

Technische Rundschau

10/2021 · 15 octobre 2021

TRADUCTION FRANÇAISE NON OFFICIELLE

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



Détection à trois mètres et demi de hauteur

Article allemand paru dans une revue professionnelle suisse. Le second article produit CRETEC inclus est aussi traduit. Les commandes du lecteur capturées et la publicité voisine sont conservées. Les visuels de l'éditeur, logos et publicités sont conservés dans leur langue originale.

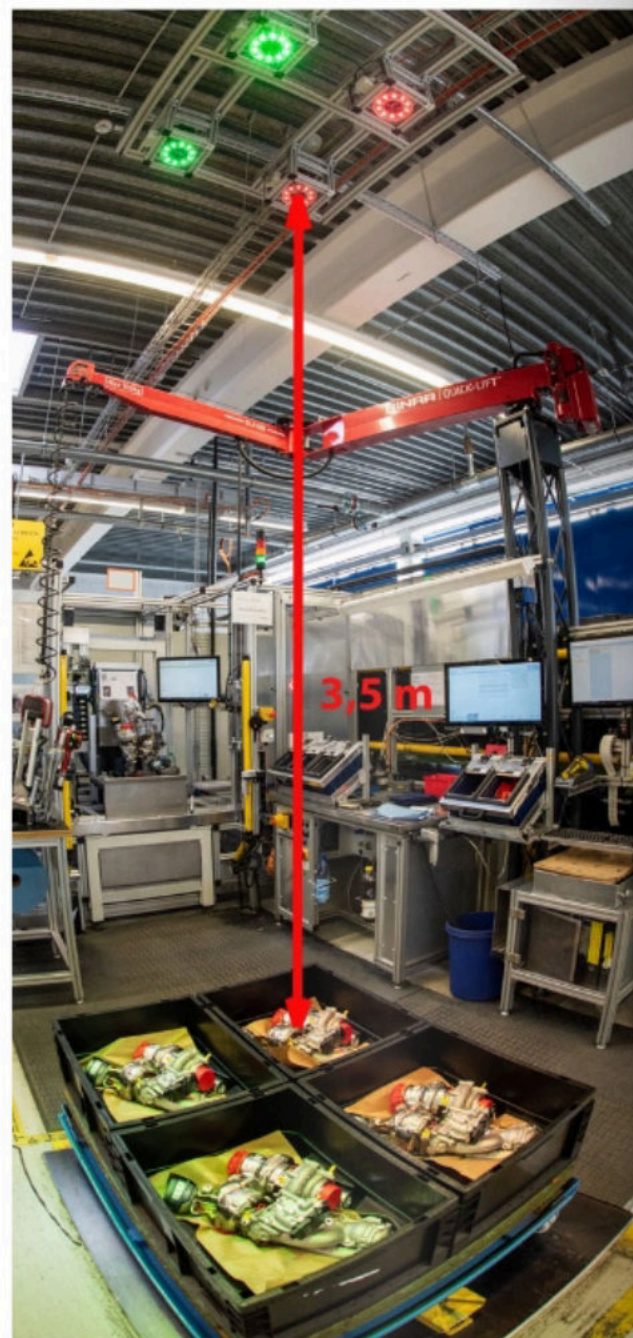
Détection à trois mètres et demi de hauteur

Une base matérielle et logicielle uniforme pour les applications de vision, intégrée de manière évolutive aux communications mondiales de l'entreprise, apporte de nombreux avantages : efficacité, fiabilité, économie et durabilité. La philosophie de Cretec, intégrée à l'automatisation sur PC du client, ouvre de nouvelles possibilités.

Chez un grand équipementier automobile allemand, Cretec GmbH de Büdingen a intégré entièrement le logiciel de vision HALCON comme standard dans sa plateforme d'automatisation sur PC. La flexibilité de la production d'assemblage augmente ainsi sensiblement, en qualité et en cadence, jusqu'à l'expédition. Les applications et modifications de paramètres peuvent être vérifiées et adaptées de manière centralisée à tout moment, indépendamment des réglages actuels. Si une meilleure qualité nécessite une caméra de résolution supérieure ou une caméra couleur, la mise à jour est très rapide. L'équipementier peut faire évoluer son système sans intégrateur.

