

Faro propose d'automatiser les contrôles en 3D stéréoscopique

Le Cobalt Array 3D Imager est le premier équipement de Faro destiné à être intégré dans les automatismes industriels. Il couvre l'inspection et le contrôle dimensionnel des pièces et des outillages en atelier ou encore, la vérification d'assemblages dans les industries mécaniques.

Les appareils portables de FARO permettent de réaliser des mesures 3D, des numérisations et des comparaisons à la CAO de pièces et de structures complexes dans le cadre des processus de production et d'assurance qualité.

Le principe de fonctionnement du Cobalt Array 3D Imager consiste à projeter un faisceau de lumière structurée sur l'objet à contrôler en se servant de deux caméras pour capturer le nuage de points de la zone balayée (5 millions de points

relevés en 2 secondes). Les données prétraitées localement sur l'imageur sont envoyées via Ethernet sur un PC qui restitue la géométrie de la pièce et prend la décision de conformité.

L'utilisation de lumière bleue émise par un projecteur électronique DLP (Digital Light Processing) et la technologie HDR (High Dynamic Range) propre à Faro permettent de travailler sur différents types de surfaces qu'elles soient sombres ou au contraire réfléchissantes. De surcroît, il est possible d'associer un nombre illimité d'imageurs pour effectuer plusieurs relevés simultanés sur un objet, ce qui assure un gain de temps appréciable par rapport aux solutions s'appuyant sur un seul équipement.

Dans les applications d'automatismes, les capteurs optoélectroniques sont généralement déployés en position fixe afin de mesurer les pièces qui défilent dans leur champ de vision. Partant, ils ne scrutent qu'une partie de la scène. L'imageur Cobalt peut être utilisé dans cette configuration lorsqu'il est installé sur un trépied mais il peut aussi être monté sur un bras de robot ou en regard d'une table rotative afin de

se déplacer tout autour des objets pour en restituer la géométrie complète en 3D.

Si les capteurs d'automatismes effectuent en général des mesures point à point ou linéaires, l'imageur 3D réalise des mesures sur une surface, grâce à ses deux caméras qui observent la scène sous deux angles différents. Dans le mode normal, les deux caméras prennent des mesures sur les mêmes points et combinent les résultats. C'est le mode qui permet de réaliser la mesure la plus précise et la plus exhaustive puisque si un point est occulté pour une caméra, il est généralement vu par l'autre. Dans l'autre mode de fonctionnement proposé par l'équipement – le mode stéréo amélioré – les deux caméras sont utilisées indépendamment l'une de l'autre et mesurent chacune une zone différente. Partant, si la précision est moindre, la plage de contrôle est plus large.

On notera que les lentilles de l'imageur sont interchangeables avec pour l'heure deux configurations –250 mm et 500 mm – ce qui permet de modifier le champ de vision de ses deux caméras. L'espacement entre les points est

de 0,13 mm pour un champ de visée de 250 mm et 0,225 mm pour un champ de visée de 500 mm. La précision de

teur utilisé. En moyenne, la totalité des opérations se déroule en une demi-minute.



Les lentilles de l'imageur Cobalt Array 3D sont interchangeables.

niveau métrologique commence à 27 μm et le volume de mesure couvre 260 x 200 x 90 mm pour un champ de visée de 250 mm et 500 x 350 x 300 mm pour un champ de visée de 500 mm.

Parmi les autres caractéristiques importantes à prendre en compte pour son déploiement, on peut signaler que l'imageur Cobalt mesure 440 x 210 x 80 mm, qu'il pèse 5 kg et qu'il est alimenté en 220 V.

Des possibilités de déploiement multiples

Les imageurs Cobalt sont des capteurs de mesure dimensionnelle intelligents conçus pour des applications d'automatismes. Une opération de relevé prend environ 5 secondes : 2 secondes d'acquisition et environ, 3 secondes pour le traitement et l'envoi des données vers le PC. Le temps nécessaire à réaliser la phase d'analyse des données dépend à la fois, de la complexité de la pièce, du nombre de relevés effectués et bien sûr, de la puissance de calcul de l'ordina-

teur utilisé. La connexion avec le PC est réalisée via une liaison Ethernet et il est donc possible de raccorder plusieurs imageurs sur un même concentrateur (hub), ce qui simplifie la connectique. Faro a réalisé des essais en montant jusqu'à vingt Cobalt sur le même réseau sans relever de baisse de performance notable.

L'imageur Cobalt ne se positionne pas sur le même créneau que celui des cellules optoélectroniques, des scanners ou des caméras industriels pour applications de contrôle automatisés. L'imageur proposé par Faro est centré sur la mesure et il travaille sur des surfaces. Il s'agit d'un système intégré comportant un éclairage et deux caméras stéréo et assurant en interne le traitement de mise en forme des informations. C'est un avantage important, par exemple lorsqu'il s'agit de réaliser des mesures au moyen d'un robot. En installant plusieurs imageurs Cobalt sur le bras automatique, plusieurs zones peuvent être numérisées simultanément, ce qui assure un gain de temps considérable comparativement aux solutions ne faisant appel qu'à un seul capteur.

Jusqu'ici, Faro s'est adressé directement à l'utilisateur final même si dans certains cas, le constructeur passe par des intégrateurs. L'imageur Cobalt étant destiné à être intégré dans un équipement automatisé, plusieurs approches sont envisagées. Les industriels disposant d'un service interne d'automatisation pourront acquérir un ou plusieurs imageurs et en assurer l'installation et la mise en service. Mais il sera aussi possible de s'adresser à un intégrateur voire, aux constructeurs d'automatismes ou robots.

Unité de développement interne du constructeur, le Faro Labs sera amené à développer des logiciels et des accessoires pour faciliter la mise en œuvre du produit ou de l'étendre à de nouvelles applications. ■

IHM-ECRANS-PANEL PC

IHM Programmables de 4,3 pouces à 15 pouces, 4:3 et 16:9

- ◆ Logiciel HMIWare simple et puissant
- ◆ Interfaces RS232/422/485, Ethernet, USB, cartes SD
- ◆ Modbus, CANopen, Profibus, MPI



Ecrans et Panels PC tactiles de 7 à 26 pouces

- ◆ Full HD, lecture sous haute luminosité
- ◆ Sans ventilateur, ultra fins, IP65, alimentation 9-28 V
- ◆ Certifications Marine, ECDIS, DNV





Tél. : 01 46 52 01 03 - www.adm21.fr - ventes@adm21.fr