



APPLICATION REPORTS2024

Solutions d'automatisation d'ifm





La passion de l'automatisation

ifm est synonyme d'automatisation et de digitalisation par et avec passion. Et nous sommes toujours heureux et fiers de pouvoir faire avancer nos clients avec cette même passion – et de pouvoir aussi les inspirer.

Dans cette neuvième édition du catalogue « Application Reports », vous découvrirez ce que « de première main » signifie exactement. En effet, une fois de plus, nos clients nous ont fait découvrir l'envers du décor et nous ont raconté comment ils ont réussi à relever des défis, mais aussi à mettre en œuvre des approches innovantes grâce à nos solutions d'automatisation et de digitalisation.

Réjouissez-vous donc de lire à nouveau des rapports passionnants. Cette fois-ci, il s'agira de sujets tels que l'assurance qualité assistée par capteurs dans la fabrication de cellules de batteries ou dans le montage de ciseaux, la surveillance intelligente des vannes dans la brasserie ou la digitalisation dans l'armoire à cigares.

Nous vous souhaitons une lecture inspirante !

Votre équipe ifm Application Reports



ifm.com/fr/application-reports

Présentez votre savoir-faire à un large public !

Nous sommes toujours à la recherche de solutions passionnantes et astucieuses que vous avez mises en œuvre en utilisant nos produits. Pourquoi ? Parce que rien n'est plus inspirant qu'une mise en pratique réussie. Êtes-vous prêt à partager les avantages que vous tirez des produits ifm ? Alors n'hésitez pas à nous contacter. C'est avec plaisir que nous raconterons votre réussite dans l'édition suivante.

C'est très facile :

Envoyez-nous une brève description de votre application. Nous prenons contact avec vous, vous rendons visite sur place, réalisons des photos professionnelles et menons une interview avec vous. Nous en rédigeons ensuite un rapport d'application. Celui-ci sera non seulement publié dans l'édition suivante, mais aussi dans des magazines spécialisés ou, sur demande, sous forme de tirage spécial pour vous et vos clients.

Intéressé ? N'hésitez pas à nous envoyer un message à application.reports@ifm.com

04

**Bertesgadener Land**

Une surveillance fiable de la température

08

**EREMA**

Installations de recyclage digitalisées

12

**Organisme Fraunhofer**

Contrôle qualité à l'aide de capteurs

16

**Gardena**

Contrôle de la qualité d'assemblage

20

**Gerber Humidore**

La digitalisation dans l'armoire à cigares

26

**GeTech**

Gabarits de contrôle assistés par détecteurs

30

**Grégoire**

Guidage avec suivi de ligne autonome pour machines à vendanger

34

**Koedood**

Propulsion à l'hydrogène pour les bateaux fluviaux

38

**New Logic Research**

Construire et exploiter efficacement des installations de filtration

44

**Refresco**

Système d'embouteillage numérisé avec IO-Link et AS-i

48

**Steffen Hartmann Recyclingtechnologien**

Évaporateurs sous vide

52

**Urban Crop Solutions**

Des solutions de bout en bout pour l'agriculture verticale en intérieur

58

**Veltins**

Surveillance intelligente des vannes de circuit secondaire

Informations éditeur

Rédaction : Andreas Biniasch, Philipp Erbe

Photographie : Andreas Biniasch

Composition / mise en page :
Andrea Tönnies

Production : Paula Pötschick

Editeur :

ifm electronic gmbh

Friedrichstraße 1
45128 Essen

Tél. +49 / 201 / 24 22-0

Fax +49 / 201 / 24 22-1200

E-mail info@ifm.com



Berchtesgadener Land

Une surveillance fiable
de la température



La confiance, c'est bien. Le contrôle, c'est sûr !

Surveillance fiable de la température dans la fabrication de produits laitiers

Le lait est un produit naturel de haute qualité dont le traitement requiert des réglages précis de la température. La laiterie Berchtesgadener Land fait confiance aux capteurs de température innovants d'ifm dans des modules de process décisifs. Ces capteurs spéciaux s'auto-surveillent en permanence, garantissant ainsi le respect des normes de sécurité les plus strictes et optimisant la qualité des produits laitiers.

La laiterie Berchtesgadener Land, structure coopérative située dans les pittoresques pré-alpes entre le Watzmann et la Zugspitze, transforme chaque année environ 300 millions de kilogrammes de lait produits par ses agriculteurs. Sur le site de production de Piding, dans le Berchtesgadener Land, le lait est transformé avec le plus grand soin en produits haut de gamme. Berchtesgadener Land propose une vaste gamme de produits tels que le lait frais en bouteille fabriqué selon un procédé traditionnel, la crème fouettée, le beurre, la caillebotte, le yaourt nature, le kéfir et le babeurre.

Dans l'idyllique Berchtesgadener Land, la laiterie transforme chaque année 300 millions de kilogrammes de lait provenant des fermes de ses agriculteurs coopérateurs, situées entre le Watzmann et la Zugspitze.



Lorenz Engljählinger est chef d'usine de la laiterie Berchtesgadener Land et explique l'orientation de l'entreprise : « *La qualité est notre priorité. Nous transformons le lait cru le plus soigneusement possible et essayons de fabriquer des produits de haute qualité avec peu d'étapes de processus.* »


Surveiller les températures

La qualité de l'ensemble des produits laitiers dépend du respect précis des températures tout au long du processus de laiterie. Des capteurs de haute précision assurent des températures définies sur toute la chaîne de processus, de la livraison du lait en camion-citerne à la livraison des produits finis transformés,

en passant par la transformation et le stockage intermédiaire. La surveillance continue de la température s'étend également aux processus secondaires comme le nettoyage et la stérilisation, afin de garantir le respect des prescriptions légales et des normes d'hygiène.

Des valeurs mesurées sûres

Pour surveiller la température aux endroits particulièrement critiques, le fabricant de capteurs ifm a développé le capteur de température TCC. La particularité de ce dernier est sa fonction d'auto-surveillance permanente intégrée.



Se fier à 100 pour cent à la valeur mesurée : capteurs de température auto-contrôlés de la série TCC avec diagnostic à bord lors du processus de laiterie.

” Grâce aux capteurs de température d’ifm, une haute qualité des produits peut être garantie.

Christian Doll, Technical Sales Engineer chez ifm, explique : « Le capteur de température TCC utilise deux éléments de détection thermiquement couplés, un élément de mesure et un élément de référence, pour effectuer des mesures précises dans le bout de la sonde. La valeur de température mesurée est générée par l’élément de mesure et émise via la sortie analogique ou IO-Link. L’élément de référence est utilisé pour comparer et vérifier la valeur process. Les éventuels effets du vieillissement entraînent des imprécisions lors de la détection de la température et se manifestent par une dérive entre l’élément de mesure et l’élément de référence. Un message d’avertissement se déclenche lorsque la différence de température dépasse la limite de contrôle de calibrage prédéfinie. Dans un tel cas, l’affichage LED du capteur passe du vert au bleu et la sortie de diagnostic envoie un signal d’avertissement au système de contrôle-commande. L’autosurveillance permanente, unique en son genre sur toute l’étendue de mesure, permet d’avoir confiance dans la précision de la valeur mesurée. »

Cette fonction de diagnostic intégrée présente un autre avantage : aux endroits critiques, il n’est pas nécessaire d’installer un deuxième capteur de surveillance. Cela permet de réduire sensiblement les coûts liés au matériel, à l’installation et au calibrage. Par ailleurs, le capteur de température TCC révolutionne le remplacement cyclique conventionnel des capteurs aux points de mesure sensibles. Au lieu de procéder à des remplacements préventifs réguliers, le TCC permet un remplacement efficace en termes de coûts, en fonction des besoins. Le clou : le capteur sait automatiquement quand sa tolérance de précision est atteinte et alerte l’utilisateur. Alors seulement, un remplacement est nécessaire – donc pas de remplacement inutile à l’avance.



Des processus automatisés assurent une efficacité maximale.

Les valeurs process calibrées du capteur TCC peuvent être considérées comme fiables jusqu'à ce que la tolérance de précision soit atteinte. Ainsi, le capteur garantit une sécurité maximale des valeurs mesurées et contribue à la qualité constante des produits.

Chaque TCC est livré départ usine avec un certificat ISO 3 points, une contribution supplémentaire à l'assurance qualité. Pour une sécurité maximale, le numéro de série de l'appareil peut être surveillé via IO-Link, ce qui représente une nouvelle dimension en matière d'assurance qualité et de documentation des valeurs process.

Transmission numérique des données et diagnostic avec IO-Link

Outre son intégration classique par sortie analogique (4...20 mA) et la sortie de commutation de diagnostic, le capteur TCC peut également être raccordé via IO-Link. Cette communication numérique offre des possibilités de diagnostic avancées, comme la lecture séparée des valeurs de température des deux éléments de mesure. L'utilisateur peut ainsi détecter très tôt des tendances dans le comportement de dérive, indépendamment de la limite réglée. Cette fonction permet d'identifier

de manière précoce les besoins en calibrage et de planifier à temps le remplacement de l'appareil. IO-Link est en outre utilisé pour le paramétrage aisé du capteur, par exemple pour fixer la limite de dérive.

Le TCC convainc

À la laiterie Berchtesgadener Land, on est convaincu des avantages offerts par le TCC. « Grâce aux capteurs de température d'ifm, une haute qualité des produits peut être garantie. Nous utilisons les capteurs TCC pour détecter la température des produits, la température de nettoyage et la température de stérilisation dans les processus en cours. Comme le TCC est équipé de deux sondes de température, le processus reste stable même si l'une des sondes de mesure est défectueuse, car le capteur continue à transmettre le signal de mesure de l'autre élément de mesure au système de contrôle-commande. Nous avons opté pour ces capteurs non seulement en raison de leur prix attractif, mais aussi parce qu'ils sont résistants aux produits alimentaires, aux lessives, aux acides et aux désinfectants », selon **Andreas Holleis**, Head of Process Engineering & Automation à la laiterie Berchtesgadener Land.

Partenariat avec ifm

En plus des capteurs de température, de nombreux autres capteurs ifm sont utilisés dans la laiterie, dont des capteurs de pression sur les tuyaux et les cuves ainsi que des capteurs inductifs sur les manifolds de vannes. Ce n'est pas un hasard, comme l'explique **Lorenz Engljählinger**, chef d'usine : « Nous travaillons depuis plusieurs décennies en partenariat étroit avec ifm. Pour nous, c'est une pierre importante à l'édifice qui nous permet d'atteindre notre objectif, fabriquer des produits de haute qualité et concevoir la gestion des processus de manière sûre et efficace. »

Conclusion

La confiance dans les valeurs de mesure est importante, mais seule une autosurveillance continue garantit une valeur de mesure sûre à 100 pour cent. Cela s'avère indispensable dans les process sensibles comme la production laitière, où la qualité la plus élevée est exigée. Le TCC d'ifm apporte ici une contribution décisive.



EREMA

Installations de recyclage
digitalisées

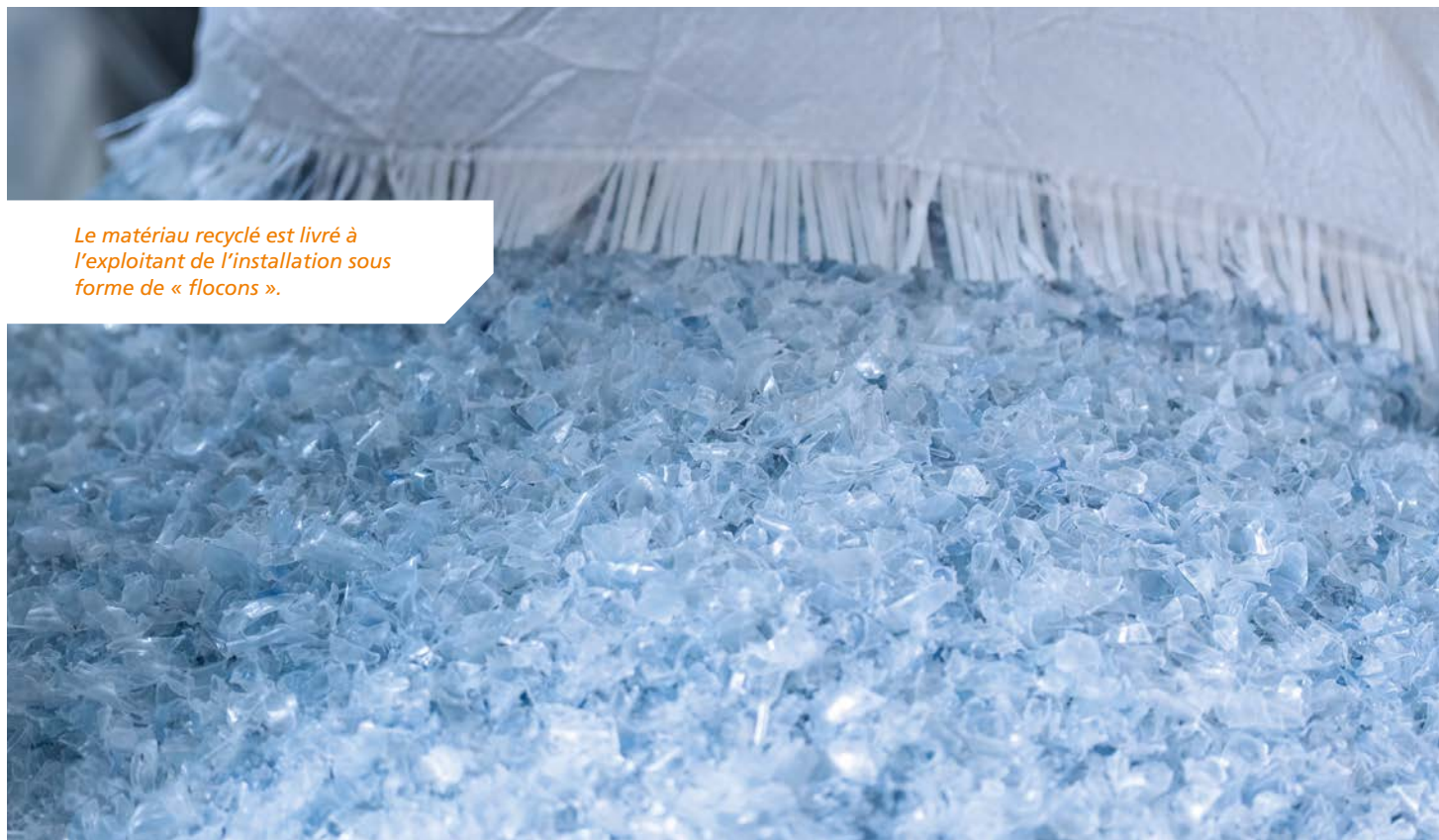
Recyclage digitalisé

En matière de maintenance conditionnelle, le constructeur d'installations de recyclage EREMA mise sur le matériel et le savoir-faire d'ifm

Gourdes, emballages alimentaires, sacs de transport, jouets : de nombreux objets de la vie quotidienne sont en plastique – mais leur utilisation se limite généralement à quelques heures ou jours. Environ 400 millions de tonnes de plastique sont produites chaque année dans le monde. Seule une petite partie en est recyclée et donc réutilisable. Le groupe autrichien EREMA et l'entreprise allemande PET-Verpackungen GmbH font partie des acteurs animant et complétant le cycle du plastique.

