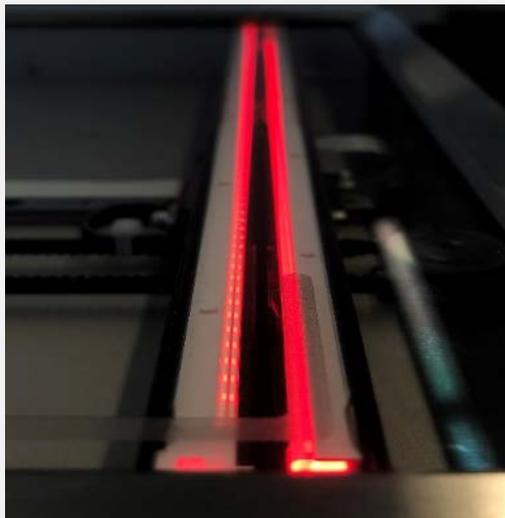


Haute résolution et très rapide

## Les capteurs CIS contrôlent les feuilles d'aluminium pour les batteries de voitures électriques

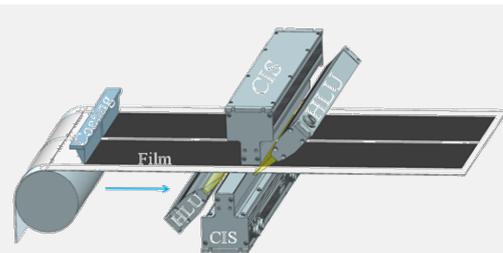


Capteur CIS intégré dans l'application scanner (image : Compar)

**Les accumulateurs d'électricité pour l'électromobilité se composent de feuilles métalliques revêtues, qui sont superposées et reliées en paquets selon une alternance régulière d'anodes, de feuilles de séparation et de cathodes. Une précision maximale est requise, car les moindres défauts de revêtement ou écarts de position des zones revêtues sur les films peuvent nuire à la qualité de la batterie. Pour le contrôle de qualité entièrement automatisé à l'aide de procédés d'analyse d'image assistés par ordinateur, on utilise des capteurs d'image de contact (CIS) en raison des exigences élevées en matière de résolution et de vitesse de travail.**

"Les capteurs d'image de contact développés par WHEC proviennent à l'origine des photocopieurs - rien de spécial mais une industrialisation intelligente", révèle Stefan Basing, directeur des ventes et marketing chez Compar AG, intégrateur de systèmes de vision industrielle à Pfäffikon

SZ. Grâce à un système de lentilles particulièrement sophistiqué, ces modules de capteurs fournissent une image 1:1 proche de la réalité et sans distorsion de l'objet scanné. Un autre avantage est leur courte distance focale, de sorte qu'ils peuvent être utilisés très près de la surface à examiner sans les vitres utilisées par exemple dans les photocopieurs. Cette courte distance par rapport à l'objet à examiner présente le double avantage de réduire considérablement les pertes de lumière dans l'espace entre le capteur et l'objet et de diminuer la sensibilité à la lumière parasite. Cependant, le principal avantage est la génération d'images sans distorsion avec une largeur de balayage pouvant atteindre 2 mètres. De plus, grâce aux lentilles plus petites, les capteurs ont des dimensions et un poids inférieurs. Tout cela permet d'obtenir des dimensions compactes. Les capteurs CIS peuvent donc généralement être placés sans problème dans l'environnement souhaité.



Contrôle simultané du revêtement sur les deux faces par un capteur CIS et une source de lumière HLU au-dessus et au-dessous de la bande qui passe (graphique : Compar)

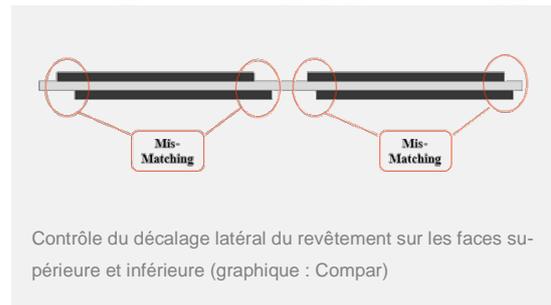
## De nombreuses variantes pour les applications les plus diverses



