

## FARO® Tracer<sup>SI</sup> Imaging Laser Projector

Projecteur laser 3D équipé d'un système d'imagerie laser performant pour l'assemblage guidé et la vérification en cours de fabrication

Le projecteur Tracer<sup>SI</sup> est le premier système d'imagerie laser et de projection de sa catégorie qui présente d'excellentes performances de numérisation sur l'intégralité de son volume de projection. L'association entre une imagerie à contraste élevé, une projection précise et répétable et le logiciel BuildIT Projector, performant mais très simple d'utilisation, définit une nouvelle norme en matière d'assemblage guidé par laser sur le marché.

Le Tracer<sup>SI</sup> permet non seulement la réalisation de gabarits virtuels, mais également l'alignement sans cibles, reposant sur les caractéristiques de la pièce et la vérification en cours de fabrication. Le système projette précisément des contours laser sur toute surface à partir de projets de CAO. Le Tracer<sup>SI</sup> propose aux opérateurs une solution de guidage laser virtuelle et intuitive pour les séquences d'assemblage. Le projecteur laser permet de dessiner le contour des pièces, d'artéfacts ou de zones d'intérêt. De plus, la technologie brevetée de vérification en cours de fabrication (IPV) de FARO permet de numériser les composants assemblés ou posés pour garantir la conformité et le positionnement correct tout en détectant les erreurs en temps réel. Il est alors possible d'identifier les non-conformités de pièces et d'assemblages puis de résoudre le problème immédiatement, ce qui permet aux fabricants de réaliser des économies. Grâce à la plateforme de pointe Tracer<sup>SI</sup> de FARO, les utilisateurs peuvent désormais projeter et procéder à des vérifications avec un système unique, ce qui en fait une solution à la fois performante et économique.



### Avantages

- Réduit le temps de mise en place, de configuration et d'assemblage, ce qui améliore le rendement de la production.
- Contribue à standardiser les flux de travail et permet de minimiser les écarts dus à l'opérateur pendant l'assemblage.
- Détecte et réduit les erreurs lors de la fabrication en temps réel, ce qui minimise les rebuts et les réusinages.
- Réduit l'utilisation de gabarits physiques :
  - permet d'économiser les frais et les investissements autrefois nécessaires à la fabrication, au stockage et à l'entretien des gabarits physiques et des outillages.
  - Gain de temps : installation plus rapide et possibilité de passer directement de la CAO à un gabarit virtuel.

### Principales fonctions

#### Imagerie laser performante

L'imagerie laser performante permet la visualisation d'assemblages, l'alignement basé sur les caractéristiques géométriques (trous et coins) de la pièce, la vérification en cours de fabrication et la création de rapports. Le système d'imagerie à contraste élevé du Tracer<sup>SI</sup> présente des avantages considérables comparé aux appareils photo classiques :

- La résolution sélectionnée par l'utilisateur n'est pas limitée par la portée.
- La profondeur de champ est égale à la portée maximale de projection.
- Aucune restriction pour l'imagerie laser en ce qui concerne l'éclairage.

#### Alignement reposant sur les caractéristiques

Le FARO Tracer<sup>SI</sup> est le seul projecteur laser qui prend aussi bien en charge l'alignement avec ou sans cibles. L'alignement reposant sur les caractéristiques utilise les perçages et les coins de l'assemblage, au lieu des cibles rétro réfléchissantes qu'il faut placer, apprécier à l'aide d'un appareil externe, puis retirer après l'assemblage. L'installation sans cibles permet, quant à elle, un processus d'alignement répétable, plus simple et plus rapide.

#### Vérification en cours de fabrication (IPV)

Cette fonction exclusive de FARO permet aux utilisateurs de numériser des images en haute résolution pour valider le positionnement, identifier l'absence ou la présence de caractéristiques et effectuer les vérifications de la présence de corps étrangers (ou FOD, Foreign Object Debris) Ils améliorent considérablement leur productivité puisqu'ils sont en mesure d'identifier les non-conformités en amont afin de prendre des mesures correctives en temps réel, ce qui élimine les rebuts coûteux et le réusinage.

#### Précision et portée de la projection parmi les meilleures du marché

Le Tracer<sup>SI</sup> est un système d'assemblage à guidage laser précis, de longue portée et qui garantit la répétabilité.

#### Contrôle de trajectoire avancé (CTA)

Cette technologie brevetée de FARO assure une projection dynamique rapide de haute précision et un taux de rafraîchissement rapide qui minimise le scintillement associé à d'autres systèmes de projection laser.

#### Solution robuste et fiable

Boîtier industriel étanche à la poussière avec gestion thermique active.