Le groupe EREMA s'est engagé à offrir une nouvelle vie ultérieure aux plastiques. Dans ce but, il développe et fabrique des installations de recyclage de matières plastiques, accompagnées des solutions et services correspondants. Les quelque 7 500 installations en activité dans le monde présentent une capacité de production de plus de 20 millions de tonnes de granulés recyclés.

« Pour la fabrication des granulés, le plastique est livré aux exploitants de nos installations sous forme de flocons, c'est-à-dire un matériau déjà broyé, trié et nettoyé », explique **Florian Schieder**, R&D Management & IPR chez EREMA Engineering Maschinen und Anlagen GmbH.



Le matériau recyclé est livré à l'exploitant de l'installation sous forme de « flocons ».



Les données des capteurs de l'installation de recyclage sont collectées de manière décentralisée via un maître IO-Link et transmises de manière groupée au système de commande.



Le boîtier électronique dans l'armoire électrique traite les données des capteurs de vibrations et transmet les résultats par Ethernet à la passerelle, le contrôleur IIoT d'ifm.



« Dans nos installations, les flocons sont ensuite déshumidifiés, compactés, fondus, filtrés puis transformés en granulés. Ces granulés constituent ensuite le matériau recyclé réutilisé dans de nouveaux produits en plastique ».

Pour produire des granulés de qualité alimentaire, comme par exemple chez PET-Verpackungen GmbH, le processus de broyage des flocons est effectué sous vide et à une température plus élevée.

« D'une part, cela nous permet de garantir que le matériau est décontaminé et d'autre part, grâce à ce traitement particulier, nous obtenons de meilleures propriétés de couleur tant pour les granulés que pour le produit final », poursuit Florian Schieder.

Jusqu'à 80 capteurs de vibrations par installation

Pour la commande du processus de traitement, EREMA utilise des capteurs et des maîtres IO-Link d'ifm.

« Des capteurs de pression, des détecteurs de distance opto-électroniques et des débitmètres nous garantissent que toutes les valeurs process pertinentes sont respectées et que le flux de matériau s'effectue à la vitesse requise », explique Yvonne Kappacher-Winter, Development Project Manager PredictOn chez EREMA Engineering Maschinen und Anlagen GmbH.

Contrôleur IIoT transmet toutes les données des capteurs au niveau informatique supérieur, où le client d'EREMA peut les consulter à tout moment, aussi bien sur ordinateur portable que sur smartphone.

» Chez ifm, nous obtenons tout auprès d'un seul fournisseur, du capteur au boîtier d'analyse, au maître IO-Link et à la passerelle.

« Entre-temps, nous poursuivons la digitalisation de nos installations en intégrant au total jusqu'à 80 capteurs de vibrations sur les moteurs, les boîtes de vitesses, les pompes à vide et les compresseurs à piston rotatif, ainsi que des capteurs de condition de l'huile. Cela nous permet d'évaluer précisément les besoins en maintenance de l'installation. Les informations sur l'état de santé de l'installation peuvent être consultées par le client via notre système de maintenance prédictive PredictOn, que ce soit directement sur l'installation ou via notre portail client BluPort. Cela permet de détecter les dommages à un stade précoce et de planifier les opérations de maintenance appropriées afin de minimiser les temps d'arrêt », explique Yvonne Kappacher-Winter.

Digitalisation : tout à partir d'une source unique

Florian Schieder ajoute : « Certains de nos clients exploitent leurs installations 24 heures sur 24 et produisent jusqu'à six tonnes de granulés par heure. La disponibilité de nos machines revêt donc une importance croissante pour nous et nos clients. Nous avons clairement besoin de davantage de capteurs et d'une digitalisation plus poussée pour détecter et prévenir à temps les pannes imminentes. Pour ce faire, il nous fallait un partenaire solide, capable de nous soutenir en nous fournissant les produits adéquats et en nous apportant son expertise en matière d'analyse vibratoire. Chez ifm, nous obtenons tout auprès d'un seul fournisseur, du capteur au boîtier d'analyse, au maître IO-Link et à la passerelle. Il est donc facile pour nous de proposer à nos clients une solution complète. Ils peuvent à tout moment consulter les données traitées sur leur ordinateur portable et leur smartphone et prendre les mesures qui s'imposent, notamment en nous commandant des pièces de rechange ».

Des emballages issus à 100 pour cent de matériau recyclé

PET-Verpackungen GmbH apprécie précisément ces possibilités de planification de la maintenance basée sur les données. L'entreprise, membre du groupe Wiegand Glas, produit principalement des préformes PET pour l'industrie des boissons, mais aussi des récipients PET moulés d'une contenance de 10 millilitres à 30 litres.

« Le thème du recyclage revêt pour nous une importance croissante. Nos clients réclament de plus en plus de produits fabriqués à partir de matériaux recyclés. Dans certains cas, la part atteint 100 pour cent », explique Matthias Raab, Operations Manager chez PET-Verpackungen.

« C'est pourquoi nous avons décidé il y a trois ans de mettre en service notre propre installation de recyclage, en retenant EREMA comme partenaire technologique ». Jusqu'à 50 tonnes de granulés sont produites chaque jour par PET-Verpackungen pour être ensuite traitées.

« Pour maintenir le processus de production, il est important que tous les équipements et processus fonctionnent de manière fiable. La solution de digitalisation d'EREMA nous aide énormément à cet égard, car la surveillance de l'état et la planification des travaux de maintenance sont considérablement simplifiées grâce aux données mises à disposition », explique Raab.

Conclusion

Avec ses solutions globales pour la surveillance digitalisée et intégrale des installations, ifm contribue à la valeur ajoutée qu'EREMA peut apporter à ses clients dans le processus de recyclage des matières plastiques. Grâce à la maintenance conditionnelle, la disponibilité des installations augmente, ce qui permet d'exploiter au mieux le potentiel de recyclage.

Jusqu'à 80 capteurs de vibrations sont installés dans une installation EREMA actuelle. Ils surveillent par exemple les moteurs et les boîtes de vitesses de l'installation.





Organisme Fraunhofer
Contrôle qualité à l'aide
de capteurs



La recherche pour une production plus efficace de cellules de batterie

Le capteur de vision 2D Dualis d'ifm veille au grain dans la production d'électrodes

L'électromobilité continue d'avoir le vent en poupe à l'échelle mondiale. Rien qu'entre 2020 et 2023, la part des véhicules électriques immatriculés est passée de moins de 5 % à 18 % selon les estimations – la tendance : nettement croissante.

Cependant, pour que le tournant de la mobilité puisse être réalisé dans toute son ampleur, une chose surtout est nécessaire : davantage de capacités pour la production de batteries performantes. Et ce, sans tarder.

Maillon entre science, recherche et économie, l'organisme Fraunhofer FFB (Forschungsfertigung Batteriezelle, fabrication de cellules de batterie pour la recherche) entend dynamiser le développement de nouveaux formats de cellules performantes.

L'objectif pour l'Europe est fixé : l'UE entend assumer un rôle plus important à l'avenir sur le marché de la production de cellules de batterie et s'est fixé pour objectif d'accroître nettement l'efficacité dans la production à l'horizon 2030. À cette fin, il est prévu, entre autres, de réduire le taux de rebut à moins de 5 % – une démarche ambitieuse, comme

l'explique Fabian Kux, collaborateur scientifique pour le contrôle qualité au Fraunhofer FFB : « *Au niveau mondial, on enregistre encore des taux de rebut élevés tout au long de la chaîne de processus.* »

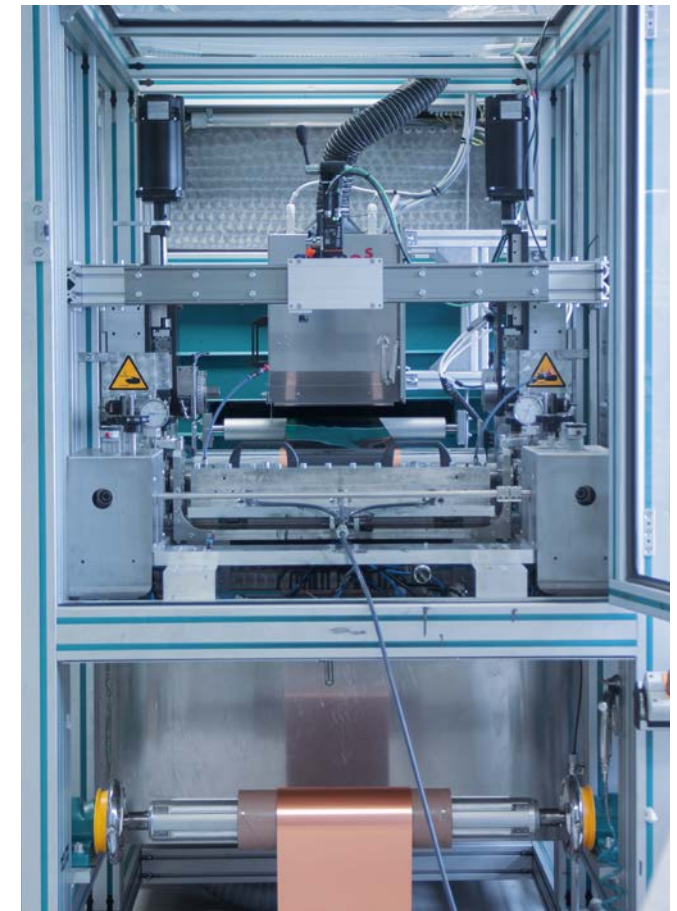
Le taux de rebut se chiffre à quelque 10 % dans les installations bien réglées, voire au-delà en production à plein régime. « *Notre objectif est donc de faire progresser plus rapidement la production innovante et surtout efficiente de batteries* », expose Fabian Kux.


Contrôle qualité à l'aide de capteurs de vision 2D

Pour le FFB, les automatismes sont d'ores et déjà appelés à jouer un rôle important dans ce domaine.

« *Une composante non négligeable de notre travail de recherche consiste à mettre au point les modalités qui permettront d'accroître davantage la qualité des produits et l'efficacité des différentes étapes du processus à l'aide de capteurs.* »

Dans le cadre d'un projet commun avec ifm, Fabian Kux et son équipe examinent, par exemple, les possibilités d'utilisation pour le capteur de vision 2D Dualis.





Au début du processus de fabrication, le capteur de vision Dualis (O2D5) surveille l'apposition de la pâte. Dans l'organisme Fraunhofer, une surveillance des deux côtés est également à l'essai.

Le Dualis scrute les contours et surfaces et compare leur état effectif avec les valeurs de consigne. Des différences minimales telles que, par exemple, des clips de fixation manquants ou des filetages non fraisés, peuvent ainsi être détectés de manière fiable.

En outre, cela permet d'analyser les dimensions de surface telles que, dans le cas d'application concret, celles du « slurry » apposé, une pâte constituée de matériaux actifs, d'additifs conducteurs, de solvants et de liants. En cas d'apposition déficiente de la pâte, le capteur de vision détecte le défaut de manière fiable et émet un message d'erreur. Le processus peut alors être réajusté afin d'éviter toute mise au rebut supplémentaire et maintenir la haute qualité du produit dans le processus de fabrication.

L'intégration du capteur de vision est on ne peut plus simple : via les assistants de paramétrage contenus dans le logiciel gratuit d'ifm Vision Assistant, le capteur de vision 2D peut être paramétré dans la plupart des cas à l'aide de la fonction d'apprentissage et en quelques clics de souris.

Trois applications pour le Dualis

« Dans l'échange avec ifm, spécialiste de l'automatisation, nous avons identifié trois applications pour lesquelles l'emploi du Dualis peut s'envisager », précise Fabian Kux. « Dans la première application, la pâte d'électrode fraîchement apposée sur la feuille de substrat est examinée en surface pour détecter les défauts éventuels. Car les contaminations ou zones non enduites ont un effet négatif sur la sécurité et la performance des cellules et doivent donc obligatoirement être identifiées comme rebut », explique Fabian Kux. « Dans le même temps, la dimension du revêtement est également contrôlée. En cas d'apposition continue, la largeur du film est captée ; en cas d'apposition intermittente, on mesure aussi la longueur. »

Un bobinage toujours exact

En cas de revêtement des deux côtés, un deuxième Dualis intervient pour inspecter le côté inférieur de la feuille.

« Dans ce cas, il faut s'assurer que la pâte soit apposée avec un même recouvrement des deux côtés afin de garantir la qualité requise. »



Les zones non enduites lors de l'apposition de la pâte engendrent une mise au rebut et doivent absolument être identifiées. Le capteur de vision Dualis d'ifm signale cette erreur et aide à minimiser le taux de rebut.

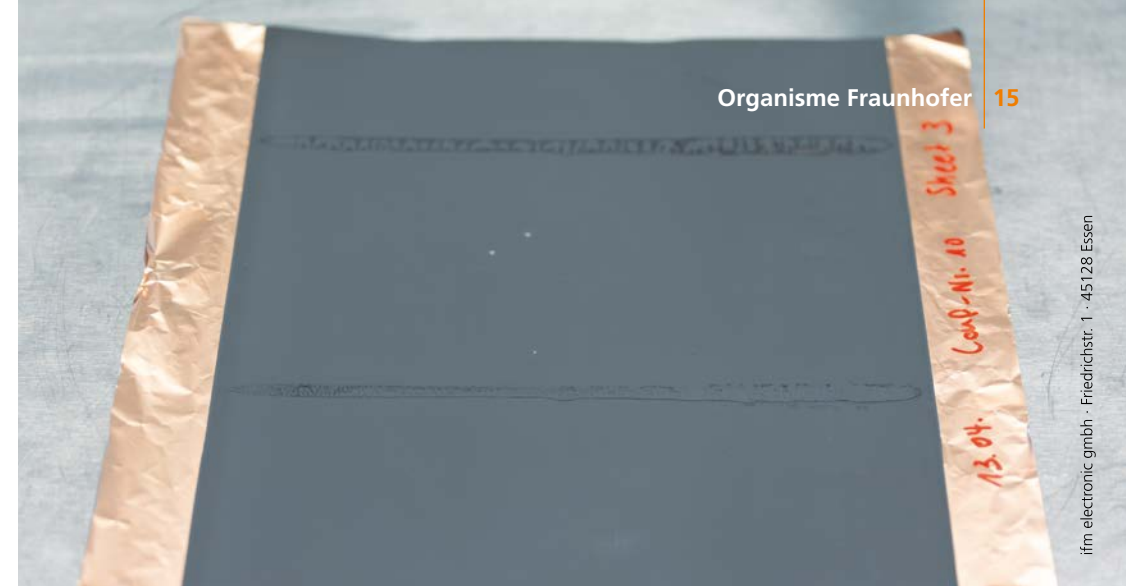
Dans le troisième scénario d'utilisation, le Dualis détecte le bord de la feuille et du revêtement.

« La pâte, qui est humide au moment de l'apposition sur la feuille, subit ensuite un processus de séchage. À la fin, la feuille d'électrode revêtue et séchée doit être bobinée. Sinon, la feuille et le revêtement pourraient s'endommager du fait de la charge irrégulière. »

Du jumeau numérique au passeport de batterie

Du reste, l'utilité des données du capteur de vision est loin de se limiter à la réduction précoce des rebuts et au contrôle qualité. À partir de 2026, le passeport de batterie sera obligatoire pour toutes les nouvelles batteries produites. Ce passeport contiendra, outre des indications sur la chaîne de livraison et les matières premières nouvelles ou recyclées utilisées, des informations sur la performance et sur l'état de santé de la batterie.