Auparavant, une caméra intelligente lisait les codes 2D d'un composant en rotation et indiquait sa position angulaire. Les

Malgré une distance de 3,5 m, la vision détecte les détails les plus fins de douze critères. Outre le moniteur, une caisse éclairée en rouge signale le défaut à l'opérateur. Photos : Kamillo Weiss, Cretec.



marquages étaient soit sur étiquette, soit gravés au laser. Même lorsque le scanner lisait le code, l'opération suivante échouait régulièrement. Ce premier projet des spécialistes de Büdingen a réduit le temps de lecture/cycle de huit secondes à un minimum de 21 millisecondes. Une caméra directement montée sur le dôme commande son éclairage, avec une lumière uniforme optimisée pour lire codes et texte clair. Outre la réduction du cycle, la combinaison par Cretec d'un éclairage en dôme et en champ sombre dans un même produit, commandé directement par la caméra GigE, a fortement amélioré la lecture. Le client reçoit des produits de divers fournisseurs, marqués avec différents lasers. L'ancienne caméra intelligente ne lisait que les codes DataMatrix d'un seul fournisseur. Le système de Cretec lit désormais tous leurs codes en une fraction de l'ancien temps de cycle.

Le support compact VisionCube a été intégré à la station. Une caméra haute résolution est directement connectée à son ordinateur par Gigabit Ethernet et transmet les données au système du client. Le noyau de vision repose sur le logiciel éprouvé HALCON Steady, capable de détections fines. Avec cet éclairage optimisé, la qualité des codes est analysée avec une extrême fiabilité, classée dans les niveaux appropriés, enregistrée et intégrée aux communications internes et externes. La validation et la vérification respectent les normes internationales courantes pour les codes 1D (ISO 15416) et 2D (ISO 15415, ISO 29158, AIM/DPM). Les données DataMatrix, les classes de vérification et le texte clair sont sauvegardés

dans le système du client. À sa satisfaction, la solution fonctionne de manière fiable depuis plus de trois ans, en trois équipes chaque semaine, sans problème.

Ce fut le point de départ d'autres solutions complètes de vision sur PC, parfois très exigeantes, couvrant toute une ligne d'assemblage. L'équipe du client, dont Frank Sperling et Steffen Müller, a établi puis développé un standard avec les techniciens de Cretec. Le personnel du client peut désormais mettre en œuvre les applications rapidement, efficacement et avec fiabilité, sans intégrateur. Sperling, spécialiste de vision chez le client, a souligné que l'investissement total lié aux nouvelles applications n'atteignait qu'environ la moitié de celui des anciennes solutions individuelles à caméras intelligentes. La stabilité de toutes ces stations d'assemblage et le débit ont aussi nettement augmenté.

Les clients automobiles exigent des produits fiables et absolument sans défaut. Les turbocompresseurs complets sont placés dans des caisses avec des plateaux plastiques formés pour l'expédition et y restent protégés jusqu'à leur arrivée chez le client final. Quatre caisses forment une couche ; trois couches tiennent sur une palette. Une nouvelle manutention devait soutenir l'automatisation. Certains bouchons peuvent théoriquement manquer ou un boîtier de connecteur être endommagé : une documentation complète est donc nécessaire.



**SWITZERLAND
GLOBAL
ENTERPRISE**
enabling new business

Global vernetzt, lokal verankert:
Wir helfen Ihnen, in Ihrem Wunsch-Absatzmarkt die richtigen Leute zu treffen, damit Sie Ihr globales Projekt erfolgreich umsetzen können.

Buchen Sie eine unverbindliche Erstberatung
und erfahren Sie, wie Sie Ihr Exportvorhaben erfolgreich in die Tat umsetzen können:
s-ge.com/mem-02

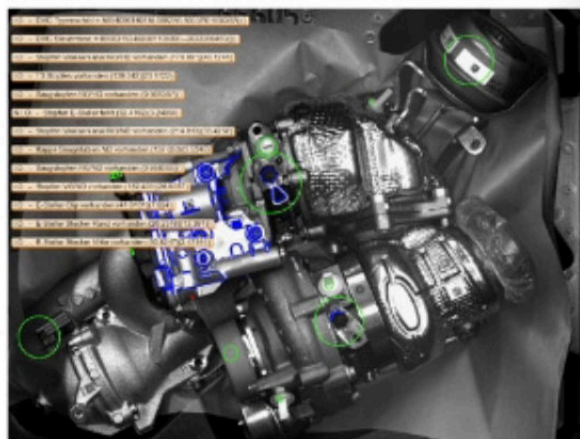
**IHRE UNTERSTÜTZUNG
BEI DER EXPANSION**



Trois des douze critères : une nervure plastique de 3 mm, la plaque signalétique et le code DataMatrix d'environ 5 mm × 5 mm.

