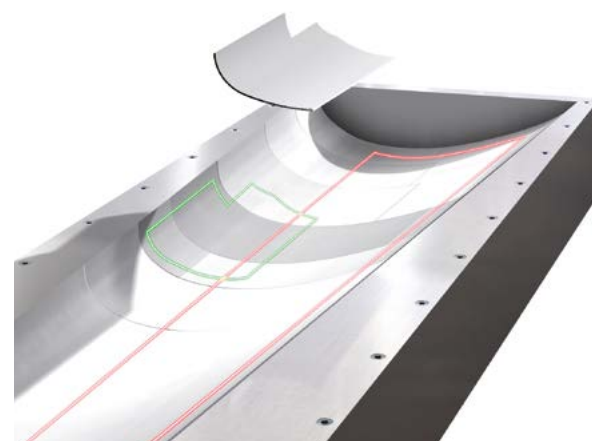
PLUS PRÉCIS
Les projecteurs laser LAP fonctionnent en numérique et en temps réel. Des erreurs analogiques telles que la dérive sont immédiatement compensées et le changement de formes projetées se fait immédiatement, sans attendre.

PLUS PROPRE
Le laser travaille sans aucun contact. La surface de la pièce n'est en contact qu'avec le matériel de placement.

CONTRÔLÉ
Le déroulement du travail est illustré pas à pas sur le PC. Les éléments placés peuvent ensuite être vérifiés.

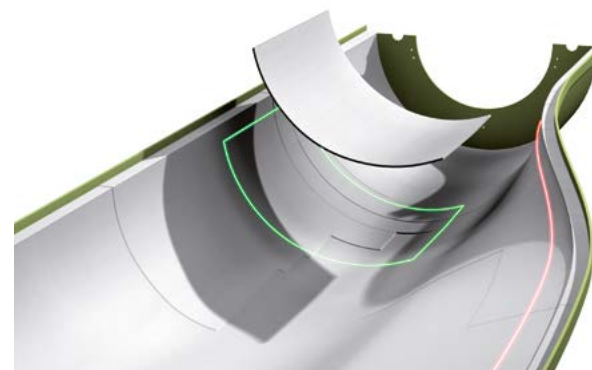


COMPOSITE PRO – CONÇU POUR TOUTES LES EXIGENCES DE L'INDUSTRIE



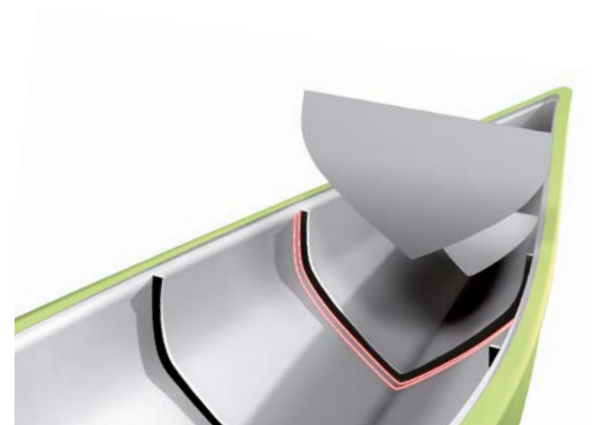
AÉROSPATIALE

Les pièces en fibre de carbone sont maintenant monnaie courante dans la construction légère. On ne peut plus imaginer leur production sans les systèmes de projection laser. Pourtant les exigences sont si hautes, que les technologies répondant aux besoins sont peu nombreuses. LAP a réussi à faire face à ces exigences et fait maintenant partie des fournisseurs en projecteurs laser bien ancrés dans le monde entier. La plus grande réussite de LAP jusqu'à aujourd'hui est sa nomination par EADS/AIRBUS comme « partenaire stratégique ». Mais de nombreux fournisseurs et entreprises spécialisées du secteur se trouvent également sur notre liste de clients.



ÉNERGIE ÉOLIENNE

L'intérêt pour les énergies renouvelables continue à croître et, pour une production économique, les installations s'agrandissent tout comme la longueur des pales de rotor. Les processus de fabrication initiaux utilisant le GFK sont de plus en plus remplacés par des constructions composite calculées avec précision, pour lesquelles on demande de la précision et de la rentabilité en fabrication. Plus les structures sont complexes, plus l'investissement dans les systèmes de projection laser LAP sont rentables.



