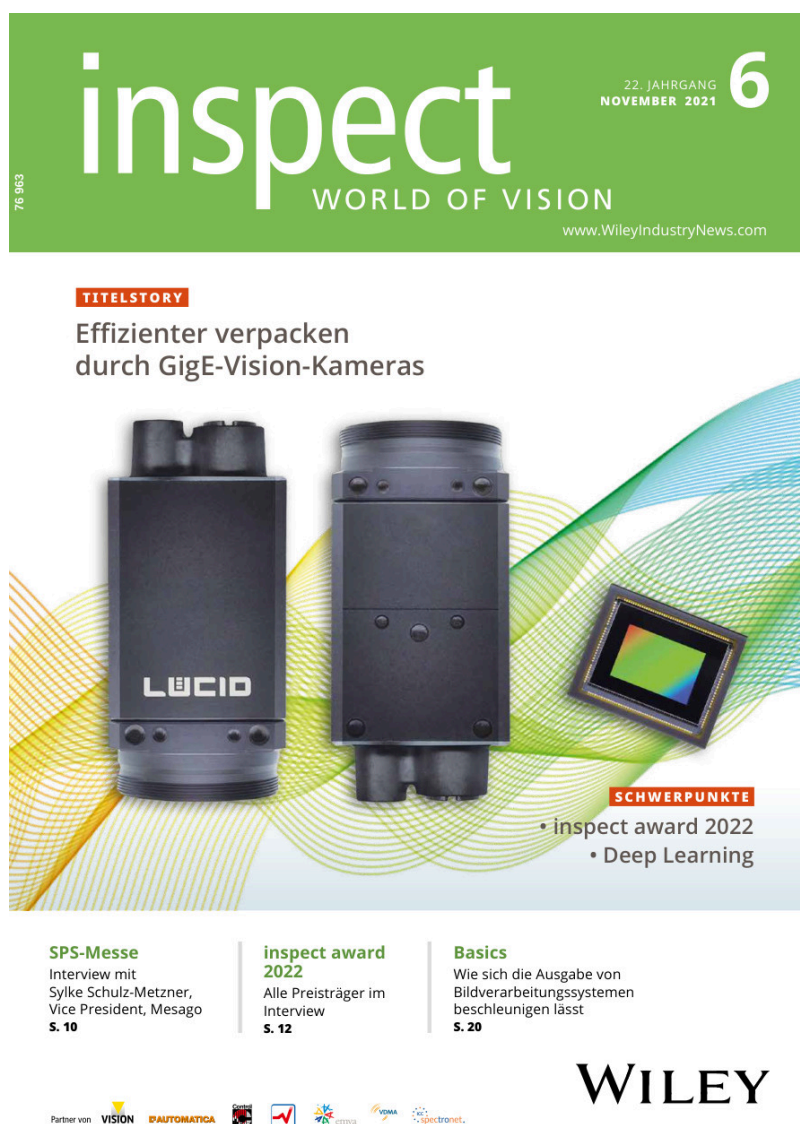


inspect

6/2021 · Novembre 2021

TRADUCTION FRANÇAISE NON OFFICIELLE

L'article original a été publié en allemand dans inspect, une revue professionnelle parue en Allemagne. Traduction pour CRETEC. L'original allemand fait référence.



Contrôle modulaire à 100 %, entièrement automatique

La publicité BitFlow adjacente est conservée dans sa langue originale. Les visuels de l'éditeur, logos et publicités sont conservés dans leur langue originale.

Contrôle modulaire à 100 %, entièrement automatique

Inspection à 360° de composants automobiles

Un constructeur de machines a développé un système modulaire d'inspection polyvalent, intégrant commande, analyse des données et communication. Un grand équipementier automobile l'utilise pour contrôler des pièces moulées sous pression dans un système complet autonome.

Un grand équipementier automobile a demandé à Cretec une solution complète d'assurance qualité à 100 % pour des pièces moulées sous pression de 10 à 60 mm. Alimentées en vrac, elles doivent être contrôlées avec précision sur toutes leurs faces : conformité dimensionnelle, intégralité, dommages, contamination, défauts de surface et autres écarts. La solution complète de vision automatisée devait fonctionner de manière totalement autonome, offrir une grande flexibilité fonctionnelle et être mobile.

Cretec Cybernetics a présenté le système QBIC. Celui-ci documente toutes les données et images des contrôles, disponibles à tout moment pour des analyses et statistiques complémentaires, y compris par apprentissage profond. Les PC industriels performants sous Windows 10 permettent d'adapter les exigences à tout moment, quelle que soit leur complexité. Les cadences élevées étaient essentielles pour l'équipementier : le système devait assurer un contrôle complexe de nombreux critères sur plus de dix pièces par minute, soit environ cinq millions de pièces par an.