« La totalité des données qui sont collectées à l'aide de capteurs tout au long de la chaîne de production peut être transférée dans le jumeau numérique. À partir de là, le passeport de batterie peut ensuite être établi très facilement. »



Le Dualis détecte également de manière fiable les irrégularités ou inclusions dans la pâte apposée et assure ainsi la qualité et une productivité élevée.

Un bon exemple de partenariat réussi

Pour l'heure, le Fraunhofer FFB se trouve encore dans la phase de déploiement. À l'avenir, des capacités seront disponibles à Münster (Allemagne) pour une production en grande série à l'échelle industrielle.

« Celles-ci nous permettront de produire des cellules de batterie avec de hauts débits afin de tester, en collaboration avec des partenaires issus de l'industrie, de nouvelles technologies en conditions réelles dans le cadre de projets de recherche. La collaboration avec ifm est donc un bon exemple de la manière dont nous pouvons tester, optimiser et développer à grande échelle les technologies de fabrication de cellules de batterie de demain conjointement avec nos partenaires. »

Conclusion

En partenariat avec l'organisme Fraunhofer FFB, ifm peut tester en conditions réelles l'utilisation de son capteur de vision 2D Dualis. Les connaissances acquises lors de ces tests aideront tout le monde à l'avenir : le Fraunhofer FFB, ifm, le producteur de cellules de batterie et l'électromobilité dans son ensemble.

” Dans l'échange avec ifm, spécialiste de l'automatisation, nous avons identifié trois applications pour lesquelles l'emploi du Dualis peut s'envisager.



Gardena

Contrôle de la qualité
d'assemblage



Une vision précise

Un capteur de vision 2D surveille les plus petites pièces dans le processus d'assemblage

Lors de la production de composants filigranes, un contrôle préalable est souvent nécessaire avant l'étape suivante de traitement. Gardena, fabricant renommé d'outils de jardin, se fie ici aux capteurs de vision performants d'ifm.

Gardena est le leader allemand des produits d'arrosage, des outils de coupe mécanique et des outils de jardinage classiques. L'entreprise d'Ulm, filiale du groupe suédois Husqvarna, conçoit et commercialise ses produits avec succès dans le monde entier également.

Elle fabrique des sécateurs à main, des élagueurs et des cisailles à gazon sur son site de production de Niederstotzingen, à proximité d'Ulm. Le directeur de la production, **Jens Starke**, indique : « Notre remarquable degré d'intégration verticale commence par la livraison des bobines d'acier inoxydable à usiner, se poursuit par le poinçonnage et la découpe au laser des lames, la trempe et surtout par l'affûtage, qui constitue la compétence clé de notre usine et conditionne en grande partie la qualité de nos ciseaux. Ensuite, nous procédons au revêtement des lames et à l'assemblage final ».

Le capteur de vision ifm vérifie si les composants ont été correctement assemblés.

Une production semi-automatisée

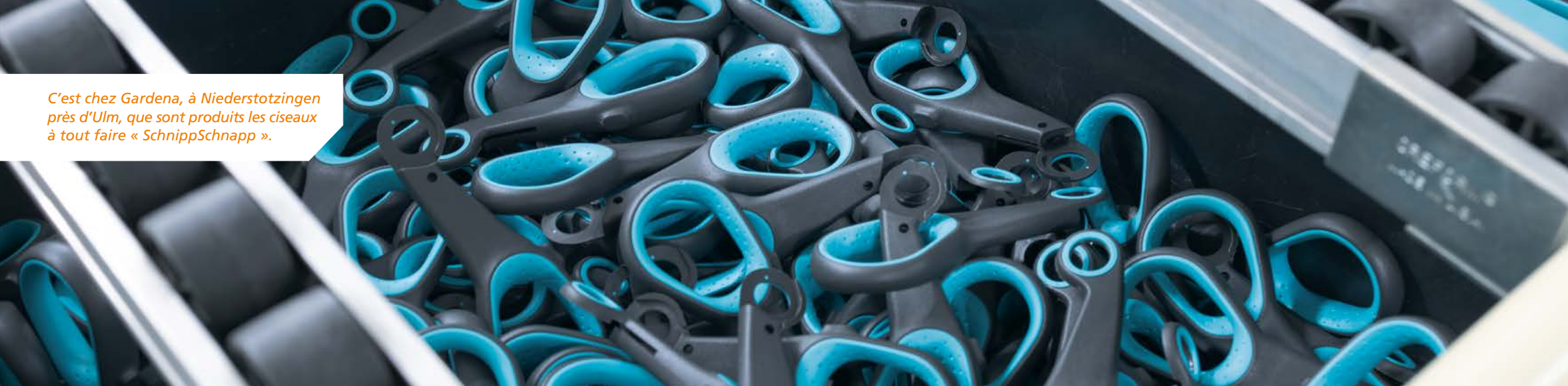
La production est largement automatisée. Par exemple, des robots se chargent d'acheminer les tôles métalliques vers les poinçonneuses ou les installations de découpe au laser. Pour l'affûtage, la main du robot guide également les lames avec précision le long de la pierre à aiguiser, ce qui permet de garantir en permanence une qualité élevée des produits.

Néanmoins, certaines stations nécessitent encore une intervention manuelle, comme le montage final des ciseaux multi-usages « SchnippSchnapp » de Gardena. Ici, une petite rondelle-ressort est insérée à la main dans une cavité de l'une des moitiés des ciseaux. Elle assure par la suite un fonctionnement aisé et sans jeu. Afin de garantir une qualité de produit sans défaut, le système vérifie automatiquement avant le vissage que la rondelle-ressort a été insérée correctement.

L'assemblage se fait manuellement. Il est ainsi possible, selon les besoins, d'assembler différents types de ciseaux sur une même ligne de production.



C'est chez Gardena, à Niederstotzingen près d'Ulm, que sont produits les ciseaux à tout faire « SchnippSchnapp ».



Le capteur de vision vérifie si la rondelle-ressort a été insérée au niveau de l'articulation et si elle est à l'endroit (à gauche) ou à l'envers (à droite). Les rebuts dus à des erreurs de montage sont donc exclus.



Sven Cermak, régleur chez Gardena, explique : « La détection de position à cet endroit est très particulière, car la rondelle-ressort, très petite et plate, est encastrée dans un creux. Les détecteurs inductifs ou les fourches optiques ne sont pas adaptés dans ce cas. C'est pourquoi nous utilisons un système de caméra d'ifm. Celui-ci est aussi capable de détecter si le ressort a été inséré dans le bon sens ».

Le capteur de vision O2D5

Le capteur de vision O2D5 d'ifm est utilisé pour cette détection de position spéciale, pour laquelle les détecteurs inductifs ou les fourches optiques ne sont pas adaptés. Il s'agit d'un capteur basé sur une caméra et conçu pour l'inspection optique d'objets 2D. Il utilise l'analyse de blob pour comparer des pixels contigus et faire correspondre la taille, la forme et d'autres caractéristiques de la rondelle-ressort à une surface théorique enregistrée.

Le logiciel de paramétrage Vision Assistant permet de le configurer simplement et rapidement. L'utilisateur définit simplement des zones d'image où se trouvent les objets à détecter. Le procédé d'apprentissage permet d'enregistrer une image de référence et de définir ensuite des limites de tolérance. Si ces limites sont dépassées, le capteur émet un signal d'erreur.

” Nous travaillons depuis de nombreuses années en étroite collaboration avec ifm et avons développé ensemble des solutions remarquables



Le logiciel « Vision Assistant » permet de configurer facilement le capteur en fonction de l'application souhaitée grâce à la fonction d'apprentissage. Des paramètres optionnels permettent d'affiner le réglage.

L'O2D5 est doté d'une clé mémoire d'ifm sur laquelle les paramètres et les réglages sont stockés. En cas de remplacement de l'appareil, la clé peut être utilisée sans problème pour transférer facilement et rapidement les données sur le nouveau capteur.

Le défi de la lumière parasite

Les systèmes d'inspection basés sur des caméras font face à l'important défi des conditions d'éclairage changeantes, causées par exemple par la lumière du soleil qui, selon la position du soleil, atteint les objets à inspecter à travers les fenêtres. Le système ifm se révèle ici particulièrement fiable. L'astuce est que le système effectue cinq prises de vue différentes par mesure, avec des réglages d'exposition différents, en utilisant automatiquement la prise de vue présentant l'exposition optimale pour la comparaison.

Sven Cermak se montre satisfait : « Nous utilisons la même caméra sur une autre ligne de production, où nous devons contrôler des pièces extrêmement petites, de l'ordre du millimètre. Une grande baie vitrée y rend les variations de luminosité beaucoup plus marquées. Même dans cet environnement, la caméra ifm fournit d'excellents résultats ».

Le filtre polarisant intégré devant la lentille de la caméra offre une sécurité de reconnaissance supplémentaire, ce qui permet de détecter sans problème les objets très réfléchissants.

ifm, un partenaire fiable

L'introduction de nouvelles technologies s'accompagne toujours d'un travail de conseil intensif, car la solution n'est efficace que si elle convient à cent pour cent à l'application concernée. Cette collaboration se traduit par un partenariat de plusieurs décennies entre le fabricant renommé d'outils de jardinage Gardena et le spécialiste des solutions d'automatisation ifm.

Sven Cermak : « Depuis de nombreuses années déjà, nous travaillons en étroite collaboration avec ifm et avons développé ensemble des solutions exceptionnelles. Il en a été de même pour l'introduction de la caméra. Au départ, nous n'avions aucune connaissance des systèmes disponibles sur le marché ou de ce qui était techniquement faisable. Les experts des produits d'ifm nous ont fourni des informations complètes. Nous avons bénéficié d'un contact direct et de lignes de communication courtes. Nous avons pu tester différentes variantes de caméras et la collaboration a été extrêmement fructueuse ».

Il existe de nombreuses lignes de production sur les différents sites de Gardena, où les processus de production sont surveillés et les contrôles de qualité effectués. Ici aussi, le capteur de vision d'ifm apporte une solution précieuse.

« Nous vérifions toujours si nous pouvons utiliser la caméra dans d'autres domaines. Nous avons maintenant trois ou quatre caméras dans notre service. Bien sûr, les caméras sont aussi largement utilisées dans d'autres services et sites, et même davantage que chez nous », explique **Sven Cermak**.

Convaincu, **Jens Starke** regarde vers l'avenir et ajoute : « Un grand projet est encore à venir et pour cela, certaines normes sont indispensables dans l'usine. Il s'agit en grande partie de capteurs, de techniques de caméra, de scanning et de sujets similaires, et ce serait formidable si nous pouvions réaliser ce projet en collaboration avec ifm.

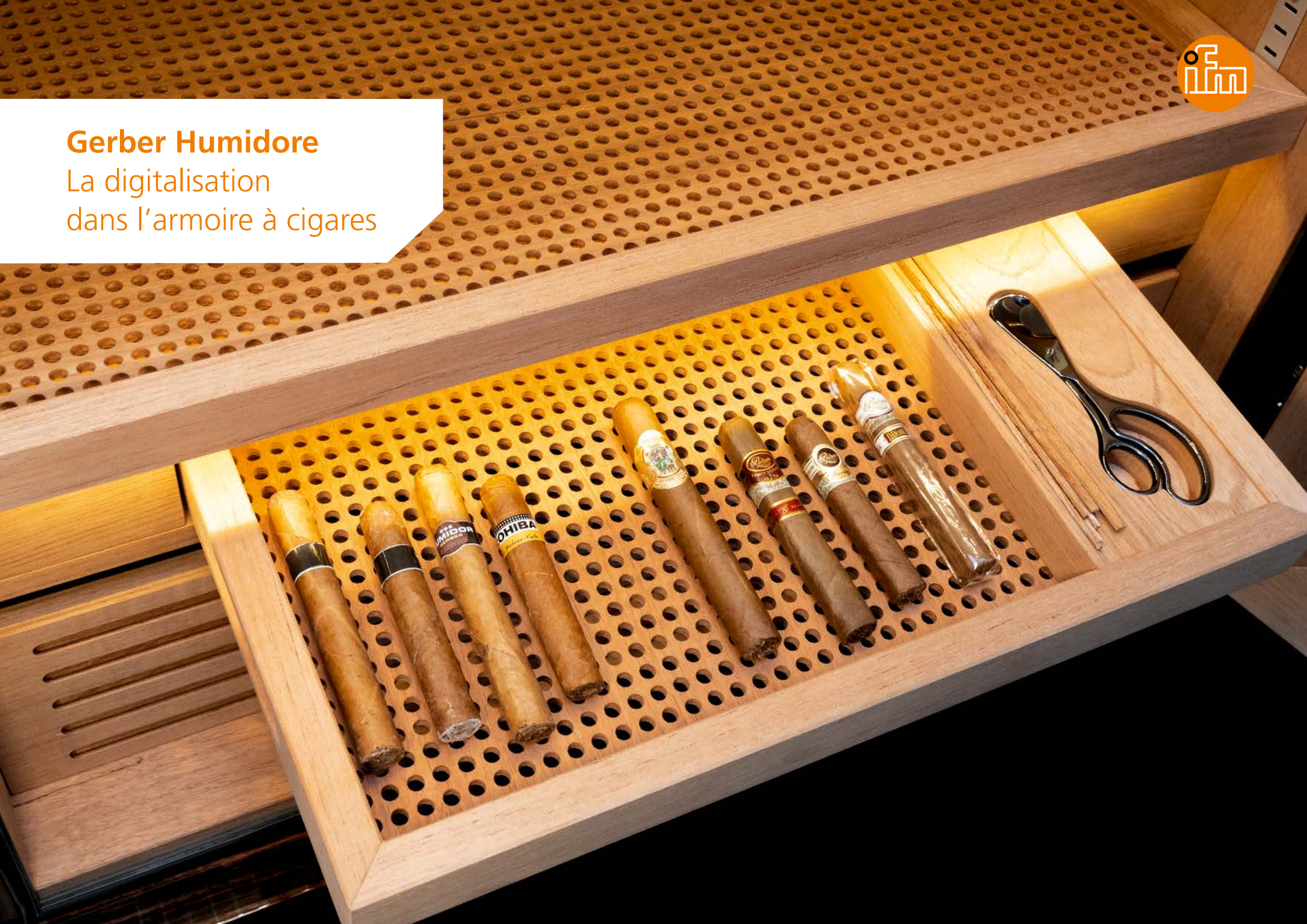
Conclusion

En résumé, les capteurs de vision d'ifm constituent une solution extrêmement efficace pour le contrôle de la production et l'assurance qualité, en particulier pour les petits objets pour lesquels les capteurs de position traditionnels atteignent leurs limites. Avec son slogan « close to you », ifm n'exprime pas seulement son engagement en matière de matériel, mais aussi son soutien actif par ses connaissances et son expertise. Le directeur de la production **Jens Starke** résume : « Le slogan d'ifm 'close to you' s'applique résolument, et ce, jusqu'aux ateliers ».