CONSTRUCTION NAVALE

C'est tout un art, de construire des coques, des ponts et des composants qui d'un côté peuvent résister aux forces de la nature et de l'autre ne pas représenter une charge inutile. Ici encore, une construction légère et une mise en oeuvre précise des plans de construction sont la clef du succès. Les projecteurs laser LAP permettent le positionnement rapide, précis et contrôlable de découpes, de pièces moulées et d'assemblages. Pour vous permettre de surfer la vague de la réussite.



SPORT DE COURSE

En Formule 1, ce sont des centièmes de secondes qui déterminent le succès ou l'échec. Elles sont gagnées par des optimisations sans compromis - au niveau des moteurs, des pneumatiques, de l'aérodynamisme et du poids. Les systèmes laser LAP sont utilisés dans la production de pneumatiques, moteurs et pièces de carrosserie. Pas toujours en Formule 1, mais vous voulez aussi aller vite, en économisant du carburant, d'un point A à un point B. Peut-être que les pièces en fibres de carbone de votre moto ont été créées avec des projecteurs laser LAP ou que vos pneus ont été montés avec un SERVOLASER LAP ou que la garde au sol de votre voiture a été réglée avec des capteurs laser LAP.



ÉQUIPEMENT SPORTIF

Chaque gramme qui doit être déplacé à la force musculaire coûte de l'énergie. Il était donc prévisible que les matériaux composites, et particulièrement les fibres de carbone, seraient utilisées dans le secteur de pointe des engins de sport. Cadres de vélos ultra légers, voiles résistantes, jantes rigides et anti-cassure - on trouve partout des pièces spéciales, dont la fabrication a pu être optimisée avec les systèmes de projection laser LAP. Pour des prototypes, des petites et grandes séries. Nous rendons vos données de DAO visibles en production. Sans détours.



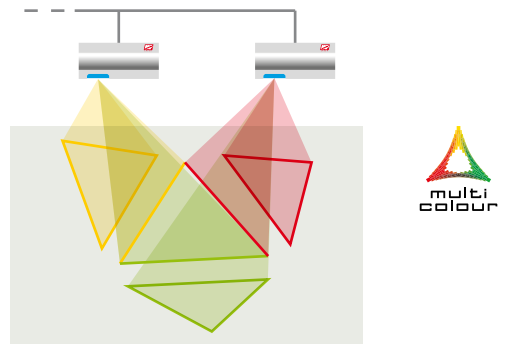
ET MAINTENANT, C'EST VOTRE TOUR

Nous n'avons pas dénombré tous les exemples d'applications et nous ne connaissons certainement pas encore toutes les possibilités d'utilisation de nos systèmes laser de mesure et de projection. Vous ne vous retrouvez pas dans les exemples ? Alors demandez-nous. Peut-être que vous êtes le premier et que vous pouvez vous constituer un avantage face à la concurrence ! (Ou alors vos concurrents produisent déjà avec des systèmes laser et vous êtes surpris de leur rapidité). Décrivez-nous vos tâches de production. Si une solution d'optimisation de votre production existe avec nos systèmes, nous la trouverons et nous vous ferons une offre !



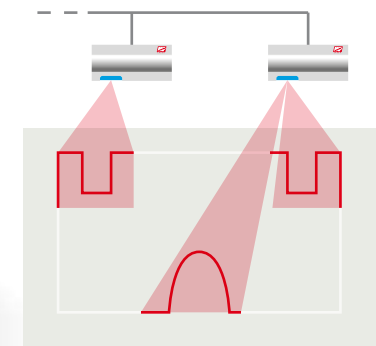
Un ou plusieurs **clients** sont reliés à un **serveur** sur lequel les données de projection sont enregistrées. Les clients démarrent les instances du logiciel de projection et appellent les fichiers avec les données de projection.

Les projecteurs laser LAP COMPOSITE PRO sont montés au-dessus du poste de travail. Ils peuvent être installés fixement au plafond et sur des supports ou mobiles à des bras pivotants ou sur des rails.



