

L'oeil et la vision

Avec sa nouvelle offre de vision industrielle, Omron va couvrir l'ensemble de la demande. Xpectia apporte la reconnaissance en vraies couleurs, la 3D, l'autofocus, le zoom...

Depuis quelque temps, on ne parle plus que de capteurs de vision et autres caméras intelligentes. Les « marketeurs » nous expliquent que ces capteurs résolvent la majorité des demandes. Seulement, il reste toujours un marché pour les systèmes de vision « classiques ».

Bien entendu, capteurs et caméras intelligentes continuent leurs chemins, et la croissance ne semble pas fléchir. A l'origine de leur développement, il s'agissait de faire chuter les prix qui, pour un système de vision, tournaient dans les années 80/90 à deux ans du salaire d'un employé, les smart camera ont réussi à réduire ces coûts à un mois de salaire seulement. Une division par 24 de l'investissement, mais les performances ont fondu avec des produits moins flexibles.

VERS LE HAUT

Aujourd'hui, c'est le grand retour des systèmes de vision. Omron vient même de présenter Xpectia, un système de vision haut de gamme pour des applications qui, pour certaines, ne pouvaient pas être résolues avec les systèmes actuels.

D'ailleurs peut-on parler de système de vision ? Pour Faouzi Grebici, Directeur Général d'Omron France « on parle aujourd'hui de fonctions d'inspection, de 3D, de vraies couleurs, de mouvements de machines... demain d'autres fonctions pourront être intégrées à la vision, comme le motion ».

Pour Xpectia, tout commence avec une plate-forme hard, sous la forme d'un PC industriel, deux types de contrôleurs étant pour l'instant proposés un basique et un haute performance. Pour chacun, il existe une version acceptant deux caméras ou quatre caméras. De même, ils peuvent être livrés avec ou sans écran tactile.

La plate-forme intègre des emplacements USB pour connecter épisodiquement des cartes mémoire, souris ou claviers,

et d'autres emplacements pour rajouter disque dur et éléments restant connectés. De même, un port de communication Ethernet autorise le dialogue avec l'automatisme.

LE PLEIN DE CAMÉRAS

Pour les caméras, c'est avec une connexion CameraLink qu'Omron relie ses éléments. Une couche applicative a été intégrée, du coup seules les caméras proposées par la société pourront être connectées. Mais l'offre est déjà abondante avec des caméras standards de 80 images/sec et une résolution de 300.000 pixels, en intermédiaire une caméra rapide propose 30 images/sec avec une résolution de 2 Mégapixels, et pour la haute résolution une caméra 5 Megapixels vient compléter le panel. D'autre part, des caméras miniatures et une caméra stéréoscopique sont au catalogue.

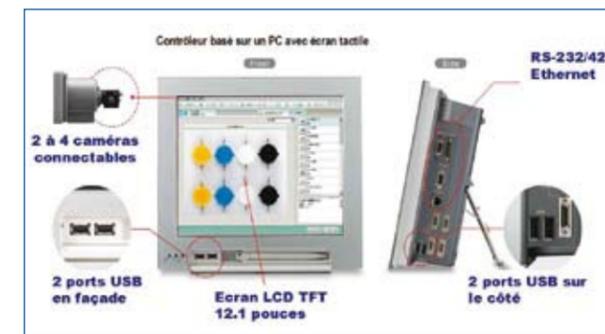
Cerise sur le gâteau, Omron propose des caméras autofocus avec zoom intégré. Avec ces dernières la distance entre l'objectif et l'objet peut varier dans une fourchette de 70 à 190 mm, de même le champ de vision peut aller de 13 mm à 100 mm. Est intégré un éclairage découpé en quatre segments, chacun acceptant 256 niveaux d'intensité, le tout paramétrable par le logiciel. Sachant que la régulation du focus et du

diaphragme se font totalement automatiquement, un atout lors du contrôle par campagne de pièces différentes.

En ce qui concerne la caméra stéréoscopique, elle fait partie de la volonté d'Omron de proposer un système complet. Et difficile de ne pas avoir au catalogue cette possibilité. La caméra intègre deux caméras en un seul bloc. De quoi avoir une réponse X et Y de l'emplacement d'une pièce, en utilisant les deux caméras, la troisième dimension donnera la hauteur Z. La distance maximale entre les caméras et la pièce ne devra pas dépasser les deux mètres. Deux options sont proposées par le fournisseur, soit la mise en œuvre d'une caméra 3D dite intégrée et dans ce cas le produit est plug and play, et déjà calibré. Soit la mise en place de deux caméras séparées, dans ce cas il faudra procéder à la calibration de l'ensemble.

LA COULEUR, LA VRAIE

Les développeurs Omron ne veulent plus utiliser le terme couleur, mais celui de vraies couleurs. Bien qu'auparavant on ne pouvait pas parler de fausses couleurs, la vraie couleur se traduit par la possibilité de visualiser les nuances des matériaux et d'avoir une réponse immédiate. Le système de reconnaissance valide, sans filtre, que la couleur de la



pièce est correcte. Par exemple lors du contrôle d'une boîte de crayons de couleurs, une seule image permet de valider le nombre de crayons et leurs positionnements corrects, couleur par couleur, comme l'œil humain le fait. Il suffit de dessiner la région de contrôle sur l'Interface, et le système reconnaîtra automatiquement l'absence ou la mauvaise couleur d'un ou de plusieurs crayons. Les exemples peuvent être multipliés, comme pour le contrôle d'un bouchon sur un flacon, le diamètre, le marquage, le bon positionnement du bouchon seront contrôlés en même temps que sa couleur réelle. Pour cela le système travaille non plus en 256 niveaux de gris, mais directement en couleur avec 16 millions de couleurs (256*256*256). Pour cela un ASICS du nom d'ARCS a spécifiquement été développé par la firme japonaise.

LA PROGRAMMATION

Pour la programmation, l'utilisateur pourra rentrer les informations directement sur l'écran tactile. Il affichera le résultat

d'une caméra, ou de deux ou de quatre... mais surtout il pourra commencer sa programmation sans avoir encore de matériel réel.

Pour cela, le logiciel Xpectia Simulator l'autorise à tester la faisabilité de l'application uniquement en partant d'une photographie qui aura pu être obtenue à partir de n'importe quel appareil numérique du marché. Muni de cette, ou de ces photo(s), tous les critères de contrôle pourront être paramétrés et testés. Le même outil permettra de récupérer une application en production et de vérifier les paramètres, de les modifier avant de les recharger dans le contrôleur.

Aujourd'hui, ce marché des systèmes de vision représenterait, d'après Faouzi Grebici environ 30 % du business avec des tarifs pour la gamme Xpectia qui devraient démarrer autour des 5.000 euros. Après ce système haut de gamme, il ne restera plus à Omron qu'à compléter son catalogue avec une offre de caméras autonomes. ■