Gerber Humidore

La digitalisation
dans l'armoire à cigares



Une oasis de bien-être pour les cigares

Automatisation industrielle pour un climat parfait dans l'humidificateur

Le stockage des cigares précieux s'apparente à une science. Les vrais amateurs ne lésinent pas sur les moyens pour conserver les feuilles de tabac enroulées dans des humidificateurs représentatifs. Ce qui n'est pas visible : derrière la façade, une technique sophistiquée assure un taux d'humidité constant afin de maintenir les arômes et la consistance du cigare dans un état optimal.

L'entreprise Gerber, basée à Duisbourg, est une menuiserie riche en traditions, fondée il y a 140 ans. Karl-Heinz Gerber dirige aujourd'hui l'entreprise en cinquième génération et explique : « Nous sommes toujours une menuiserie classique, mais nous couvrons en plus une large gamme de services avec l'aménagement de magasins, la menuiserie intérieure et la construction de stands. Il y a quelques années, nous avons mis sur pied « Gerber Humidore ». Cette marque représente la passion de créer le meuble individuel parfait avec une humidification tout aussi parfaite pour l'amateur de cigares. Notre ambition est de construire les plus beaux humidificateurs du monde. Pour cela, nous utilisons les bois les meilleurs et les plus chers du marché. » Il n'est donc pas surprenant que des grands noms d'Hollywood ou de célèbres stars du football fassent partie de la clientèle.

Expertise approfondie requise

D'un point de vue purement technologique, un humidificateur veille à ce que le cigare soit stocké de manière optimale, ce qui permet de préserver sa valeur et sa qualité. Les exigences des clients sont élevées, et Karl-Heinz Gerber le sait bien : « Il faut un savoir-faire technique bien fondé pour établir un taux d'humidité optimal dans ces humidificateurs. Cette valeur peut être réglée en fonction des goûts et des préférences de chaque amateur de cigares. Ce qui est compliqué, c'est que les conditions climatiques extérieures ont un impact sur les humidificateurs. »

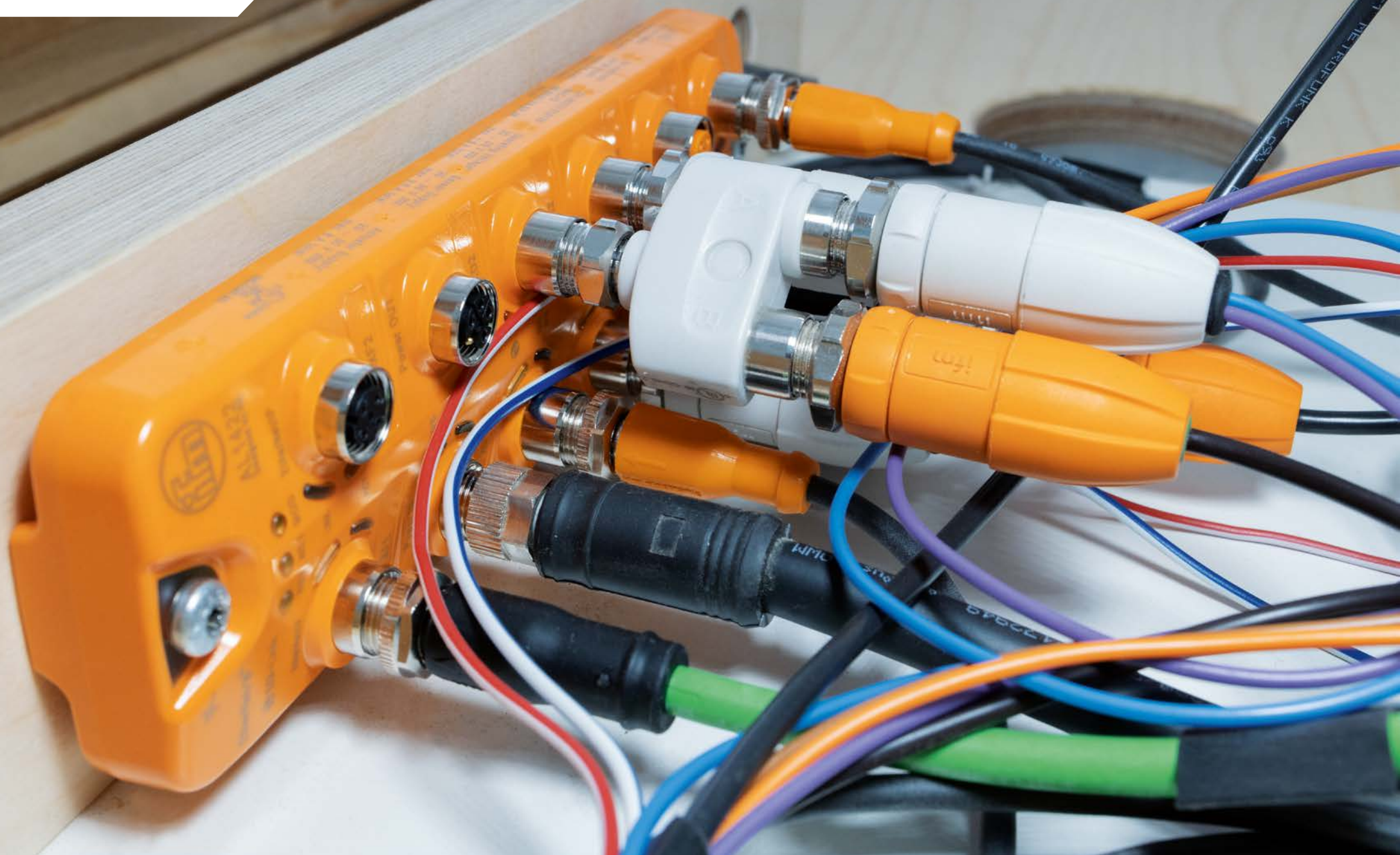
Voilà pourquoi Gerber propose dans ses humidificateurs une régulation automatique de l'humidité de l'air, développée et mise en œuvre en collaboration avec le spécialiste de l'automatisation ifm.

« Nous mesurons et contrôlons l'humidification et la déshumidification, en tenant compte de l'humidité ambiante, qui peut varier considérablement d'un pays à l'autre dans le monde. En même temps, nous devons réguler la ventilation. En somme, il s'agit donc d'une situation très individuelle et complexe. Tout l'art consiste à assurer une humidité parfaite à tous les niveaux de l'humidificateur. Pour cela, il faut de l'expérience et, bien sûr, l'équipement technique adéquat », explique Gerber.

Les humidificateurs assurent une humidité optimale de l'air afin de conserver parfaitement les précieux cigares.



L'utilisation systématique de connecteurs, ici sur le maître IO-Link, évite les erreurs de câblage et permet un remplacement facile des composants en cas de défaut.



” Le edgeController est le premier produit d'ifm dans lequel un serveur d'automatisation est implémenté. Ainsi, si des problèmes surviennent, il est très facile de se connecter à distance.

Recherche d'un partenaire avec une expérience internationale

Il y a quelques années, lorsque Gerber a voulu automatiser ses humidificateurs, la menuiserie ébénisterie a cherché un partenaire actif sur le marché allemand et international et issu du secteur industriel. Le chef d'entreprise en explique la nécessité : « Nous livrons nos humidificateurs dans le monde entier et nous voulons proposer des solutions sans entretien, car le service après-vente international prend du temps et coûte cher. Nos clients stockent dans nos humidificateurs des cigares de très haute qualité, nous parlons ici de valeurs à cinq ou six chiffres. C'est pourquoi nous avons besoin d'un partenaire qui nous soutienne avec une technologie fiable. Nous avons fait des recherches et avec ifm, nous l'avons finalement trouvé. »

Demande : câblage et maintenance à distance faciles

Dans l'atelier de menuiserie de Duisbourg, les humidificateurs, souvent de la taille d'une armoire, sont assemblés dans les règles de l'art à partir de bois et de placages nobles, et puis équipées des composants électroniques nécessaires à la régulation de l'humidité. Après un test approfondi, les humidificateurs doivent toutefois être démontés et emballés pour l'expédition. « Nous devons nous assurer que nos humidificateurs peuvent être mis en service sans problème partout dans le monde et qu'elles fonctionnent parfaitement et durablement. Voilà pourquoi nous avons opté pour un système de connexion facile à utiliser pour relier les composants électro-



niques, c'est-à-dire Plug and Play. Une exigence additionnelle pour nous est la maintenance à distance, ou autrement dit la capacité de pouvoir procéder à des adaptations pour réagir entre autres à des changements d'habitudes ou de climat, par exemple à l'aide de systèmes intelligents d'IA », explique Karl-Heinz Gerber.


Voilà pourquoi tous les capteurs sont compatibles IO-Link et connectés via un maître IO-Link. Celui-ci transmet les données de manière groupée au contrôleur via l'interface EtherNet/IP. L'avantage de cette communication IO-Link réside dans le fait qu'elle permet non seulement de paramétrer les capteurs du côté du contrôleur, mais aussi d'avoir un aperçu du capteur. Cela facilite par exemple la lecture des valeurs minimales et maximales enregistrées dans les capteurs. Les paramètres de diagnostic enregistrés dans le capteur peuvent également être consultés à partir du contrôleur, ce qui rend possible une analyse rapide et précise en cas d'erreur. Les actionneurs intégrés dans les humidificateurs, comme les ventilateurs ou l'éclairage, sont également commandés par

Tous les composants sont raccordés par la technique de connexion M12 standardisée.

le maître IO-Link. L'avantage réside ici dans les connecteurs M12 standardisés. Il n'est pas nécessaire de faire appel à un électricien qualifié pour l'assemblage ou le remplacement des composants – il suffit de visser les connecteurs sur le module, ce qui exclut toute erreur de câblage.

Tout d'une source unique

Dirk Scheffler, Senior Field Technical Sales Engineer chez ifm, a largement contribué à l'implémentation de la technologie de contrôle-commande ainsi qu'au développement du logiciel : « Tous les composants d'automatisation devraient provenir d'un seul et même fournisseur. C'est pourquoi le choix s'est porté sur l'edgeController d'ifm comme contrôleur central. Cet appareil répond à toutes les exigences principales de Gerber : un câblage simple, un niveau de diagnostic élevé aussi bien lors de la mise en service que chez le client final, une visualisation attrayante et la possibilité d'une maintenance à distance. »



Manufacture au plus haut niveau pour des pièces uniques prestigieuses.

L'historique des valeurs mesurées peut être affiché clairement sur le large afficheur.

Pièce maîtresse edgeController – un véritable multitalent

L'edgeController d'ifm est bien plus qu'un simple API classique. Dès le premier coup d'œil, on remarque l'impressionnant afficheur graphique de 12,3 pouces situé sur le dessus de l'appareil, qui affiche une résolution de 1280 x 480 pixels et permet ainsi des visualisations sophistiquées. Pour les humidificateurs, Gerber mise sur une représentation photoréaliste où la valeur de mesure décisive, l'humidité de l'air, est visualisée avec style sur un hygromètre analogique virtuel. En outre, l'utilisateur peut choisir entre différentes vues, par exemple pour consulter l'historique des valeurs mesurées ou pour effectuer des réglages.

L'exécution du programme proprement dit est assuré par un puissant processeur Quadcore de 1,3 GHz qui développe toute sa performance dans des températures ambiantes allant jusqu'à 60 °C. La programmation s'effectue avec CODESYS V3.5.

L'une des caractéristiques les plus remarquables de l'edgeController est sa connectivité extensible. Que ce soit en tant que passerelle vers le niveau informatique ou en tant que connexion au cloud : l'edgeController peut transmettre les données détectées et préparées aux plateformes de cloud les plus courantes telles qu'AWS, Microsoft Azure, Google Cloud et AnyViz.



L'écran tactile du edgeController, qui permet d'afficher et de régler les valeurs, s'intègre parfaitement dans l'ambiance raffinée. Les grands humidificateurs sont divisés en plusieurs zones climatiques.



En outre, l'edgeController soutient les principaux langages standards de la numérisation, entre autres OPC-UA et MQTT. Pour l'acquisition et le traitement des données en temps réel, il est possible d'utiliser des protocoles Ethernet industriels comme EtherCAT, EtherNet/IP ou Modbus TCP.

Une autre caractéristique importante pour Gerber est expliquée par Dirk Scheffler : « L'edgeController est le premier produit d'ifm dans lequel un serveur d'automatisation est implémenté. Ainsi, si des problèmes surviennent, il est très facile de se connecter à distance. Il suffit de connecter l'edgeController par câble LAN à un routeur, par exemple. »

L'infrastructure IO-Link permet de voir jusqu'à l'intérieur de chaque capteur, ce qui permet un diagnostic (à distance) détaillé et ciblé. Si des adaptations profondes sont nécessaires, Gerber peut également les effectuer à distance. « Un autre avantage du serveur d'automatisation intégré est la facilité d'installation des mises à jour », ajoute Scheffler.

Alimentation en courant fiable

Les fluctuations de tension constituent un aspect important. Dans certaines parties du monde, le réseau électrique est loin d'être aussi constamment stable qu'en Allemagne. Les alimentations ifm proposent ici un avantage décisif, car avec une large plage de tension d'entrée de 110 à 300 V AC, ils offrent une marge de manœuvre suffisante pour compenser en grande partie les fluctuations de tension et ainsi garantir un fonctionnement continu des humidificateurs. En outre, les alimentations sont intelligentes. Via IO-Link, ils communiquent par exemple des valeurs de diagnostic telles que la tension de sortie et les courants de charge, la qualité du réseau, mais aussi la cause de déclenchement des désactivations automatiques en cas de défaut.

Les fusibles électroniques intégrés offrent une sécurité supplémentaire contre les surcharges et les courts-circuits. Le réarmement des fusibles est possible via IO-Link.

D'autres fusibles électroniques séparés dans le circuit secondaire contribuent également à la sécurité en permettant l'arrêt sélectif de certains composants en cas d'erreur. Ces fusibles sont aussi compatibles IO-Link, ce qui permet un diagnostic complet en cas d'erreur via l'edgeController.

Une mise en œuvre réussie

La réalisation de ce projet a été une première pour Gerber et ifm, car l'edgeController a été utilisé pour la première fois personnalisé de cette manière.

Karl-Heinz Gerber tire un bilan positif : « Ensemble, nous avons réalisé un travail de développement considérable. Le logiciel devait être développé à partir de zéro, souvent même en dehors des heures de travail régulières. Quand on est passionné par un projet, c'est merveilleux. Le service d'ifm est également de première classe. Nous pouvons compter sur un support qui réagit immédiatement. Au cours des dernières années, nous avons fait beaucoup de travail de développement, et tout ce que je peux dire, c'est ceci : sensationnel. J'espère que ce succès se poursuivra. »

Conclusion

La symbiose entre une manufacture de première classe et une technologie haut de gamme est démontrée de manière impressionnante dans ce projet. Cela témoigne que l'automatisation industrielle est également convaincante dans des environnements exclusifs et que les synergies aboutissent à un produit de bien-être parfait pour les cigares.

GeTech

Gabarits de contrôle
assistés par détecteurs



IES by hira
Checks position
of sliding pin

IY by hira
Checks locking
of flap

IES by hira
Checks locking
of flap

O8H by hira
Checks presence
of O-ring

IY by hira
Checks position
sliding pin

O8H by hira
Checks presence
of O-ring

IY by hira
Checks presence
of pin in flange

IES by hira
Checks
of flap

CR12

Des courbures parfaites ?