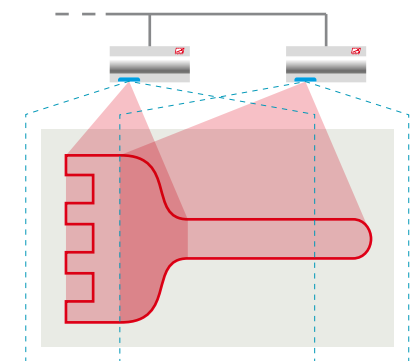
LAP MULTICOLOUR

Les contours peuvent être créés et projetés en plusieurs couleurs par un ou plusieurs projecteurs. Les changements de couleur sont possibles entre ou au sein même des figures. **AVANTAGE : Visualisation de regroupements, d'indications, de statuts...**



VIEWPORT

Une ou plusieurs sections d'une projection peuvent être mises en évidence. La sélection se fait avec la souris, sur le PC. **AVANTAGE : Meilleure visibilité de positions importantes.**

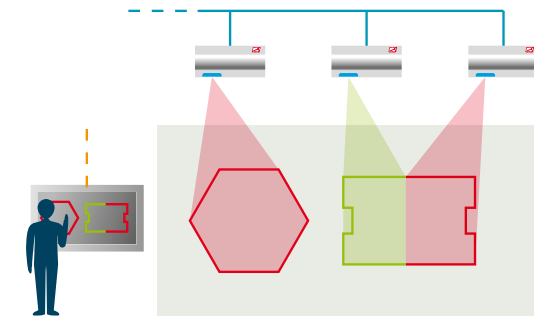
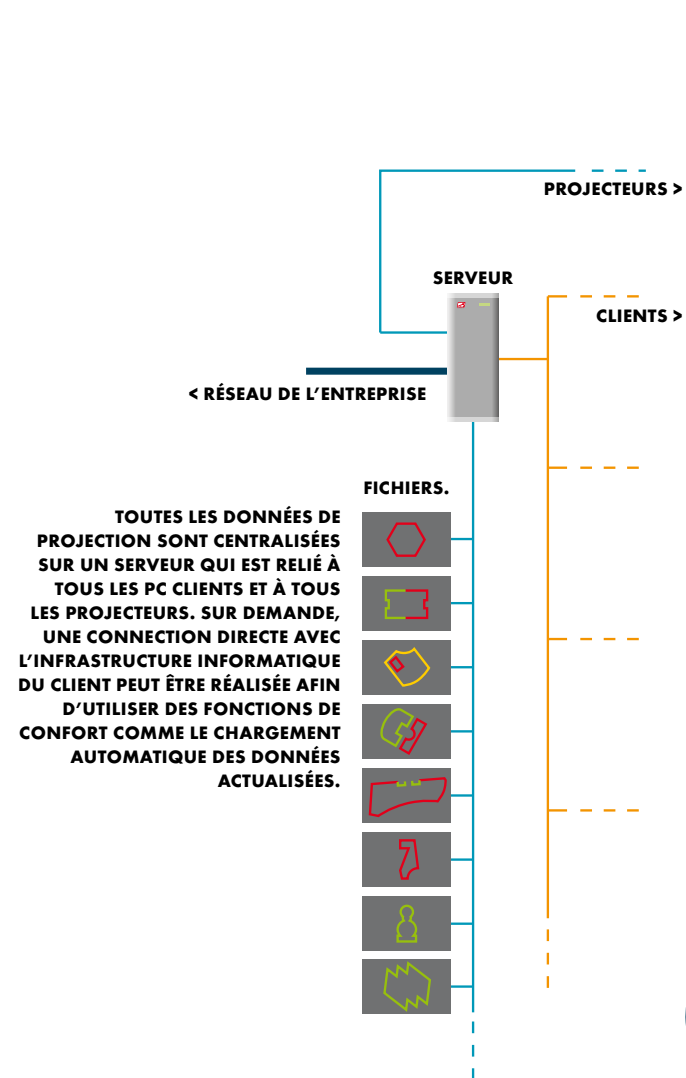