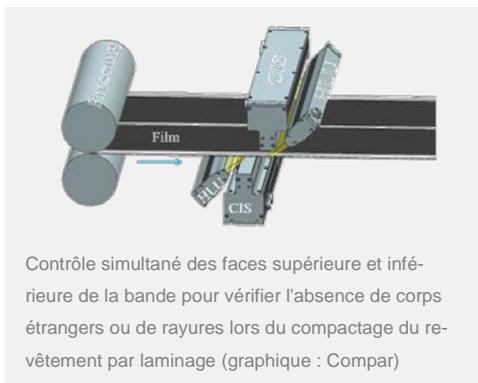
"Grâce à leurs avantages, les capteurs CIS ont déjà pu conquérir toute une série de domaines d'application dans le contexte des contrôles de surface", ajoute S. Basig. Il s'agit notamment de tâches d'inspection pour toutes sortes de revêtements de surface, pour les textiles, les films et les produits imprimés, mais aussi pour le contrôle de billets de banque et de produits de technique médicale, dans la fabrication de semi-conducteurs ou pour les applications les plus diverses dans la construction mécanique. Le développement de versions spécifiques aux applications a peu à peu conduit à un nombre croissant de variantes. Les capteurs CIS existent aujourd'hui avec des largeurs de 18 à 1960 mm, pour les longueurs d'ondes lumineuses les plus diverses, du monochrome à l'infrarouge ou à l'ultraviolet en passant par les couleurs RVB, et avec ou sans source lumineuse intégrée. Il existe des modèles pour des résolutions particulièrement élevées allant jusqu'à 1200 points d'image par pouce (DPI, Dots Per Inch) ainsi que pour des vitesses de scannage allant jusqu'à 2,46 m/s (monochrome) ou 0,82 m/s (couleur). En tant que développeur actif, le fabricant est prêt à développer d'autres variantes spécifiquement adaptées à de nouveaux domaines d'application.

## Fabrication de films pour cellules de batteries automobiles

"Chez les constructeurs automobiles, le développement de systèmes d'accumulateurs de haute qualité figure aujourd'hui en tête de liste des priorités", révèle S. Basig. La fabrication des feuilles métalliques revêtues, qui servent de pôles dans les batteries, joue un rôle clé à cet égard. Ces feuilles sont constituées de bandes de métal (aluminium pour la cathode, cuivre pour l'anode) recouvertes de fines couches de graphite ou d'un mélange d'oxydes métalliques. L'accumulateur proprement dit est constitué de couches superposées d'anodes et de cathodes, séparées par des feuilles séparatrices. Celles-ci sont perméables aux ions de lithium contenus dans le liquide électrolytique. Ils se déplacent donc vers la cathode en tant qu'ions positifs lors de la charge. Lors de la décharge, les ions Li-Ion traversent à nouveau les feuilles, tandis que les électrons libérés à la cathode propulsent le véhicule et retournent ainsi à l'anode.



## Utilisation des capteurs CIS dans le domaine de l'inspection des films de batterie

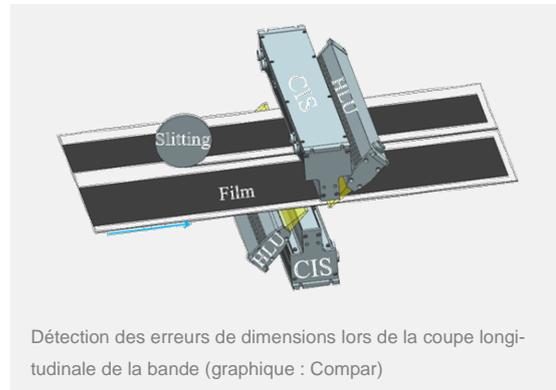


"Ce qui est décisif pour la performance et le rendement de la batterie, c'est la qualité du revêtement qui est appliqué des deux côtés, aussi bien sur la face avant que sur la face arrière des électrodes", sait S. Basig. C'est pourquoi le processus de revêtement doit être contrôlé en permanence de manière entièrement automatique. Ce contrôle a lieu après l'application, le séchage et le compactage par laminage du revêtement. Pour cela, on utilise des capteurs CIS monochromes des deux côtés en combinaison avec des sources lumineuses externes (HLU). Outre l'intégralité de la couche, il faut également contrôler qu'elle ne présente ni corps étrangers ni rayures. Il faut également s'assurer que la couche n'a été appliquée que dans les zones prévues et qu'elle a été appliquée de manière identique des deux côtés de la

bande. Enfin, il faut s'assurer que les dimensions de la bande ont été respectées lors de la division.

### Intégration complète dans le logiciel Compar VISIONexpert®

"Les capteurs CIS nous ont convaincus par leurs performances, si bien que nous avons déjà entièrement intégré les adaptations et les pilotes correspondants dans notre principal logiciel VISIONexpert®", confirme S. Basig. Ce logiciel de traitement d'images innovant, doté de nombreux degrés de liberté et de fonctions, permet de créer ou de configurer des solutions robustes pour toutes sortes de tâches d'inspection visuelle et de contrôle dans le domaine de l'automatisation et du contrôle des processus. Il est l'élément central des nombreuses solutions que Compar a développées dans le domaine des solutions d'assurance qualité pour une multitude d'applications industrielles les plus diverses. L'esprit d'innovation du fabricant de CIS WHEC est réjouissant dans ce domaine. En collaboration avec Compar, il serait par exemple envisageable de développer des capteurs CIS spécialement adaptés aux exigences du client.