Gabarits de contrôle de tuyauterie assistés par détecteurs.

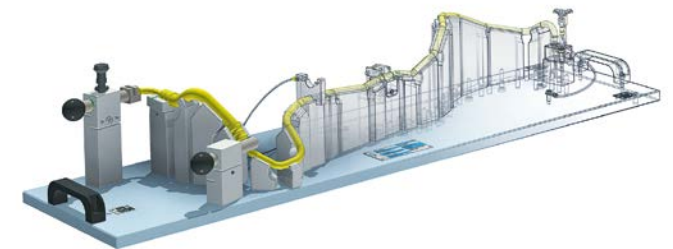
Que ce soit dans les avions ou les automobiles, les tuyauteries sont les artères vitales des systèmes de transport d'huile, de carburant ou de liquide de refroidissement. Il est souvent nécessaire de les courber selon des formes tridimensionnelles complexes pour relier efficacement des agrégats et des récipients dans des espaces exigus. Un contrôle de qualité précis est nécessaire pour un assemblage final complet répondant aux exigences et pour l'ajustement exact de toutes les connexions. Des dispositifs spéciaux permettent de s'assurer, avant le montage, que les courbures et les longueurs correspondent aux spécifications. Ce n'est qu'ainsi que ces conduites complexes peuvent être intégrées sans problème dans l'ensemble du système et fonctionner durablement de manière fiable.

La conduite de climatisation courbée en trois dimensions est placée dans le gabarit de contrôle pour en vérifier la qualité.

GeTech, une entreprise néerlandaise basée à Westerbork, se spécialise dans le développement, la production et la vente de systèmes de contrôle géométrique pour ce type de conduites. **Alco Poppinga** est directeur général de GeTech. Il explique : « Nous fabriquons des gabarits de contrôle pour les industries automobile et aéronautique. La conduite à tester est placée dans nos gabarits et fixée de la même manière qu'elle le sera plus tard, par exemple dans une voiture. Cela permet aux utilisateurs de vérifier rapidement et en toute sécurité si le produit est conforme aux tolérances de fabrication ».

GeTech développe ses gabarits de contrôle dans son propre laboratoire de CAO. GeTech en assure également en interne la production robotisée sur des machines-outils modernes ainsi que la vérification exacte sur son propre système de mesure de précision.

Alco Poppinga : « Nous produisons nos gabarits conformément aux exigences élevées de nos clients. Nous sommes en train d'automatiser notre processus de production grâce à l'utilisation de robots. Cela nous garantira une cadence de production élevée ».



Chacun de ces gabarits est adapté individuellement à la tuyauterie à tester. Des blocs d'aluminium sont alignés en trois dimensions sur une platine de base en aluminium. La hauteur et l'orientation des « échasses » ainsi créées sont calculées à une fraction de millimètre près pour servir de points d'appui pour le produit. Une rainure parfaitement ajustée est fraisée sur la face supérieure des blocs, dans laquelle les tuyaux ou les conduites à tester doivent pouvoir être insérés avec précision et sans tensions.

Ces gabarits peuvent facultativement être intégrés en tant qu'élément modulaire dans le système d'inspection de produits de GeTech (GPI). Ce système comprend des détecteurs, un système de dialogue basé sur un écran et une unité de commande.



Un des détecteurs optoélectroniques contrôle si la conduite est insérée dans le gabarit. Le verrouillage n'est libéré que lorsque toutes les étapes du contrôle de qualité ont été effectuées avec succès.



Le détecteur de contours d'ifm contrôle la vanne de remplissage de la conduite de climatisation spécifique au pays.

Alco Poppinga décrit la procédure de contrôle du GPI : « Lorsque l'utilisateur s'est enregistré dans le système au moyen d'une puce RFID, la séquence de contrôle appropriée est automatiquement chargée et affichée à l'écran. L'utilisateur est guidé pas à pas à travers le processus et reçoit des instructions, par exemple pour insérer le tube dans le dispositif de contrôle et fermer les pinces ».

Des détecteurs surveillent le processus

La surveillance du processus de contrôle s'effectue à l'aide de différents produits d'ifm, spécialiste des détecteurs. Par exemple, des détecteurs inductifs sont installés sur les serrages à genouillère pour s'assurer que toutes les pinces nécessaires sont correctement fermées. Ce n'est qu'après cela que cette étape de travail est validée. Les détecteurs inductifs de type IY sont encore plus petits. Ils sont par exemple encastrés dans les trappes signalant au système de contrôle-commande le bon positionnement du produit à contrôler. Leur boîtier M5 compact permet de les intégrer de manière particulièrement peu encombrante.

La présence de certaines pièces, par exemple les joints toriques aux extrémités des tubes à contrôler, est contrôlée au moyen de détecteurs optoélectroniques. Dans cette application, les

L'écran affiche successivement à l'utilisateur toutes les étapes nécessaires. Cela permet d'éviter les temps d'apprentissage fastidieux en cas de changement de gabarit de contrôle – un processus de contrôle efficace et sans erreur est ainsi garanti.



détecteurs réflexion directe miniatures O8H conviennent tant par leurs dimensions compactes que par la précision de leur petit spot lumineux, même à des distances élevées.

Un autre système important est le détecteur de contours O2D, qui identifie le contour réel et le compare au contour théorique défini dans le programme de contrôle. Les écarts en dehors des limites de tolérance sont identifiés comme des erreurs.

Alco Poppinga : « Nous utilisons le détecteur de contours d'ifm, pour contrôler, par exemple, les vannes de remplissage sur les conduites de climatisation. Ces embouts de remplissage peuvent varier d'un pays à l'autre. Le détecteur basé sur une caméra vérifie si la bonne variante nationale de la vanne de remplissage est montée en vérifiant son contour ».

Pour confirmer la réussite d'un test de produit, une étiquette portant un code-barres est imprimée et placée à un endroit précis sur le tuyau testé. Un lecteur de code basé sur une caméra d'ifm vérifie si la bonne étiquette a été apposée au bon endroit. Le produit est ensuite validé et son prélèvement est autorisé.

Concept modulaire

La configuration des détecteurs du dispositif de mesure dépend des exigences du processus de contrôle de chaque produit.

Alco Poppinga : « GPI est un poste de travail sur lequel les gabarits peuvent être facilement remplacés au moyen d'un connecteur. La plupart des détecteurs sont montés de manière fixe sur les leviers et les pinces. Le détecteur de contours ou le lecteur de code QR restent sur le poste de travail, car nous pouvons les paramétrer rapidement en fonction de l'application respective grâce au logiciel gratuit et pratique ifm Vision Assistant. En même temps, cela nous permet de réduire les coûts de production des gabarits au profit de nos clients ».

Partenariat avec ifm

GeTech fait confiance aux produits ifm aussi bien pour les détecteurs que pour l'écran de dialogue. **Alco Poppinga** explique pourquoi GeTech utilise maintenant aussi des détecteurs industriels pour le contrôle de la qualité : « En 2016, un de nos clients nous a consultés en raison de nombreuses réclamations sur certaines pièces qui n'étaient

pas montées sur le tuyau. Nous avons donc analysé le problème avec ce client et nous avons eu l'idée d'une assistance par détecteurs. La même année, nous sommes entrés en contact avec ifm lors de la visite d'un salon. Nous avons parlé du problème de notre client et nous avons rapidement constaté que notre collaboration pourrait être fructueuse dans ce domaine. ifm a mis à notre disposition plusieurs détecteurs et un écran programmable pour tester ces solutions. Ils ont été convaincants et c'est ainsi qu'est né GPI – une station de travail sur laquelle différents gabarits peuvent être facilement connectés et remplacés ».

Conclusion

Les détecteurs d'ifm contribuent à assurer la qualité de fabrication de tuyauteries complexes. Ils identifient de manière fiable les défauts pouvant passer inaperçus dans un processus de contrôle purement manuel. Un système de dialogue facilite l'utilisation et garantit un contrôle efficace avec une qualité de produit maximale.



Grégoire – Guidage avec suivi de ligne autonome pour machines à vendanger



Vendange automatique avec ifm

Un guidage autonome sans GPS pour les machines agricoles mobiles

Le constructeur de porteurs et de machines à vendanger Grégoire propose avec l'EasyPilot un système de guidage automatique par capteurs – avec une précision de 3 cm et excluant tout signal de positionnement GPS.

Peu de sujets sont autant entourés de mystères et de controverses que le vin. Le vin : soi-disant la boisson nationale de l'Italie ; le calice de l'Alliance éternelle de la religion chrétienne en est rempli et – pas à tort – existe-t-il le proverbe « In vino veritas » signifiant « Dans le vin, la vérité ».

Une vérité sur le vin est par exemple qu'il faut d'abord récolter les raisins afin de produire le vin. Et la question centrale du progrès technologique : vendange automatique ou à la main ? L'image romantique de la vendange souvent utilisée dans les films, et qui est sûrement la motivation pour l'une ou l'autre

des vedettes d'Hollywood d'acquérir son propre domaine viticole, n'est pas la même dans la réalité : vu les nombres de la consommation – 20 litres par habitant seule en Allemagne, donc beaucoup de travail en peu de temps pour les 80 000 viticulteurs en Allemagne cultivant et vendangeant env. 102 000 hectares de vin.

Etant donné ces chiffres, comment faire pour y réussir ?

Réussir grâce à la technologie : au lieu de la récolte manuelle, beaucoup de viticulteurs préfèrent utiliser des machines de récolte hyper modernes, les machines à vendanger.

Une machine à vendanger peut être utilisée pour des travaux polyvalents. La récolte complète d'un hectare dure 3 à 5 heures. En comparaison, pour une vendange manuelle il faudrait env. 40 à 60 ouvriers afin d'obtenir le même résultat.

Machine à vendanger équipée du système de guidage avec suivi de ligne EasyPilot.

La caméra 3D détecte avec précision le rang de vigne devant le véhicule.



Le système de guidage avec suivi de ligne dirige le véhicule avec précision sur le rang de vigne.



Comment travaille une machine à vendanger automatique ?

La société française Grégoire est un fabricant des machines à vendanger. Les appareils comme la machine à vendanger de Grégoire peuvent être équipés avec un système de guidage avec suivi de ligne automatique : le système « EasyPilot ». Ce système travaille avec une précision de 3 cm – sans utiliser des signaux satellites.

La détection du rang de vigne se fait par un capteur caméra 3D (type O3M) d'ifm. Celui-ci mesure pour chaque pixel la distance à la surface la plus proche au moyen de la technologie du temps de vol et détecte ainsi l'allure générale de la vigne. Ainsi, le risque des erreurs liées aux sarments latéraux ou aux herbes hautes est supprimé.

Pendant que la machine à vendanger se déplace à travers les vignes, il forme un tunnel sous la cabine du conducteur. Dans ce tunnel se trouvent des secoueurs en plastiques alimentaires qui maintiennent et secoue le palissage. Le rang de vigne est secoué dans le tunnel, ainsi provoquant la chute des raisins. Les raisins tombent sur un convoyeur et sont collectés dans des bennes en inox. Des aspirateurs extraient les éléments indésirables comme des feuilles et des branchettes.

Un autre capteur 3D est installé en position centrale sur le haut de la cabine du conducteur de la machine à vendanger. Il est orienté vers le sol et détermine la hauteur et l'épaisseur



Le conducteur ne règle plus que la vitesse d'avancement, EasyPilot se charge du pilotage.

du palissage. A l'issue du traitement du signal, une ligne de conduite virtuelle reflétant le rang de vigne à suivre est générée. Sur cette base la trajectoire optimale est calculée.

Une fois engagé sur le rang de vigne, le conducteur démarre l'EasyPilot depuis l'écran qui se trouve dans la cabine du conducteur. Après le démarrage du système le conducteur ne se préoccupe que de la gestion de la vitesse d'avancement et la surveillance des outils, le reste est fait automatiquement par le système. Arrivé en fin de rang de vigne, un signal visuel et sonore averti le conducteur pour que ce dernier reprenne la main sur la direction afin d'effectuer la manœuvre de demi-tour et de naviguer dans le prochain rang de vigne.

Dans le passé, la date de la vendange a été spécifié par le gouvernement. Aujourd'hui, ce sont les viticulteurs eux-mêmes qui la décident – et selon la machine à vendanger de Grégoire les raisins pourraient être récoltés à tout moment, de jour comme de nuit.

Il reste à mentionner que l'innovation est rentable : le fabricant Grégoire a remporté l'« Innovations Award » pour son nouveau système de guidage avec suivi de ligne EasyPilot basé sur les capteurs O3M d'ifm.

Avantages multiples

Outre l'absence de connexion GPS, Grégoire crédite son système de multiples avantages : précision du guidage y compris dans les parcelles accidentées, optimisation de la qualité de vendange, (optimisation de l'étanchéité, diminution des pertes, préservation des ceps), amélioration de la régularité des opérations hors vendanges (pulvérisation, rognage...), préservation de la mécanique (risques d'accrochages moindres), confort et productivité du travail, système opérationnel de jour comme de nuit, vitesse d'avancement pouvant atteindre 12 km/h. Le système EasyPilot est disponible en option sur les automoteurs actuels GM7, GL7, GL8, GX8 et GX9.

Utilisation de capteurs d'inclinaison

Les capteurs d'inclinaison montés sur la machine jouent un rôle indispensable car ils lui permettent de conserver une parfaite horizontalité de la cabine, peu importe l'évolution de la pente ou du terrain. L'avantage de cette technologie est qu'elle permet de conserver une très bonne qualité de récolte et d'optimiser également la sécurité pour l'utilisateur parce que la machine à vendanger reste à l'horizontale, peu importe les conditions. La machine peut alors rouler plus vite ce qui fait gagner des heures de travail. Les capteurs d'inclinaison à un axe utilisés (type EC2045) ont une interface CANopen qui assure une intégration simple dans le système de commande de la machine.

Conclusion

Grégoire montre que la viticulture traditionnelle et les machines de récolte modernes se complètent parfaitement. L'EasyPilot, avec sa caméra 3D, garantit un guidage avec suivi de ligne optimal et en douceur. On s'assure ainsi qu'aucun raisin n'est perdu pour la production du vin.



Koedood

Propulsion à l'hydrogène
pour les bateaux fluviaux



Traverser les voies navigables sans émissions

Koedood équipe le premier bateau fluvial d'une propulsion à l'hydrogène

La navigation fluviale est un élément incontournable de la chaîne européenne de transport de marchandises. Visant à devenir le premier espace économique climatiquement neutre au monde à partir de 2050, l'UE souhaite promouvoir plus activement le transport fluvial, qui est l'un des modes de transport les plus efficaces en termes d'émissions de CO₂.

Afin de réduire considérablement les émissions encore assez élevées sur les plus de 40 000 km de voies navigables, l'UE mise sur les carburants propres grâce à un post-traitement efficace des gaz d'échappement et à de nouvelles formes de propulsion.

Dans ces deux domaines, Koedood agit en tant que partenaire compétent. D'une part, l'entreprise, basée à Hendrik-Ido-Ambacht près de Rotterdam aux Pays-Bas, réalise la mise à niveau de navires existants avec des moteurs diesel qui respectent les valeurs limites strictes de la norme européenne Stage V.