ÉQUILIBRAGE DE LA CHARGE

Les fichiers de projection ne sont pas répartis en fonction de l'agencement géométrique des projecteurs, mais selon la charge. Les secteurs de projection doivent se chevaucher correctement. **AVANTAGE : Projection régulière, la plus rapide possible.**

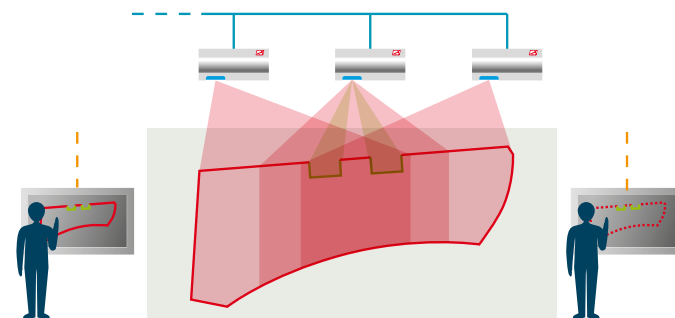
La projection affiche la forme ou des segments importants du contour à l'échelle 1:1 à l'endroit voulu. La découpe suivante est positionnée précisément à l'intérieur des contours projetés.

COMPOSITE PRO OFFRE UNE FLEXIBILITÉ OPTIMALE GRÂCE À UNE VÉRITABLE STRUCTURE CLIENT-SERVEUR

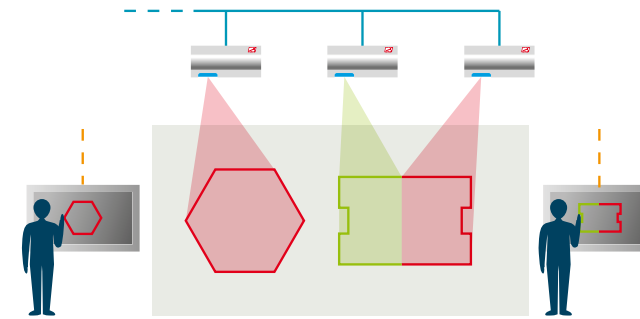


Dans la configuration la plus simple, une ou plusieurs tâches peuvent être représentées sur la surface de travail. La quantité de projecteurs dépend de la taille de l'objet et de la complexité de la représentation. Plusieurs projections peuvent être démarrées sur un client. La tâche suivante correspondante est appelée par télécommande ou au PC, séparément pour chaque fichier de projection.

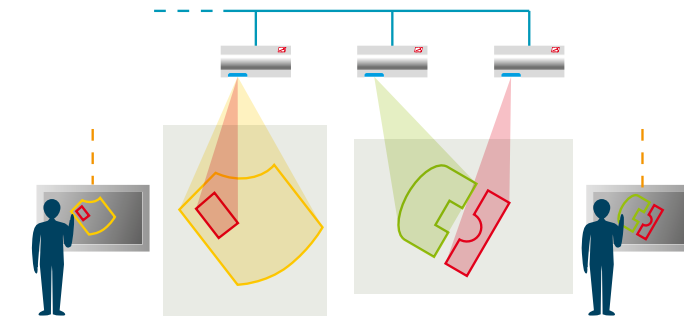
AVANTAGE : Travaux parallèles sur une surface de travail, attribution automatique des tâches aux différents projecteurs.