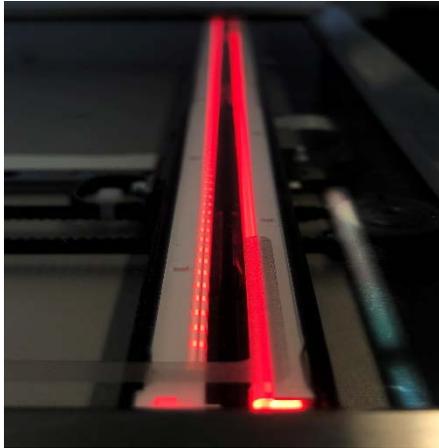
Auteur: Klaus Vollrath b2dcomm.ch

#### Adresse :

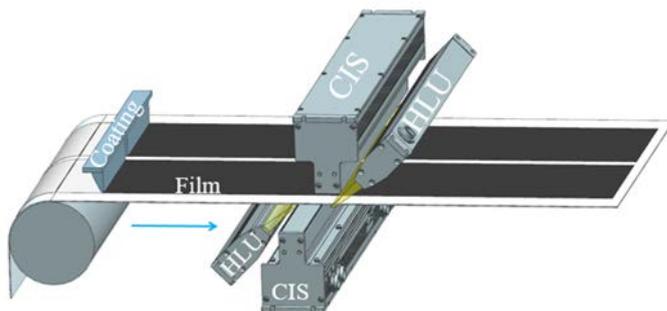
Compar AG, Rietbrunnen 44, CH-8808 Pfäffikon SZ, Suisse, T.: +41-55-416-1060, [info@compar.ch](mailto:info@compar.ch), [www.compar.ch](http://www.compar.ch)

## Annexe :

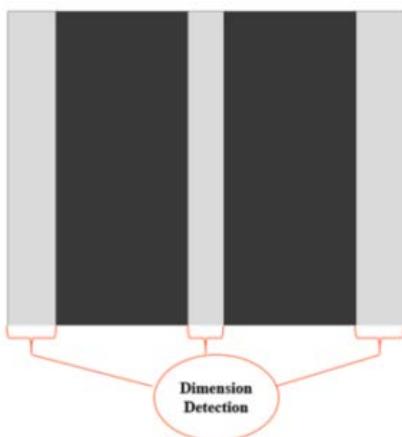
### Légendes des photos :



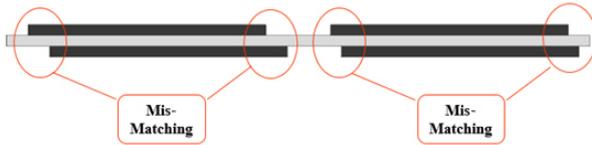
Capteur CIS intégré dans l'application scanner (image : Compar)



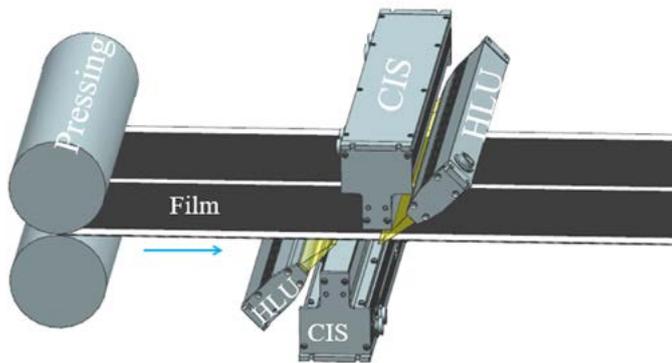
Contrôle simultané du revêtement sur les deux faces par un capteur CIS et une source de lumière HLU au-dessus et au-dessous de la bande qui passe (graphique : Compar)



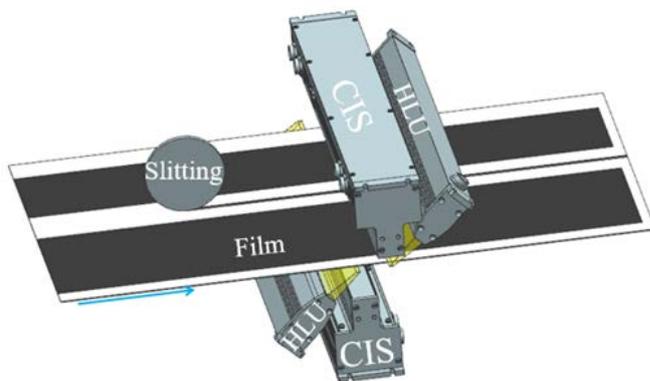
Vérification du bon positionnement du revêtement sur la bande (graphique : Compar)



Contrôle du décalage latéral du revêtement sur les faces supérieure et inférieure (graphique : Compar)



Contrôle simultané des faces supérieure et inférieure de la bande pour vérifier l'absence de corps étrangers ou de rayures lors du compactage du revêtement par laminage (graphique : Compar)



Détection des erreurs de dimensions lors de la coupe longitudinale de la bande (graphique : Compar)