« La réduction significative de l'oxyde d'azote a été rendue possible par le développement d'un système de post-traitement des gaz d'échappement propre à notre entreprise, que nous avons appelé Koedood Engine & Emission System, ou KEES », explique Sander Roosjen, Research and Development Manager chez Koedood.

Premier bateau fluvial propulsé uniquement à l'hydrogène

D'autre part, Koedood coopère également avec l'entreprise de construction navale Kooiman pour développer une toute nouvelle technologie de propulsion propre : « Après les premiers modèles hybrides, nous équipons actuellement pour la première fois un bateau fluvial d'un système entièrement alimenté à l'hydrogène et donc sans émissions », explique Roosjen.

« L'énergie nécessaire au bateau est fournie par trois systèmes modulaires de piles à combustible développés en interne, chacun ayant une puissance maximale de 300 kW », explique Roosjen.



Le système de propulsion à l'hydrogène K2 développé par Koedood et Kooiman est testé avant d'être installé.



Les 32 piles à combustible PEM à basse température produisent l'énergie nécessaire pour faire avancer le bateau.



Le process complexe est étroitement surveillé à l'aide de divers capteurs afin d'atteindre une efficacité maximale.

Système modulaire au format 20 pieds

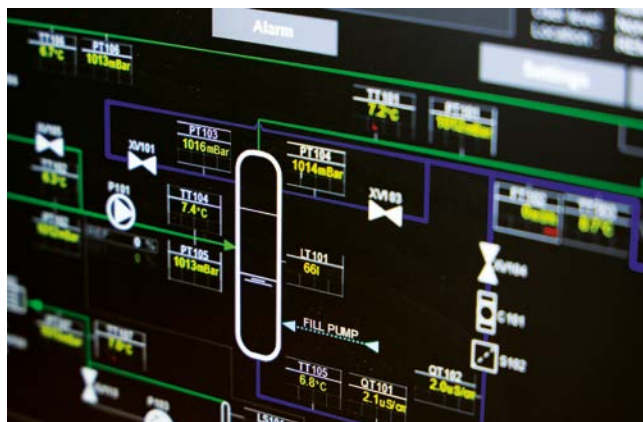
Le système appelé K2 – une référence aux deux entreprises Koedood et Kooiman et à la formule chimique de l'hydrogène H_2 – sont dimensionnés de manière à pouvoir être installés dans un conteneur standard de 20 pieds. Il se compose de 32 piles à combustible PEM à basse température, de l'alimentation en air et d'un circuit de refroidissement. L'hydrogène nécessaire est stocké sous pression à bord.

Les capteurs assurent une efficacité optimale

Pour la surveillance et le fonctionnement optimal de ce système, Koedood utilise de nombreux capteurs d'ifm, dont le capteur de niveau à seuils LMC100, le capteur de température TA2405, le capteur de pression PT5503 et le capteur de niveau LR9020. « Comme il s'agit d'un système de propulsion entièrement nouveau, nous voulons bien sûr collecter autant de données que possible pour assurer le bon fonctionnement du système », explique Roosjen.



Les valeurs telles que la pression, le niveau et la température doivent être détectées avec précision et en continu pour que le système de propulsion à l'hydrogène fonctionne efficacement.



Les valeurs process en un coup d'œil : Les données des capteurs ne sont pas seulement évaluées dans la commande, mais aussi au niveau informatique. En particulier dans le cadre de nouveaux développements, il est possible de constater rapidement les écarts et d'identifier les potentiels d'optimisation.

Une soixantaine de capteurs surveillent la propulsion par pile à combustible et transmettent les données au niveau informatique pour évaluation.

« Pour atteindre une efficacité optimale, toutes les valeurs process pertinentes doivent être respectées avec précision. Il est donc important pour nous que les capteurs soient toujours fiables et précis. Les piles à combustible doivent être alimentées en continu par de l'air dont le taux d'humidité est constant. En outre, la température de fonctionnement des piles à combustible doit être maintenue à un niveau constant pour obtenir le meilleur rendement énergétique possible. »

Outre l'énergie qui alimente les moteurs des bateaux et l'électronique embarquée, de l'eau pure est produite comme sous-produit de la conversion. « Nous en utilisons une partie dans le circuit process comme eau de refroidissement, dont nous devons également assurer une disponibilité permanente. L'eau excédentaire peut simplement être pompée hors du circuit sans danger. »

Koedood mise sur ifm en tant qu'entreprise innovante

Le développement par Koedood d'un système de propulsion à zéro émission pour les bateaux fluviaux peut véritablement être considéré comme un travail de pionnier.

« En tant qu'entreprise innovante, nous avons reconnu le potentiel de la navigation fluviale à devenir un mode de transport encore plus écologique, et nous voulons apporter notre contribution avec des solutions de propulsion propres », explique Sander Roosjen. « C'est pourquoi nous aimons travailler avec ifm, car de son côté, ifm développe continuellement sa technologie de détection. ifm comprend vraiment nos exigences et ce que nous voulons atteindre, et nous fournit les solutions d'automatisation nécessaires. Unir ses forces et combiner ses atouts et ses compétences permet d'aller plus loin. Et c'est exactement ce que font ifm et Koedood dans le cas de la propulsion maritime par pile à combustible. »

Conclusion

Grâce à des développements innovants, Koedood conduit le changement vers des solutions de propulsion propres pour la navigation fluviale. L'entreprise mise sur l'expertise technique et les capteurs process d'ifm pour atteindre une efficacité maximale dans leurs systèmes de propulsion à l'hydrogène.

” ifm comprend vraiment nos exigences et ce que nous voulons atteindre, et nous fournit les solutions d'automatisation nécessaires.

New Logic Research

Construire et exploiter
efficacement des installations
de filtration



Filtrer l'eau de manière durablement plus efficace

Pour sa technologie VSEP, New Logic Research mise sur les vibrations – et sur ifm

La filtration est le moyen le plus simple de séparer les matières solides d'un liquide. Tout ce qu'il faut pour cela, c'est un filtre – généralement une membrane, en milieu industriel – et de la pression pour pousser le mélange contre la membrane. Les pores de la membrane sont dimensionnés de telle façon que les matières solides à séparer ne puissent passer au travers de celle-ci. Le problème : avec le temps, les particules solides se mettent sur les pores et finissent par les boucher, empêchant ainsi le liquide de passer. Il est alors temps de remplacer la membrane.

Des vibrations pour empêcher les dépôts sur la membrane

Or, il s'agit là d'une opération tout sauf bon marché – ce que n'ignoraient pas les fondateurs de New Logic Research qui proposent, avec le Vibratory Shear Enhanced Processing (VSEP), une technologie de filtration qui accroît nettement, selon les indications de l'entreprise, la durée de vie de la membrane et permet en outre de réaliser des taux de filtration jusqu'à dix fois plus élevés.

Chip Johnson, COO chez New Logic Research, explique : « Comme le nom l'indique, pour le processus de filtration, nous travaillons avec des vibrations que nous appliquons de


manière ciblée sur la membrane. Cela a pour effet que la membrane ne se colmate pas aussi vite et que, en comparaison avec d'autres technologies de filtration, les cycles entre les opérations de nettoyage ou de remplacement d'une membrane sont nettement plus longs. En même temps, nous parvenons à obtenir un débit extrêmement élevé, pour des besoins énergétiques réduits. »

Toutes les valeurs pertinentes de l'installation sont surveillées

Pour que le processus de filtration se déroule de la manière la plus efficace possible, New Logic Research mise aujourd'hui sur de nombreux capteurs d'ifm afin de surveiller les vibrations, le débit, la pression, la température ainsi que la conductivité de l'eau comme indicateur de la qualité de filtration. « Au début, nous livrions les installations de filtration sans système complet de capteurs à nos clients en charge de l'exploitation. Toutefois, nous avons vite constaté que notre système ne pouvait réaliser l'efficacité et la longévité possibles et requises qu'à condition d'être manié correctement – or, ce maniement est lié à un savoir-faire spécifique que nous ne pouvions pas toujours attendre des clients. C'est pourquoi nous avons décidé de proposer la filtration en tant que service », ajoute Chip Johnson.



Le cœur de tout le système : l'installation de filtration avec le moteur de 20 PS qui génère les vibrations sur la membrane.



Les maîtres IO-Link collectent les données des capteurs de manière décentralisée et les transmettent de manière groupée. Cela réduit les chemins de câblage, le temps nécessaire pour le câblage et les sources d'erreur.

L'automatisation pour une efficacité maximale

Depuis le changement d'approche de l'entreprise, les valeurs pertinentes sont surveillées par des capteurs – ce qui procure des avantages aussi bien au client qu'à New Logic Research : « Du fait de l'automatisation intégrale et de la surveillance continue du système de filtration, nous sommes à tout moment en mesure de nous faire une idée de l'état de l'installation, et le client de même. Nous empêchons ainsi que les coûteuses membranes soient soumises à des contraintes excessives. Dans la plupart des cas, nous pouvons effectuer les contrôles réguliers de l'installation à distance – cela nous fait gagner, ainsi qu'au client, beaucoup de temps et d'argent étant donné que nos experts ne doivent plus se déplacer que dans les cas critiques », précise Johnson.

La fiabilité du capteur impressionne durablement

Le fait que New Logic Research mise surtout sur ifm pour la surveillance et la commande des installations de filtration tient à la première expérience que Johnson a faite avec un capteur de pression du spécialiste de l'automatisation : « Je ne me souviens plus exactement de la première fois où je suis entré en contact avec ifm », raconte Johnson.

« Par contre, ce dont je me souviens très bien, c'est que le premier capteur de pression que j'ai acheté chez ifm ne voulait tout simplement pas tomber en panne. Il fonctionnait inlassablement – et cela ne m'étonnerait pas qu'il soit encore aujourd'hui de service quelque part dans une installation. Cette fiabilité, ce très bon rapport qualité-prix, c'est ce qui nous a

” Comme ifm offre une large gamme de capteurs que nous pouvons utiliser, l'entreprise est notre premier choix dans ces domaines.

tous très vite convaincus chez New Logic Research. Et comme ifm offre une large gamme de capteurs que nous pouvons utiliser, l'entreprise est notre premier choix dans ces domaines. »

L'infrastructure IO-Link accélère le câblage

En plus des capteurs, New Logic Research mise aussi sur la gamme IO-Link d'ifm.

Matt Ayers, Engineering Manager, décrit les avantages du système : « Grâce aux maîtres IO-Link et au câblage M12 standard, nous avons pu accélérer considérablement le câblage de nos installations de filtration. Au lieu de repérer des centaines de mètres de câble, de les faire passer par l'installation jusqu'à la commande centrale et de veiller au bon raccordement, nous pouvons désormais raccorder les capteurs aux maîtres de manière décentralisée. Et grâce au raccordement M12 standard, nous y parvenons toujours sans complications. Là où auparavant il nous fallait quelques semaines, nous planifions seulement quelques jours aujourd'hui. Cela nous procure une marge de temps supplémentaire considérable, notamment dans la phase d'activité intense qui précède la livraison au client. »

Séparer les matières précieuses d'autres matières précieuses

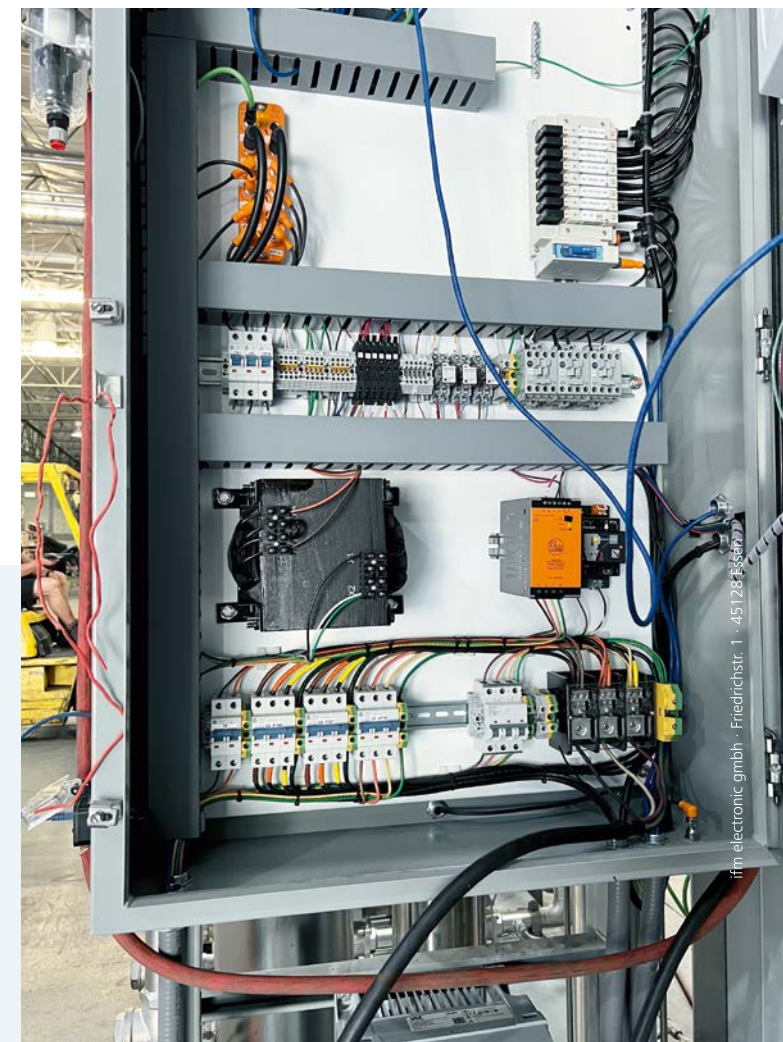
Parmi les clients qui misent sur les systèmes de filtration de New Logic Research, on compte notamment des exploitants de mines ainsi que des fabricants de catalyseurs pour le mar-

ché automobile. « Les raisons pour lesquelles nos clients ont recours à nos systèmes sont les mêmes quel que soit le secteur dans lequel ils évoluent. Ils souhaitent séparer le plus efficacement possible l'eau des particules solides précieuses afin d'exploiter celles-ci ou de les recycler. D'autres clients utilisent nos installations pour traiter leurs eaux usées industrielles afin de les réinjecter dans le circuit normal. Plus nos clients atteignent leur but de manière efficace, plus il est intéressant pour eux d'utiliser ce mode de filtration. Et plus grande est la quantité d'eau qui pourra être réinjectée dans le circuit global en qualité suffisante. Dans de nombreux cas, nous séparons donc des matières précieuses d'autres matières précieuses. Car l'eau va devenir le nouveau pétrole, aussi est-il crucial, aujourd'hui comme demain, de préserver le plus possible cette ressource qui se raréfie. À cet égard, nous souhaitons apporter notre pierre à l'édifice avec nos solutions. »

Conclusion

À l'aide des capteurs fiables d'ifm, New Logic Research peut offrir à ses clients un service complet alliant une filtration performante et une maintenance préventive conditionnelle efficace. Grâce à IO-Link, la performance s'étend même à la réalisation de l'automatisation. Grâce à un câblage plus rapide et sans risque d'erreur.

Plus de visibilité dans l'armoire électrique : grâce à IO-Link, le nombre de câbles entrants est réduit considérablement. Le raccordement M12 standard empêche toute erreur de câblage.