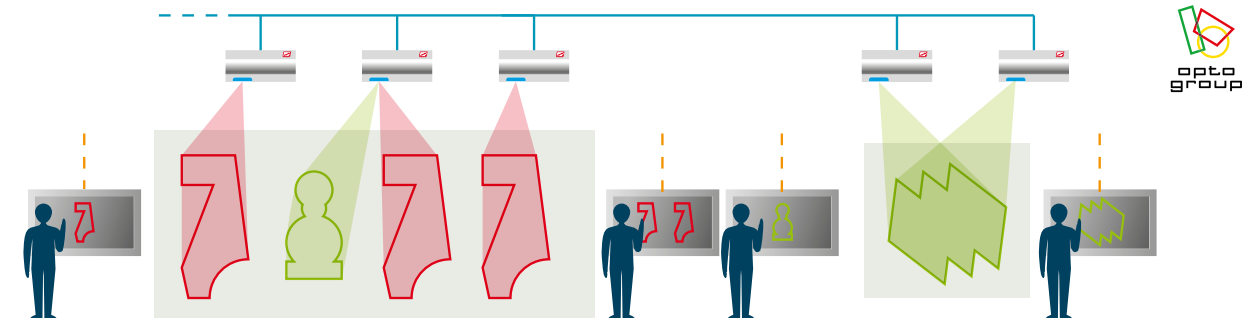
Parfois, par ex. pour de très longues surfaces de travail, il peut être nécessaire de traiter et de projeter le même fichier avec deux ou plusieurs clients. Cette tâche aussi est résolue avec le concept LAP client-serveur. **AVANTAGE : Pour des travaux au PC, il est inutile de parcourir de longues distances inutiles.**



Si le poste de travail est équipé d'un client par tâche, alors chaque groupe de travail peut travailler avec son propre monitor. **AVANTAGE : Travaux en parallèle plus rapides sur une surface de travail, car il n'est plus nécessaire de changer entre les tâches sur un client.**



Avec une installation, plusieurs fichiers de projection peuvent bien sûr être représentés sur plusieurs surfaces de travail. Le regroupement des projecteurs existants se fait selon les besoins, également en fonction de la taille de la projection et de sa complexité. **AVANTAGE : Travaux en parallèle sur plusieurs surfaces de travail, choix* de regroupement de projecteurs et attribution des tâches suivant la surface de travail.**



Avec une quantité correspondante de projecteurs installés et de clients, tous les cas mentionnés peuvent travailler en parallèle :

- nombre quelconque* de surfaces de travail
- une, plusieurs tâches semblables et/ou plusieurs tâches différentes par surface de travail
- plusieurs tâches par client, un client par tâche ou plusieurs clients par tâche

* La structure client-serveur permet presque n'importe quelle combinaison des projecteurs installés, des tâches et des surfaces de travail. La surface de travail doit bien sûr se trouver dans la zone de projection des systèmes laser correspondants et chaque projecteur sélectionné doit être calibré avec le fichier de calibrage dédié à la surface de travail.

SERVEUR : ordinateur central, qui met à disposition des fonctions et des données aux ordinateurs clients.

CLIENT : ordinateur subordonné, qui utilise les fonctions et les données d'un serveur.

SURFACE DE TRAVAIL : Surface d'un poste de travail ou d'un moyen de production, par exemple un moulage négatif, sur lequel des objets comme des découpes sont placés. Sur la surface de travail, il existe des points mesurés, sur lesquels les projecteurs laser sont calibrés avec des réflecteurs (« mires »).

TÂCHE (dans ce contexte) : séquences de travail au cours desquelles les objets sont positionnés sur ou à l'intérieur des contours projetés.

FICHIER DE PROJECTION : Fichier avec les données de projection pour une tâche.

FICHIER DE CALIBRAGE : Fichier avec les coordonnées des points de référence d'une surface de travail.



COMPOSITE PRO. PROJECTION LASER DE FAÇON SYSTÉMATIQUE.

Depuis 1984, LAP fournit des systèmes de projection et de mesure laser pour différentes applications dans le monde entier. Des milliers de systèmes laser LAP font leurs preuves chaque jour parfois dans des conditions environnementales très difficiles. Ces expériences profitent à chaque produit LAP et rendent ces systèmes incomparablement fiables et ultra précis. Des installations coûteuses et des industries à la pointe de la technologie font partie du quotidien de LAP.



PUPITRE DE COMMANDE

PRO-SOFT est activé à partir d'un clavier et d'une souris, d'un écran tactile et/ou d'une commande à distance. Les tâches principales sont l'appel et la visualisation des fichiers de projection et l'exécution progressive du fichier par la projection des contenus ainsi que le lancement du calibrage. Tous les points d'interaction avec l'utilisateur sont conçus pour une utilisation facile et une manipulation sûre. Une interface logicielle intuitive avec des fonctions utiles facilite et accélère les processus de travail. L'écran affiche la situation de travail actuelle, représentée comme dessin de contours ou avec diverses vues en 3D.