## Spécifications

| Performances  |  |
|---|--|
| Précision du positionnement                               | 0,25 mm à 5 m  |
| Portée de la projection                                   | 1,8 à 15,2 m   |
| Portée pour la vérification en cours de fabrication (IPV) | 1,8 à 15,2 m   |
| Portée pour la détection des caractéristiques             | 1,8 à 15,2 m   |
| Angle de projection                                       | 60° (azimut) x 60° (élévation)   |
| Largeur de ligne nette (1/e2)                             | 0,5 mm   |
| Vitesse de numérisation pour l'inspection                 | De 5 000 à 50 000 pixels/s   |
| Vitesse de pilotage du faisceau                           | 130 radians/s  |
| Volume de projection                                      | 900 m <sup>3</sup>   |
| Type de mise au point                                     | Fonction de mise au point automatique perfectionnée  |
| Capacités multitâches                                     | Projection simultanée de plusieurs images  |
| Association de plusieurs projecteurs                      | Il est possible de commander plusieurs projecteurs Tracer <sup>SI</sup> à partir d'un même ordinateur  |
| Matériel requis et exigences environnementales            |  |
| Puissance d'entrée  | 120/240 VAC 3/1,5 A 50/60 Hz   |
| Plage de température de fonctionnement                    | 10 – 35 °C   |
| Connectivité  | Ethernet LAN CAT 6 blindé 100Base-T  |
| Taille du projecteur                                      | 445 mm x 239 mm x 338 mm (L x l x H)<br>(L 17.5 in x W 9.4 in x H 13.3 in)   |
| Poids du projecteur                                       | 17,24 kg   |
| Classification du laser                                   |  |
| Classe du laser   | Deux modèles :<br>CDRH IIIa, classe 3R (<5 mW) <sup>a</sup><br>CDRH II, classe 2 (<1 mW) <sup>a</sup><br>Respecte la norme<br>CEI 60825-1:2014       |
| Longueur d'onde du laser de projection                    | 532 nm, vert visible   |
| Conformité et homologations                               |  |
| Sécurité électrique                                       | CEI/EN 61010-1   |
| Spécifications EMI/EMC                                    | Partie 15,101, sous-partie B de la FCC<br>Directive UE/CEM 2014/30/UE<br>EN 61000-6-2, EN 61000-6-4<br>CEI/EN 61326-1<br>EN 301 489 ETSI<br>ICES-003 |
| Environnement   | 2011/65/UE, RoHS2<br>1907/2006/CE REACH<br>2002/96/CE - WEEE   |
| Marquage  | UL<br>CE   |

<sup>a</sup>Le produit satisfait aux normes de la loi américaine sur les denrées alimentaires, les médicaments et les produits cosmétiques (U.S. Food, Drug and Cosmetics Act (FD&C Act) 21CFR 1040) et à la norme internationale CEI 60825-1: 2014 en matière de radiations.

## Secteurs d'activité et applications

### Aérospatial et défense

- Positionnement de charnières
- Positionnement de renforts et de lisses
- Click Bond® et entretoises
- Emplacement des attaches/forets
- Masquage avant peinture

### Automobile et équipement lourd

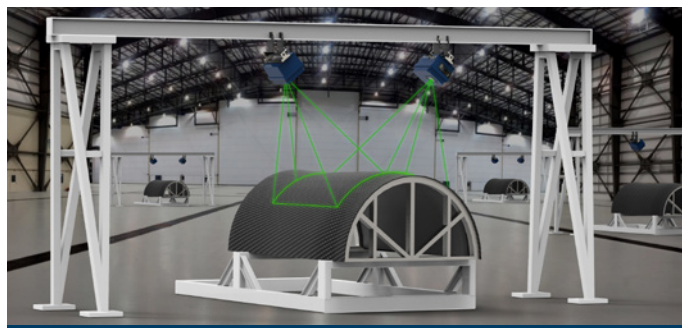
- Emplacement des goujons à souder/sections
- Applications pour tables de précision
- Conception d'ateliers pour lignes de production, clôtures et stations robotisées

### Matériaux composites

- Superposition manuelle de couches
- Machines de positionnement automatique de fibres (AFP)

### Autres secteurs d'activité

- Construction navale et marine
- Secteur ferroviaire
- Construction et haubanage : réalisation de gabarits pour la préfabrication



### Logiciel

BuildIT Projector est un logiciel moderne et intuitif qui permet de générer, de planifier et d'exécuter les flux de travail du Tracer<sup>SI</sup> et du Tracer<sup>M</sup> Laser Projector. L'un des atouts majeurs de BuildIT Projector étant sa facilité d'utilisation, il permet aux utilisateurs du Tracer de configurer et d'exécuter facilement des projets de projection laser en un rien de temps. BuildIT Projector peut importer des fichiers de CAO 3D natifs à partir de tous les principaux formats (CATIA, Siemens NX, SolidWorks™, PTC Creo, AutoCAD® DXF/ DWG, etc.).

Associé à un projecteur Tracer<sup>SI</sup>, BuildIT Projector offre également une fonction de vérification en cours de fabrication qui permet de valider en temps réel l'absence ou la présence et la position d'un objet mais également de détecter les corps étrangers (ou FOD, Foreign Object Debris).