

Grâce à l'évolution rapide des capteurs laser avec une augmentation considérable de la vitesse d'acquisition des mesures et une amélioration de leurs précisions atteignant des valeurs proches du micron, est née la demande de réaliser des systèmes de mesure sans contact, afin d'effectuer des analyses par balayage avec des caractéristiques variées. Quelques applications se limitent au relevé en 2D pour la détermination de mesures de raccords, de hauteurs, de largeurs et de rayons de courbure. D'autres applications nécessitent un relevé 3D de la pièce à mesurer et plus particulièrement pour les applications laser dans le domaine de la rétro-ingénierie.

Grâce aux systèmes Blues et Swing vous avez la possibilité de relever des profils 2D seuls ou en série avec des mesures à des points différents sur la même pièce. D'autre part, il est possible de créer des analyses 3D par balayage et d'envoyer ensuite les données à un logiciel pour le contrôle qualité ou pour la conversion des données CAD-CAM afin de les transférer à la machine de production. Les systèmes de mesure laser sont utilisés avec succès dans les secteurs suivants : Mécanique, Moulage plastique, Aérospatiale, Emballage.

« SWING R5 » est une machine de mesure à 5 axes avec capteur laser, qui est utilisée pour des mesures dans le domaine de la rétro-ingénierie de pièces tournées, fraisées, et moulées en plastique. Le système effectue des analyses en 2D et 3D de différents points de la pièce, en produisant des profils 2D et des nuages de points qui sont ensuite réunis pour obtenir un seul et unique profil 3D, exploitable sous CAD-CAM.

« BLUES » est un système de mesure avec capteur laser à 2 axes, pour la rétro-ingénierie à haute définition de moules pour le secteur graphique et artistique, avec un troisième axe auxiliaire rotatif projeté pour la mesure 2D de raccords et d'arbres.

Avec le périscope « EMERALD » il est possible d'effectuer des analyses internes de cavités et de trous, afin de mesurer des diamètres, gorges, filets, rayonnements, sans être obligé de sectionner la pièce à mesurer.

Grâce au logiciel METRACS Microplan il est possible de relever à partir des profils 2D et de manière intuitive les mesures de diamètres, hauteurs de marches, profondeurs de gorges, rayons de courbure, angles, largeurs de gorges, soit en mode cartésien, soit en mode polaire. Les mesures relevées sont sauvegardées dans un fichier utilisable par le client pour le contrôle de la production.



## SYSTEME DE MESURE ET D'ALIGNEMENT GEOMETRIQUE HAMAR LASER

Le réglage géométrique des machines-outils a toujours été très complexe, lié aux dimensions de la machine. Lorsque le réglage géométrique est fait par plusieurs instruments, il peut arriver que la somme des erreurs de mesure fausse la précision finale ; de plus le temps de réglage est souvent très long.

Le système d'alignement HAMAR LASER effectue tous les contrôles géométriques nécessaires en un temps très court et de façon extrêmement aisée, avec des résolutions micrométriques pour des distances jusqu'à 60 m avec une grande répétabilité ; d'autre part les connexions sans fil permettent de gérer le système très facilement en évitant les problèmes de manipulation de longs câbles.

Tous les composants du système sont alimentés par des batteries rechargeables (sauf le scanner laser). Le principe de mesure est basé sur l'émission d'un rayon laser rotatif, qui produit un ou plusieurs plans laser de référence (cela dépend du modèle), perpendiculaires entre eux jusqu'à 1 arc/seconde.

Un ou plusieurs objectifs correctement positionnés sur l'axe de la machine, apportent à un indicateur digital la déviation de position liée aux plans de référence ; en une, deux ou trois directions (X, Y, Z).

Pour une machine-outil, un contrôle géométrique de la rectitude des mouvements, de la planéité de surface, de la perpendicularité des axes et du parallélisme des guidages (machine Gantry par exemple) est possible beaucoup plus rapidement qu'avec tout autre instrument traditionnel.

La précision totale, en utilisant le modèle le plus précis, est de 2.5  $\mu\text{m/m}$ . Le scanner laser se range dans une petite valise portable à roulette, accompagné de ses accessoires: objectifs, support magnétique en « V », barres graduées avec extensions, chargeur de batterie, systèmes visuels (affichage digital, écran de données, interface PC). Le système d'alignement HAMAR LASER est livré avec un certificat N.I.S.T