Caractéristiques :

- Compatible avec tous les formats de données DAO courants dans l'industrie
- Visualisation du plan de projection et des formes dans des vues 3D.
- Représentation des étapes de travail avec statut
- Vérification des étapes de travail (Ply-Placement-Verification)
- Documentation et archivage des projets avec les étapes de travail, le statut, les étapes de vérification, les données temporelles, l'utilisateur...
- Gestion des utilisateurs
- Création de groupes de travail avec un agencement flexible de la surface de travail, des données de projection et des projecteurs (LAP Optogroup)
- Calibrage en fonction des situations (totalement automatique, semi-automatique, manuel)
- Calibrage automatique actuellement le plus rapide sur des systèmes fixes
- Éléments de commande en fonction de la complexité de la tâche : Télécommande pour des travaux sur la pièce, écran tactile pour des tâches à proximité de la pièce, clavier et souris pour toutes les tâches complexes.



LAP Optogroup désigne le concept client-serveur, qui permet presque n'importe quelle combinaison de tâches de projection, de surfaces de travail et de groupes de projecteurs.



LAP Multicolour permet une projection tricolore.. Les couleurs peuvent être utilisées pour des regroupements, des avertissements ou des informations.



LAP Speedswitch permet le changement de couleur et/ou de forme en temps réel sans temps de latence gênants.



LE SYSTÈME DE PROJECTION

Les projecteurs laser sont au cœur de chaque système **COMPOSITE PRO**. Ils produisent les rayons laser et projettent les contours qui sont donnés dans les fichiers de projection. Les projecteurs LAP utilisent le savoir-faire des systèmes LAP qui ont d'abord connu le succès sur le marché dans le domaine de la technique de mesure et de projection. Des technologies qui fonctionnaient déjà très bien seules ont été réunies, adaptées et optimisées. Le résultat direct, c'est la commande entièrement numérique du galvanomètre avec des avantages incomparables par rapport aux systèmes analogiques, la projection multicolore et le design compact. La projection est calculée de façon numérique en temps réel dans le projecteur et exécutée. Il n'y a pas de temps de latence en cas de changement de couleur ou de forme, qui sont habituels sur des systèmes avec calculs de trajectoire assistés par ordinateur. Les projecteurs laser LAP sont conçus pour une longue durée de vie en environnement industriel. Même les équipements informatiques serveur-clients répondent aux exigences de l'industrie.

Caractéristiques :

- Commande numérique avec des algorithmes très innovants
- Projection simultanée de trois couleurs (LAP Multicolour)
- Mise au point de l'optique possible via la télécommande
- Changement de couleur et de forme sans temps de latence gênants (LAP Speedswitch)
- Design compact et léger bien que le boîtier est constitué de deux sections, l'une étanche pour la projection et l'autre pour le refroidissement (entrée d'air ambiant)
- Support pivotant avec fermeture à crans pour une installation rapide et facile

LE PACKAGE DE SERVICE

LAP reste totalement à vos côtés, avant, pendant et après l'installation d'un système LAP. Une expérience internationale de plusieurs décennies dans l'installation et l'entretien de systèmes laser dans presque tous les secteurs de l'industrie sont la preuve de notre fiabilité et de notre compétence.

Avant que vous ne preniez une décision, nous vous conseillons de façon approfondie et vous montrons les possibilités technologiques autant que ses limites. Nous vous assistons pour la planification et installons le système sur site. Après la mise en service, nous vous accompagnons dans vos premiers pas avec la projection laser jusqu'à une utilisation optimale. Chaque client a des exigences spéciales en matière de cycles de maintenance, de temps de réaction et de protection contre les temps d'arrêt. C'est pourquoi LAP propose un package à chaque client, sur mesure, qui peut aller beaucoup plus loin qu'une garantie et des temps de travail standards. Vous souhaitez des appareils de remplacement sur site ? Service d'urgence jour et nuit ? Permanence téléphonique 24 h/24 ? Ou est-ce qu'un remplacement en 24 heures, un accompagnement quotidien et des formations régulières de votre personnel suffisent ? Transmettez-nous vos souhaits et nous vous proposerons une solution adaptée.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJECTEUR LASER