Refresco

système d'embouteillage
numérisé avec IO-Link et AS-i



Moderne, efficace, transparente : l'installation d'embouteillage 4.0

ifm a aidé Refresco et Tetra Pak à numériser leurs implantations sur « sites vierges »

Le groupe Refresco est le premier embouteilleur de boissons non alcoolisées en Europe. En tant que conditionneur (« co-packer »), l'entreprise met des boissons non alcoolisées de nombreuses marques de renom en bouteilles et dans des emballages en carton. Rien qu'en France, l'entreprise exploite quatre sites d'embouteillage, dont celui du Quesnoy. Afin de répondre plus efficacement à la demande croissante de ces deux types d'emballages, Refresco a décidé de construire ici, dans le nord de la France, une nouvelle usine capable de remplir jusqu'à 30 000 bouteilles PET et 8 000 cartons par heure.

” Pour nous, AS-i offre l'avantage d'une planification simple et facile à organiser, avec une mise en œuvre tout aussi simple.

Projet de numérisation accompagné dès le début

« Pour nous, il était clair dès le départ que nous voulions, dans le cadre d'une nouvelle construction, être à la pointe de la technologie, en particulier, bénéficier nous-mêmes des avantages de la numérisation », explique **Joseph Kerdo**, chef de projet chez Refresco France et responsable de la planification de la nouvelle installation. Pour la réalisation de l'usine connectée, l'entreprise a travaillé en étroite collaboration avec ifm en tant que partenaire de numérisation, ainsi qu'avec Tetra Pak, qui était responsable de la construction des systèmes d'embouteillage. « ifm nous a soutenus dès le début du projet, nous a proposé des solutions adaptées et a répondu à toutes nos questions », affirme **Grégory Croizier**, Automation Team Leader (chef d'équipe automation) chez Tetra Pak.

Grâce à la technologie de clipsage, les différentes vannes peuvent être connectées de manière fiable et précise à l'infrastructure AS-i via les prises vampires aseptiques AS-i en acier inoxydable.





Les maîtres IO-Link et les modules AS-i utilisables sur le terrain permettent une connexion décentralisée des capteurs, réduisant ainsi considérablement les frais de câblage.

” ifm nous a soutenus dès le début du projet, nous a proposé des solutions adaptées et a répondu à toutes nos questions.

AS-i et IO-Link pour la transmission numérique des données

Une infrastructure composée d'IO-Link et d'AS-Interface a été conçue pour assurer la fiabilité de l'échange de données numériques. L'avantage d'IO-Link par rapport au câblage analogique réside dans un regroupement décentralisé des informations des capteurs via des maîtres IO-Link se trouvant sur le terrain, auxquels les capteurs sont reliés par des câbles standardisés non blindés à 5 pôles. Cela simplifie le câblage et réduit le potentiel d'erreurs dans la connexion des capteurs. Comme la transmission des données est exclusivement numérique, les données de mesure ne sont pas altérées par des processus de conversion. De même, les effets de la CEM ne peuvent pas nuire aux informations.

« Grâce à IO-Link et AS-i, l'architecture des données est considérablement simplifiée », explique **Grégory Croizier**. « Les données sont disponibles de manière fiable et le client bénéficie d'une maintenance simple et éprouvée, car les possibilités de diagnostic sont bien meilleures qu'auparavant. Un autre avantage est la facilité de remplacement des composants, sans qu'il soit nécessaire de reprogrammer le nouveau composant. »

Simple, flexible, polyvalent

AS-i est utilisé pour la connexion des vannes et le niveau de process. **Grégory Croizier** en explique les raisons : « Pour nous, AS-i offre l'avantage d'une planification simple et facile à organiser, avec une mise en œuvre tout aussi simple. »

C'est justement pour relier des points de données largement répartis qu'AS-i fait valoir ses avantages. Seul un câble plat à deux fils est nécessaire pour la transmission des données et l'alimentation électrique des capteurs connectés. La longueur de la ligne peut atteindre 1 000 mètres en utilisant des câbles et des répéteurs standards. Des distances plus importantes, jusqu'à 3 000 mètres, peuvent également être couvertes par des fibres optiques. Les capteurs et les maîtres peuvent être connectés de manière flexible et précise à n'importe quel endroit du câble AS-i grâce à la technique de clipsage. Autre avantage : AS-i peut être combiné avec IO-Link – comme mis en œuvre dans l'exemple de Refresco. Les capteurs décentralisés sur les différentes parties de l'installation sont regroupés via des maîtres IO-Link compatibles AS-i, puis transmis à l'API et au niveau informatique via l'infrastructure AS-i. Même les applications de sécurité, comme la surveillance des trous d'homme, peuvent être réalisées par AS-i grâce aux produits Safety.

Conclusion

Grâce aux possibilités flexibles et à la simplicité d'utilisation d'IO-Link et d'AS-Interface, Tetra Pak a pu planifier et mettre en œuvre rapidement et sans problème la numérisation des systèmes d'embouteillage pour le projet Refresco Bluebird. Refresco en profite également : des informations plus précises sur les capteurs, de meilleures possibilités de diagnostic et une maintenance simplifiée.

Des capteurs de sécurité codés RFID surveillent l'état des trous d'homme et garantissent ainsi un fonctionnement sûr de l'installation.





Steffen Hartmann
Recyclingtechnologien
Évaporateurs sous vide



Pour une évaporation efficace.

Traitement efficace des eaux industrielles avec IO-Link.

L'évaporation sous vide est un procédé approprié pour traiter les eaux usées industrielles telles que les lubrifiants réfrigérants. Il consiste à séparer l'eau des autres matières et à la traiter afin de pouvoir la réutiliser. Grâce à des capteurs intelligents, le processus peut s'effectuer avec un entretien réduit et avec grande efficacité en termes de coûts.

De nombreux processus industriels nécessitent de traiter les liquides afin de pouvoir les réutiliser. Cela permet de préserver l'environnement, mais aussi d'économiser les coûts élevés qu'impliquerait leur élimination. Un exemple courant est le traitement des émulsions de lubrifiants réfrigérants utilisées dans les machines-outils. Il convient ici, en plus du nettoyage mécanique, de séparer l'huile usagée de l'eau.

La société Steffen Hartmann Recyclingtechnologien GmbH, basée à Thale, dans le Harz (Allemagne), est spécialisée dans la conception et la fabrication d'installations de traitement des eaux usées, notamment des évaporateurs sous vide.

Dans le bouilleur, le fluide encrassé est évaporé sous vide à seulement 40 °C environ et séparé en distillat propre et en concentré. Des capteurs de niveau de la série LMT surveillent le niveau du bouilleur à différentes hauteurs.



Son directeur, **Sascha Holthusen**, explique : « C'est pour le traitement de ce type d'eaux usées industrielles que nous avons développé notre évaporateur sous vide. L'émulsion de lubrifiant réfrigérant usagé transite par l'évaporateur, et il en ressort d'un côté une petite quantité de concentré, de l'autre un distillat propre, c'est-à-dire de l'eau pure, qui peut être utilisée pour d'autres processus ou mise à l'égout sans nécessiter de frais importants pour l'élimination. »

Résultat optimal sous vide

Le principe de l'évaporateur sous vide consiste à « faire bouillir » le liquide usagé dans une chambre appelée bouilleur. De la chaleur est générée dans la partie basse de la cuve, comme sur une cuisinière. Cela génère de la vapeur d'eau propre, qui se condense dans le bouilleur et est évacuée. Le concentré encrassé reste au fond de la cuve. Mais pourquoi ce processus est-il effectué sous vide ?

Sascha Holthusen explique : « Sous vide, l'eau bout déjà à 40 °C. À cette température, nous pouvons aussi évaporer sans problème des liquides corrosifs, par exemple des acides ou lessives, sans qu'ils attaquent la paroi en inox de la cuve comme ce serait le cas à des températures plus élevées. De plus, à cette température relativement basse, certaines matières restent dans le concentré sans se dissocier. Un autre avantage de l'évaporation sous vide est que nous avons besoin de moins d'énergie pour le chauffage. Nous utilisons pour cela un compresseur frigorifique performant. Il fonctionne de manière similaire à une pompe à chaleur et est plus économe en énergie qu'un chauffage électrique direct. En outre, la puissance frigorifique est utilisée pour condenser la vapeur d'eau. En variante, nous pouvons aussi utiliser la chaleur de procédé existante du client, que nous acheminons jusqu'à notre évaporateur sous vide via un échangeur de chaleur. »



Le capteur de conductivité à conduction LDL101 surveille la pureté du distillat.

Paramètres process sous surveillance

Dans le cadre de la surveillance du processus, les principaux paramètres comme la pression et la température sont au centre de l'attention. Des capteurs ifm surveillent en continu ces paramètres afin de piloter le processus d'évaporation dans la plage optimale. Ainsi, ils régulent aussi bien l'apport de chaleur que la pompe à vide.

Un autre facteur essentiel est le niveau de remplissage dans le bouilleur, qui est contrôlé avec précision par des capteurs de niveau de type LMT. Ces capteurs sont intégrés à différentes hauteurs dans la paroi du bouilleur. L'arrivée de fluide s'arrête dès que le capteur de niveau supérieur est déclenché, et redémarre lorsque le niveau est redescendu jusqu'au capteur inférieur.

D'autres capteurs LMT sont en outre intégrés dans le système de stockage pour le liquide de refroidissement de la pompe à vide. Ils y surveillent le niveau en trois points différents. Un capteur LMT est également présent dans le collecteur de distillat. Dès que ce collecteur atteint sa capacité maximale, il émet un signal de commutation, ce qui met en marche le pompage du distillat.

Les capteurs de niveau de type LMT se distinguent par leur design aseptique. Les matériaux de haute qualité du boîtier comme le PEEK et l'inox 1.4404 sont extrêmement résistants

aux fluides corrosifs. Même la mousse et autres dépôts potentiels n'influencent pas la détection étant donné que le capteur peut les masquer automatiquement. De cette manière, une détection fiable et continue du niveau est assurée.

Mesure de la qualité de l'eau

La surveillance continue de la qualité de l'eau est d'une importance cruciale, en particulier lorsqu'il s'agit de la pureté du distillat. On utilise à cet effet un capteur de conductivité à conduction de type LDL101. Sa valeur de mesure fait pratiquement office de contrôle qualité de l'ensemble du processus d'évaporation ainsi que de l'eau pure obtenue.

Pour les applications à eau pure et ultrapure, le capteur de débit à ultrasons « SU Puresonic » a été spécialement optimisé. Ce capteur détermine avec précision la quantité de distillat. Son tube de mesure sans composants est composé d'acier inox de haute qualité, ce qui garantit une excellente tenue aux fluides corrosifs. Il convient de préciser que « l'eau pure » ou distillée, bien qu'elle paraisse inoffensive, peut être corrosive pour les matériaux métalliques. C'est pourquoi des alliages inox spéciaux sont nécessaires. Il est intéressant de noter que ce capteur est souvent utilisé dans des conduites en matière plastique, étant donné qu'elles ne sont pas influencées par l'eau pure.

Le capteur de débit SU, conçu spécialement pour l'eau ultrapure corrosive, mesure la quantité de distillat.

Surveillance de pompe pour la prévention de dommages

La pompe à vide constitue un sous-ensemble central de l'installation. Si elle n'est pas suffisamment refroidie ou si le vide est trop fort, une cavitation indésirable apparaît au niveau des roues à aubes, ce qui peut entraîner une usure du matériau. La cavitation s'accompagne d'un comportement vibratoire anormal. C'est pourquoi un capteur de vibrations est intégré dans le boîtier de la pompe à vide. Ce capteur détecte les profils vibratoires inhabituels et les transmet au système de commande. En conséquence, une soupape de décharge s'ouvre automatiquement et de l'air secondaire est apporté pour remettre le fonctionnement de la pompe dans son état normal. Cela permet d'éviter efficacement tout dommage coûteux sur la pompe à vide.

Digitalisation avec IO-Link

Tous les capteurs utilisés sont compatibles avec IO-Link et offrent ainsi une plus-value considérable qui va bien au-delà de la simple transmission de valeurs de mesure ou de signaux de commutation : l'utilisateur peut voir à distance jusque « dans le capteur », extraire des données et valeurs de diagnostic ou encore configurer les capteurs de multiples façons.



Tous les capteurs sont raccordés via IO-Link. Cela raccourcit la mise en service, simplifie le paramétrage et permet le télédiagnostic jusqu'au capteur.



” Avec IO-Link, nous pouvons maintenant regarder bien plus en profondeur dans l’installation, jusqu’à chaque capteur individuel.

Sascha Holthusen explicite l’utilisation d’IO-Link comme suit : « Si notre client a un problème avec l’installation, nous pouvons nous connecter à celle-ci à distance via une liaison VPN. Auparavant, sans IO-Link, nous parvenions seulement jusqu’à l’API, mais pas jusqu’au capteur. Avec IO-Link, nous pouvons maintenant regarder bien plus en profondeur dans l’installation, jusqu’à chaque capteur individuel. Nous voyons si le capteur fournit des valeurs de mesure ou si l’erreur se situe dans la carte IO de l’API ou dans le câblage. De même, nous pouvons extraire des valeurs de diagnostic du capteur et adapter ses paramètres à distance, si nécessaire. Et lorsque le client remplace un capteur, nous pouvons le paramétrer à distance. IO-Link nous apporte donc, ainsi qu’à nos clients, un avantage de taille en termes de télémaintenance. Un autre point important, c’est la possibilité de mettre à l’échelle les valeurs de mesure, ce qui s’effectue via IO-Link. Par exemple, nous utilisons des capteurs de pression qui mesurent de -1 à 10 bars. Nous pouvons les mettre à l’échelle de telle sorte que la plage de mesure s’étende de -1 à +1 bar à pleine résolution. Cela n’est pas possible avec les capteurs conventionnels à sortie de courant analogique. En outre, les capteurs IO-Link offrent la possibilité de transmettre plusieurs valeurs de mesure. Ainsi, le capteur de débit et le capteur de pression, par exemple, fournissent aussi des valeurs de température via IO-Link. Ces valeurs de mesure additionnelles permettent d’économiser des capteurs supplémentaires à certains endroits. »

Économies de coûts grâce à IO-Link

Le raccordement de capteurs IO-Link se fait en principe sur des modules de maître IO-Link placés de manière décentralisée, lesquels communiquent avec l’API via un bus de terrain, par exemple PROFINET. Ce type de câblage offre de nombreux avantages lors du montage, comme l’explique Sascha Holthusen :

« Ce câblage s’avère extrêmement avantageux, particulièrement pour les grandes installations qui doivent être scindées en plusieurs parties pour la livraison. Le mécanicien qui assemble l’installation chez le client doit juste relier les connecteurs. Nous n’avons pas besoin d’électricien qui raccorde des fils ou les pose jusqu’à l’armoire électrique. À une époque où le personnel spécialisé se fait rare, nous voyons là un potentiel considérable d’économies, vu que nous pouvons réduire la durée d’intervention sur site. De même, le contrôle des EIS pendant la mise en service de l’installation se déroule de manière bien plus rapide étant donné que les erreurs de câblage ou les problèmes de bornes sont exclus. Si les coûts d’acquisition pour IO-Link sont peut-être un peu plus élevés que pour le câblage conventionnel, le gain de temps réalisé lors du montage et les possibilités étendues déjà citées en termes de diagnostic et de télémaintenance génèrent des baisses de coûts substantielles. »

Conclusion

Le traitement des eaux efficace en termes de coûts s’obtient grâce à deux facteurs décisifs : un procédé d’évaporation sous vide efficace en termes d’énergie et l’implémentation d’un système de commande digitalisé allant jusqu’aux capteurs. Ce système minimise considérablement les frais de montage et de télémaintenance. De cette manière, le point d’ébullition des coûts est maintenu à un faible niveau, ce qui présente des avantages tant économiques qu’écologiques.