Entre la première et la troisième couche, les turbocompresseurs emballés présentent un écart de hauteur d'environ 1 m. La vision devait gérer automatiquement cette distance variable tout en contrôlant différents critères. Une solide expérience technologique était nécessaire. D'autres intégrateurs de vision n'avaient pas de solution ; Cretec a livré un système impressionnant et fiable. De nouveaux critères, inimaginables au début du projet, ont ensuite été ajoutés à plusieurs reprises. En service depuis janvier 2021, l'installation a économisé plusieurs fois son investissement en seulement six mois.

La vision devait rester hors de la zone de manutention et du pont roulant, imposant une hauteur minimale de 3,5 m. Un PC industriel performant, totalement intégré à l'environnement logiciel du client, a résolu la tâche. Quatre éclairages LED annulaires avec caméras intégrées ont été installés sous le plafond, chacun centré au-dessus d'une position de caisse. La caméra synchronise directement les flashes haute puissance, éliminant aussi l'influence de la lumière du jour et le chevauchement des éclairages. Quatre caméras zoom de 20 MP à objectifs autofocus détectent avec fiabilité si une nervure plastique de seulement 3 mm est intacte et complète, à une distance atteignant 3,5 m. Le petit code DataMatrix (5 mm × 5 mm) et la plaque signalétique avec les données du client sont également lus avec une fiabilité absolue. Le code assure une traçabilité à 100 % rapidement mise en œuvre. Les douze critères comprennent la présence et la position correcte des bouchons.



Jusqu'à douze critères sont contrôlés lors de l'inspection finale après emballage. Toutes les données et images sont documentées.

Une analyse couleur peut être ajoutée rapidement par quelques adaptations logicielles ou de configuration ; le matériel reste identique. Avec la caméra monochrome de 20 MP et la commutation successive des canaux d'éclairage rouge, vert et bleu, les images sont combinées en image RGB sans filtre de Bayer, avec davantage d'informations. Les bouchons de différentes couleurs et d'autres critères sont ainsi détectés avec fiabilité. La résolution physique correspond à celle d'une caméra couleur comparable de 60 MP.

Si un critère du turbocompresseur complet emballé est défectueux, il est immédiatement marqué en rouge et entouré sur l'image du moniteur. Simultanément, les caisses s'éclairent en vert ou rouge : l'opérateur voit le défaut sans consulter l'écran. Les données et images de chaque caisse sont sauvegardées. L'équipementier garantit ainsi l'expédition de chaque ensemble sans défaut dans son plateau précisément emballé. En cas de réclamation, un plan en six étapes permet de fournir au client sous 24 heures toutes les valeurs et images recueillies aux stations d'assemblage et de contrôle.

Depuis sa mise en service, le système fonctionne en continu sans problème, à raison de 15 palettes par équipe, trois équipes par jour et sept jours par semaine, y compris des équipes supplémentaires. Le

CRETEC GmbH
DE-63654 Büdingen
+49 6042 565 2595 10
mail@cretec.gmbh

délai d'amortissement de cette station d'assurance qualité a donné un résultat impressionnant après peu de temps. Une réclamation portant sur 24 ensembles prétendument défectueux a été rejetée grâce à la traçabilité complète, prouvant l'absence de défaut des composants et le bon emballage en images. À elle seule, cette économie a amorti le coût du contrôle final et de l'emballage. La qualité à 100 % des produits renforce aussi l'image de l'équipementier auprès de ses clients. (jvo)

Toute la flexibilité de la vision

Le système modulaire QBIC de Cretec résulte de synergies cohérentes entre des solutions complètes de vision interconnectées et évolutives, pour l'automatisation complexe, l'assurance qualité et la traçabilité. L'utilisateur bénéficie d'une



succession d'avantages sur toute la chaîne de valeur.

Selon le fabricant, la plateforme résolument mobile, à matériel et logiciel modulaires, garantit une grande flexibilité des solutions complètes et raccourcit sensiblement le développement et l'installation. Les modules

QBIC polyvalents sont directement reliés en un système autonome, avec commande, analyse des données et communication.

Un module occupe seulement 0,8 m × 0,8 m et mesure au maximum 2 m de haut. Ses roues escamotables intégrées permettent de le transporter rapidement par une porte de bureau normale et de le connecter à d'autres QBIC.

L'alimentateur FlexiBowl, par exemple, reconnaît et manipule de manière fiable même des pièces sensibles de 1 à 250 mm et de 1 à 250 g.

Les solutions complètes QBIC couvrent de nombreuses applications : prise et dépose, enregistrement et classification, codes d'identification, inspection, mesure 2D et 3D, contrôle de surface, décision et tri.

CRETEC GmbH · Industriestrasse 35 · DE-63654 Büdingen
+49 6042 565 25 95-10 · mail@cretec.gmbh
www.cretec-cybernetics.com