Types de laser	Rouge : diode, 635 nm
LAP Multicolour	Vert : diode, 520 nm Jaune : superposition de projection rouge/vert
Précision **	± 0,06 mm/m
Répétabilité **	± 0,025 mm/m
Épaisseur du trait **	0,5 mm FWHM
Angle maxi de projection	80° × 80°
Puissance utile du laser	à partir de 5 mW
Classe de laser	2M (3R, 3B)
Indice de protection	IP 54
Conditions d'utilisation	0-40 °C, 35-85 % humidité relative, sans condensation
Alimentation	24 VDC
Connexion	RS 485, Ethernet par Interface
Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	300 × 110 × 110 mm
Poids	env. 3 kg

Adaptations du système aux spécificités du client

- Assistance dans la planification des postes de travail
- Fourniture d'accessoires du système personnalisés (supports, bras pivotants, systèmes liés au processus...)
- Adaptations et extensions du logiciel (connexion au réseau de l'entreprise, scanner codes-barres...)

Installation et mise en service

Formation

Entretien

- Appareils de remplacement pendant l'entretien
- Remplacement de pièces d'usure
- Nettoyage
- Réglage

Mises à jour pour les logiciels et microprogrammes

Réparation

* mm par m de distance entre le projecteur et la surface.

** dans une zone de projection de ± 30° à 4 m de distance, faisceau perpendiculaire à la surface, mise au point et calibrage de l'appareil optimisés, au moins 30 min. de préchauffage.



COMPOSITE PRO, UN SYSTÈME DE QUALITÉ LAP

LAP développe, produit et fournit des systèmes de mesure laser, des lasers ligne et des projecteurs laser pour l'industrie, l'artisanat et la médecine depuis plus de 35 ans. Les produits LAP sont des instruments de précision **Made in Germany**.

Nos clients utilisent nos systèmes laser afin d'améliorer la qualité et les performances de leurs produits et d'augmenter l'efficacité de leurs processus de production. Avec

des lasers ligne et des projecteurs laser pour l'alignement et le positionnement dans l'industrie et l'artisanat, LAP est l'un des leaders dans le monde.

Le respect de l'environnement est un aspect important pour nous. Toit engazonné, énergie solaire, installations pour les eaux usées veillent déjà pendant la production au respect de l'environnement. La qualité est toujours un pilier de notre philosophie.

Si vous êtes satisfaits, nous le sommes aussi ! Nous connaissons votre niveau d'exigence et pour y répondre, notre entreprise est certifiée conformément à la directive DIN EN ISO 9001 pour les produits industriels et à la directive EN ISO 13485 pour les produits médicaux.

www.lap-laser.com/COMPOSITE



Les désignations de produits ou services peuvent être des marques déposées de LAP GmbH ou d'autres organisations ; leur utilisation par des tiers peut constituer une atteinte aux droits de leurs propriétaires respectifs.

LAP GmbH Laser Applikationen

Zeppelinstrasse 23
21337 Lueneburg
Germany
Phone +49 4131 9511-95
Fax +49 4131 9511-96
Email info@lap-laser.com

LAP Laser, LLC
1830 Airport Exchange Blvd.
Suite 110
Erlanger, KY 41018
USA
Phone +1 859 283-5222
Fax +1 859 283-5223
Email info-us@lap-laser.com

LAP GmbH
Laser Applikationen
Представительство в Москве
1, Казачий переулок 7
119017 Москва
Российская Федерация
Тел. +7 495 7304043
Факс +7 495 7304044
Email info-russia.gi@lap-laser.com

LAP Laser Applications
Asia Pacific Pte. Ltd.
750A Chai Chee Road
#07-07 Viva Business Park
Singapore 469001
Phone +65 6536 9990
Fax +65 6533 6697
Email info-asia.gi@lap-laser.com

LAP Laser Applications
China Co. Ltd.
East Unit, 4F Building # 10
LujiaZui Software Park
No. 61 Lane 91 EShan Road
Shanghai 200127
China
Phone +86 21 5047-8881
Fax +86 21 5047-8887
Email info-cn@lap-laser.com