Une solution complète de vision flexible, IA comprise

Une production très diversifiée, entièrement contrôlée et documentée par vision, impose de multiples exigences supplémentaires à la flexibilité du processus. Une étude de faisabilité réalisée rapidement a documenté toute l'étendue de la flexibilité obtenue.

QBIC repose sur une stratégie

cohérente de plateforme, avec synergies et évolutivité fondées sur des relations logiques dans l'assurance qualité en réseau. Elle permet des solutions complètes de vision flexibles, intégrant des algorithmes d'IA, pour l'automatisation complexe, l'assurance qualité et la traçabilité. Les composants matériels et logiciels standardisés des modules complets permettent d'établir rapidement la faisabilité d'une solution couvrant déjà l'essentiel des tâches requises dans toute leur complexité.

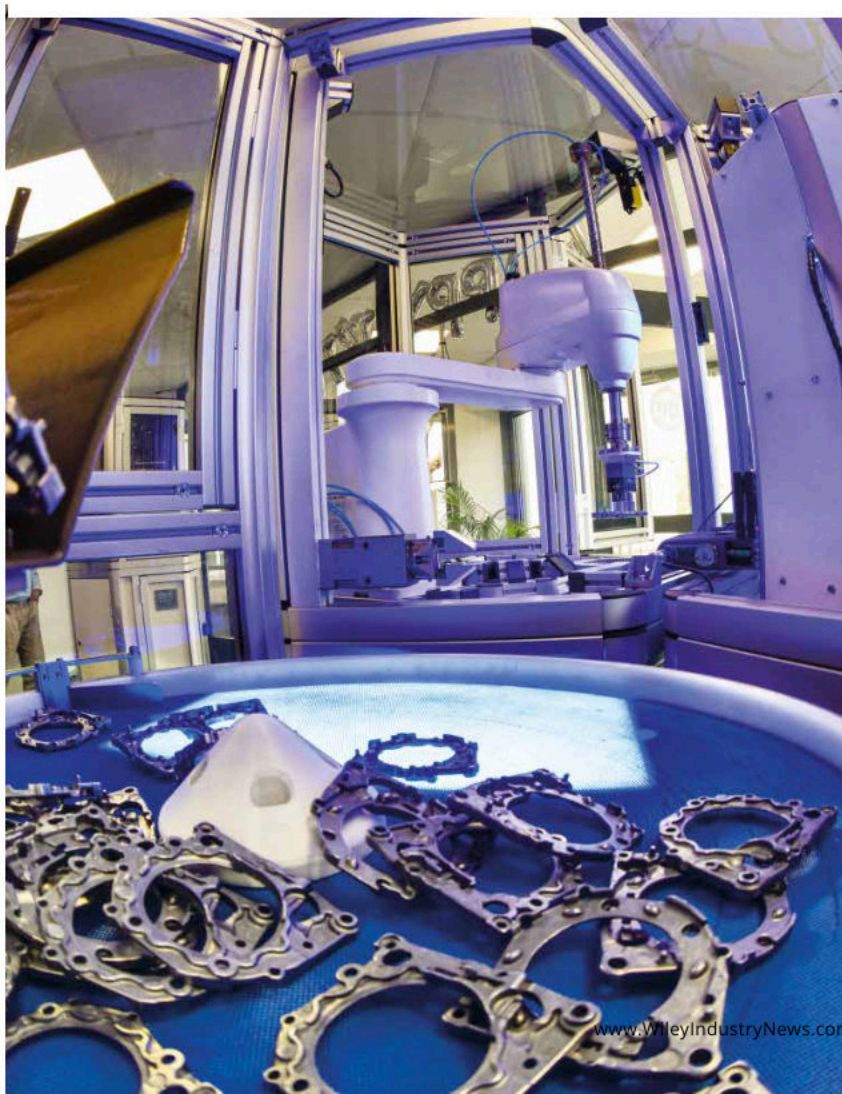
La conception hexagonale brevetée des modules QBIC facilite l'accès de tous les côtés et offre une grande souplesse pour créer des solutions compactes et mobiles. Un module occupe 0,8 m x 0,8

m au sol et mesure au maximum 2 m de haut. Ses roues escamotables permettent de le transporter rapidement par une porte de bureau ou en utilitaire. À destination, les modules sont rapidement reconnectés par Plug & Work.

Un éclairage optimisé pour détecter les critères avec fiabilité

Chaque application dispose d'un éclairage optimisé à commande intelligente. Les modules LED développés en interne résultent d'une vaste expérience des applications de vision et des technologies matérielles et logicielles associées. Les modules de base, disponibles dans toutes les

Dans la station QBIC FlexiBowl, les composants tombent de l'alimentateur sur le disque vibrant. Ils sont séparés et localisés précisément par vision. Le robot les saisit et les présente aux systèmes de vision 2D et 3D.





Cinq caméras haute résolution contrôlent de nombreux critères sur les pièces en mouvement, en éclairage incident et transmis. La longueur d'onde plus courte de l'éclairage LED bleu sur une grande surface augmente la précision de détection.



Chaque pièce est contrôlée automatiquement et avec précision sur toutes ses faces (360°), selon 21 critères. Données et images sont documentées ; les pièces sont triées en conformes et non conformes.

couleurs, en éclairage continu ou flash, s'assemblent selon toute géométrie. Les cartes portent des LED blanches, rouges, vertes, bleues, IR, UV, RGB ou RGBW. Pour chaque application, l'utilisateur dispose de nombreuses adaptations matérielles, notamment d'un changement rapide de couleur à chaque acquisition. La longueur d'onde plus courte des LED bleues augmente la précision de détection grâce à une meilleure résolution par pixel. Une lumière homogène sur une grande surface minimise les effets négatifs des surfaces réfléchissantes.

La lumière bleue contrôle les surfaces des pièces métalliques : rayures, impacts dès 0,2 mm x 0,2 mm, bavures aux joints de moulage, corps étrangers et reliefs aux points d'éjection. Les perturbations dues à l'éclairage ambiant sont également exclues.

La commande intelligente particulièrement polyvalente des modules LED est remarquable. Associée aux autres caractéristiques de conception, elle fournit l'éclairage optimal pour chaque exigence. L'interface tactile simple assure la flexibilité du contrôle qualité de différentes variantes de produits.

Trois modules constituent un système complet d'assurance qualité

Dès l'étude de faisabilité, trois modules QBIC ont été reliés : alimentation FlexiBowl, robot avec inspection 3D, puis contrôle final sur cinq faces et tri conforme/non conforme.

La famille FlexiBowl assure une manipulation fiable, même de composants sensibles. Un alimentateur vibrant motorisé dépose les pièces sur un disque rotatif vibrant. Les composants délicats y sont séparés puis présentés individuellement au processus suivant. Le disque offre différentes textures et un système de vision intégré avec rétroéclairage ou éclairage incident. L'éclairage se commande individuellement, en continu ou en flash, et couvre tout le spectre RGB. La vision fournit des données précises sur les pièces et leur position, leur géométrie, leur surface, leur matériau et leur poids, pour une préhension sûre par le robot.

Dans la deuxième station, le robot place les pièces au-dessus de la caméra 2D pour inspecter leur dessous, puis de la caméra 3D, et assure leur retournement. Il dépose ensuite le composant sur un convoyeur vers la troisième station QBIC. Cinq caméras haute résolution de 5 MP, en éclairage transmis et incident, réalisent le contrôle final de toutes les faces. Le système trie ensuite les pièces conformes et non

conformes.

Au total, 21 critères sont contrôlés. Cette solution complète, dans un espace réduit, automatise simultanément de nombreuses tâches de vision. Elle intègre : équipements électriques, commandes, PC performant, caméras, robot, différents modules de vision, éclairages spécifiques, grand écran tactile de 24 pouces protégé IP65 pour l'affichage et la commande, et modules de communication, notamment OPC UA.

Les solutions complètes entièrement automatisées à modules QBIC interconnectés couvrent de nombreuses applications dans divers secteurs : prise et dépose, enregistrement et classification, codes d'identification, contrôles 2D et 3D, mesure, inspection de surface, décision, tri et assemblage.

AUTEUR

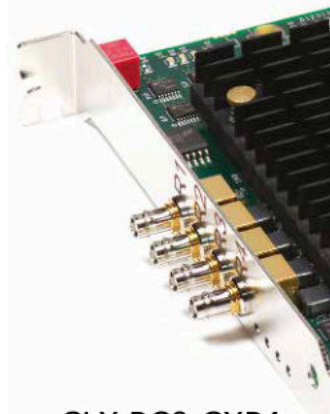
Kamillo Weiß · Journaliste spécialisé

CONTACT

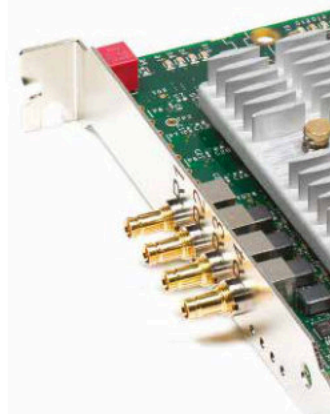
Cretec GmbH, Bidingen
+49 6042 565 259 510
mail@cretec.gmbh
www.cretec-cybernetics.com

BitFlow™

CoaXPress: The Future of Machine Vision



CLX-PC3-CXP4
Quad CXP-12



CYT-PC2-CXP4
Quad CXP-6



CLX-PC2-CXP1
Single CXP-12

www.bitflow.com