Urban Crop Solutions

Des solutions de bout en bout pour
l'agriculture verticale en intérieur



Comment nourrir (en partie) 8 milliards de personnes

Urban Crop Solutions et PLNT raccourcissent les chaînes d’approvisionnement grâce à l’agriculture en intérieur.

Le 15 octobre 2022, c’est arrivé : la population mondiale a officiellement franchi le cap des 8 milliards – et la tendance est à la hausse. Nourrir l’humanité : un défi toujours plus grand.

Un défi que de plus en plus d’entreprises innovantes ont décidé de relever. La société Urban Crop Solutions basée à Waregem en Belgique en fait partie.

” Les plantes peuvent être cultivées avec une consommation d’eau qui équivaut à cinq pour cent de la consommation d’eau d’une culture de plantes classique.

« Nous nous voyons comme un fournisseur de solutions de bout en bout pour l’agriculture verticale en intérieur », déclare **Maarten Vandecruys**, fondateur et directeur technique d’Urban Crop Solutions.

Plus précisément, cela signifie qu’Urban Crop Solutions ne fournit pas seulement le matériel et les logiciels techniques pour une culture optimisée des plantes, mais identifie également dans son propre centre de recherche les différents paramètres qui influent sur la croissance des plantes : la température, les conditions de lumière, l’arrosage, la fertilisation. Pour que la culture d’une plante soit optimale, ses besoins individuels doivent être déterminés avec précision et respectés.

Seulement cinq pour cent de la consommation d’eau habituelle

À cette condition, l’agriculture en intérieur peut être exploitée de manière extrêmement efficace.

« Les plantes peuvent être cultivées avec une consommation d’eau qui équivaut à cinq pour cent de la consommation d’eau d’une culture de plantes classique. De plus, les plantes peuvent être produites au plus près du consommateur final, ce qui permet de réduire davantage l’impact environnemental. Pour



Au sein de ses propres laboratoires, Urban Crop Solutions mène des recherches sur les plantes pour le présent et l’avenir.



Urban Crop Solutions s'emploie à identifier les paramètres optimaux pour une culture efficace des plantes.

Les clients : les ménages et les restaurants d'Anvers qui partagent ces mêmes valeurs. Alors que les particuliers peuvent s'abonner pour se faire livrer différentes variétés de salades fraîches, PLNT propose aux restaurants une production spécifique à leurs besoins. À cet effet, la sélection et la culture des plantes se font généralement en étroite concertation avec les chefs. Au total, PLNT cultive quelque 35 types de plantes différentes pour ses clients dans le ModuleX.

finir, l'agriculture en intérieur peut également se passer de pesticides, ce qui augmente considérablement la valeur nutritionnelle du produit », affirme Vandecruys.

L'agriculture en intérieur – évolutive en trois dimensions

Avec le « ModuleX », Urban Crop Solutions propose le matériel technique nécessaire à une agriculture en intérieur efficace. « Le ModuleX est le stade de développement actuel de notre solution pour l'agriculture verticale en intérieur », explique Vandecruys.

Le principe de base : sur deux niveaux, les plantes sont déplacées dans des bacs de transport par le biais d'un système de carrousel avec un éclairage à LED et un système d'arrosage. Au total, 64 de ces bacs offrent de la place pour des plantes atteignant jusqu'à 26 centimètres de hauteur. Selon les besoins, le concept peut évoluer dans les trois dimensions.

« Chaque unité reste cependant un système fermé », précise le fondateur d'Urban Crop Solutions. « Cela présente l'avantage de n'avoir à nettoyer qu'une seule unité en cas d'infestation de nuisibles par exemple. Le reste de la culture de plantes ne serait pas affectée, limitant ainsi grandement la perte de plantes cultivées. »

Des herbes et des salades de qualité pour Anvers

L'une des entreprises ayant mis en pratique avec succès le concept d'Urban Crop Solutions est PLNT. L'équipe autour du cofondateur Hans Snijder approvisionne des clients locaux en salade fraîche et en herbes depuis son site dans le port d'Anvers.

« Notre ambition est de produire et de transporter nos produits avec une qualité et une durabilité maximales », déclare Snijder.

Ne produire qu'en réponse à la demande réelle

« Outre la qualité, la quantité est également déterminante pour nous. Notre philosophie zéro déchets inclut évidemment aussi notre rendement. Nous ne produisons que la quantité dont nous savons qu'elle couvrira la demande existante sans la dépasser. »

Actuellement, PLNT exploite un seul ModuleX.

« La décision d'opter pour la solution d'Urban Crop Solutions a été motivée par plusieurs facteurs », relate Snijder. « D'une part, l'évolutivité verticale présente un avantage notable pour nous ici, à Anvers, puisque l'espace y est très rare et par conséquent cher. D'autre part, la gestion simple et la qualité haut de gamme de la solution ont su nous convaincre. »

” Notre ambition est de produire et de transporter nos produits avec une qualité et une durabilité maximales.

Une valeur ajoutée grâce à la qualité jusque dans les moindres détails

Afin d'amener la qualité du ModuleX au niveau attesté, Urban Crop Solutions mise également sur une qualité et une fiabilité maximales lors du choix des différents composants, comme le confirme le chef de projet **Pieter-Jan Devos** : « Chacun des différents éléments est choisi par nos propres soins afin d'offrir à nos clients une valeur ajoutée maximale avec notre solution complète. »

Cela vaut également pour les capteurs dont la qualité a une incidence directe sur la qualité des plantes et donc aussi sur le rendement obtenu par l'exploitant et la rentabilité de l'agriculture en intérieur.

Assurance de la qualité de process grâce aux capteurs

Un total de cinq paramètres critiques est surveillé par le biais de capteurs afin de garantir une exploitation efficace et sûre de l'installation d'agriculture verticale en intérieur. Ainsi, un capteur inductif détecte si la porte du ModuleX est ouverte ou fermée.

« Il va de soi que le programme automatique ne doit pas être exécuté tant que la porte est ouverte, par exemple pour récolter des plantes ou placer de nouveaux plants dans les bacs », indique **Devos**.

La position des bacs en elle-même est également surveillée à l'aide de capteurs.

L'agriculture en intérieur peut évoluer en trois dimensions : c'est grâce au ModuleX d'Urban Crop Solutions que cela est possible.





” En ce qui concerne les capteurs, nous avons choisi délibérément ifm comme partenaire. Les capteurs ont fait leurs preuves au cours d'essais poussés et jusqu'à ce jour, nous n'avons pas déploré de pannes.

« Si un bac n'est plus correctement positionné dans le système de transport, les plantes et l'ensemble du système risquent d'être endommagés ; par conséquent, il est important de veiller au bon fonctionnement du carrousel. »

Des facteurs pour la qualité des plantes : la quantité et la température de l'eau

Un débitmètre mesure le débit d'eau afin de garantir l'arrosage ciblé des plantes.

« De cette façon, nous pouvons aussi voir si la pompe fonctionne comme prévu ou si une maintenance est nécessaire », explique Devos.

La température de l'eau ayant également un impact sur la croissance et la qualité, celle-ci est surveillée en permanence par des capteurs de température. Un capteur de niveau mesure en outre le niveau d'eau dans le réservoir.



La durabilité comme concept global : l'entreprise PLNT basée à Anvers cultive des produits pour le marché local dans d'anciens conteneurs maritimes et ne produit toujours que les quantités nécessaires à couvrir les besoins de ses clients.

« Nous réutilisons l'eau pour minimiser la consommation. Néanmoins, nous devons évidemment veiller à ce que l'eau soit disponible en quantité suffisante à tout moment pour éviter que les plantes se dessèchent. »

Le choix délibéré d'opter pour ifm

« En ce qui concerne les capteurs, nous avons choisi délibérément ifm comme partenaire. Les capteurs ont fait leurs preuves au cours d'essais poussés et jusqu'à ce jour, nous n'avons pas déploré de pannes. Si nous devons malgré tout nous voir obligés de changer un capteur sur l'installation d'un client, nous savons que nous serons très rapidement approvisionnés en pièces de rechange. Et ce non seulement ici, en Belgique, mais dans le monde entier. Ce service après-vente exceptionnel a su nous convaincre en plus de la qualité. »



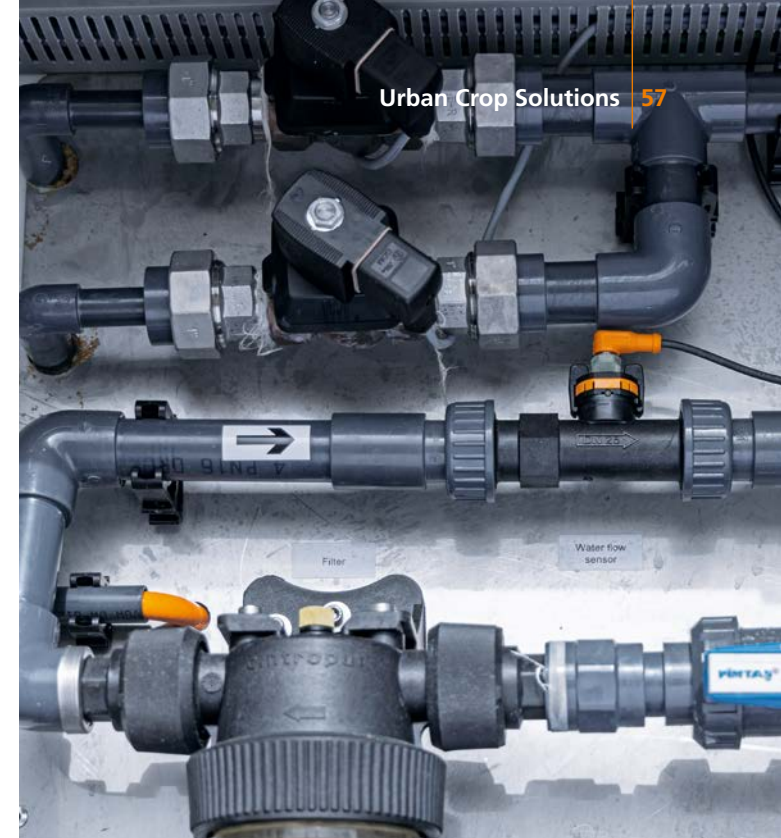
Les capteurs inductifs d'ifm assurent le déroulement sécurisé des processus de transport dans le ModuleX.

Les fermes verticales sont-elles l'avenir du secteur agricole ?

La qualité de produit des plantes issues de l'agriculture en intérieur est au rendez-vous : la popularité de l'offre de PLNT en atteste. L'entreprise souhaite s'agrandir et rendre ces denrées de qualité produites localement accessibles dans d'autres agglomérations.

« Globalement, l'agriculture en intérieur en est encore à ses débuts », estime **Hans Snijder**. « Par conséquent, nous nous voyons comme des pionniers – un rôle qui ne nous déplaît pas. Et même si la technologie ne cesse d'évoluer en permanence, je ne pense pas que l'agriculture en intérieur remplacera entièrement l'agriculture traditionnelle dans un avenir proche. Elle n'est pas encore assez efficace pour cela. Et – du moins sous nos latitudes – le climat est encore suffisamment favorable pour obtenir par des moyens classiques une récolte rentable couvrant les besoins fondamentaux. »

La vision de Maarten Vandecruys est similaire : « D'un côté, l'agriculture en intérieur sera un élément clé lorsqu'il s'agit de raccourcir les chaînes d'approvisionnement et de produire des aliments sains et nutritifs de manière plus locale et donc moins dépendante des évolutions globales. Mais parallèlement, nous aurons toujours besoin du secteur agricole traditionnel pour couvrir les besoins croissants en produits agroalimentaires. Dans ce contexte, l'agriculture en intérieur peut jouer un rôle dans la culture de plants qui seront ensuite plantés dans les champs. Pour que les plantes fournissent un bon rendement, même dans des conditions climatiques de plus en plus difficiles, Urban Crop met également son savoir-faire à contribution pour la recherche et le développement de variétés de plantes plus robustes destinées à l'agriculture en extérieur. »



Le niveau, la température et le débit sont surveillés par des capteurs ifm – trois facteurs déterminants pour la qualité des plantes.

Conclusion

Grâce à leur fiabilité et à leur qualité, les capteurs ifm contribuent à des solutions efficaces et rentables pour l'agriculture en intérieur. Ces dernières présentent des atouts pour un approvisionnement de proximité durable, mais pourraient à l'avenir également occuper un rôle important dans la culture de plants destinés à l'agriculture traditionnelle en extérieur et par conséquent aussi dans la sécurité alimentaire de la population mondiale.



Veltins

Surveillance intelligente des
vannes de circuit secondaire



Pour une surveillance de vannes qui fait plaisir

La brasserie C. & A. Veltins mise sur le capteur pour vannes MVQ d'ifm

La tradition remise au goût du jour – voilà une façon très sommaire de résumer les désormais près de 200 années d'histoire et d'évolution de la brasserie allemande C. & A. Veltins basée à Grevenstein. Une brasserie de campagne qui est devenue, et qui reste encore à ce jour, l'une des plus grandes et des plus modernes parmi les brasseries privées d'Europe avec une production annuelle qui dépasse les 3,36 millions d'hectolitres.

Qu'il s'agisse d'électricité, d'innovations en matière de technologies de brassage et de soutirage ou de l'installation de sa propre station d'épuration : au cours de son histoire, la brasserie C. & A. Veltins n'a jamais cessé de sortir des sentiers battus, de poser de nouveaux jalons dans son secteur et de se consacrer à l'utilisation durable des ressources naturelles, notamment de l'eau issue de la source située à proximité immédiate de la brasserie.

Commande précise des processus de régulation de température

Cette eau de source n'est pas seulement utilisée pour le processus de brassage en soi, elle sert également de fluide chauffant et réfrigérant, comme l'explique Peter Peschmann, directeur technique de la brasserie C. & A. Veltins. « Dès lors que nos produits ont besoin d'être réchauffés ou refroidis au cours du processus de production, nous utilisons de l'eau pour réguler la température. L'eau à la température nécessaire est mise à disposition par le biais du circuit secondaire ; l'arrivée et l'évacuation sont commandées par des vannes. Afin d'obtenir une qualité élevée et constante des produits tout en gardant le taux de rebut aussi faible que possible, ce flux d'eau doit être commandé avec une précision et une fiabilité durables. C'est ici que le bon fonctionnement des vannes est d'une importance capitale. »

Gestion simple, qualité, robustesse, données précises

Jusqu'à présent, les clapets de vanne étaient surveillés de façon conventionnelle par deux détecteurs pour déterminer les positions finales. Ces derniers transmettaient à la commande un signal de commutation qui était soit « Vanne ouverte » soit « Vanne fermée ».

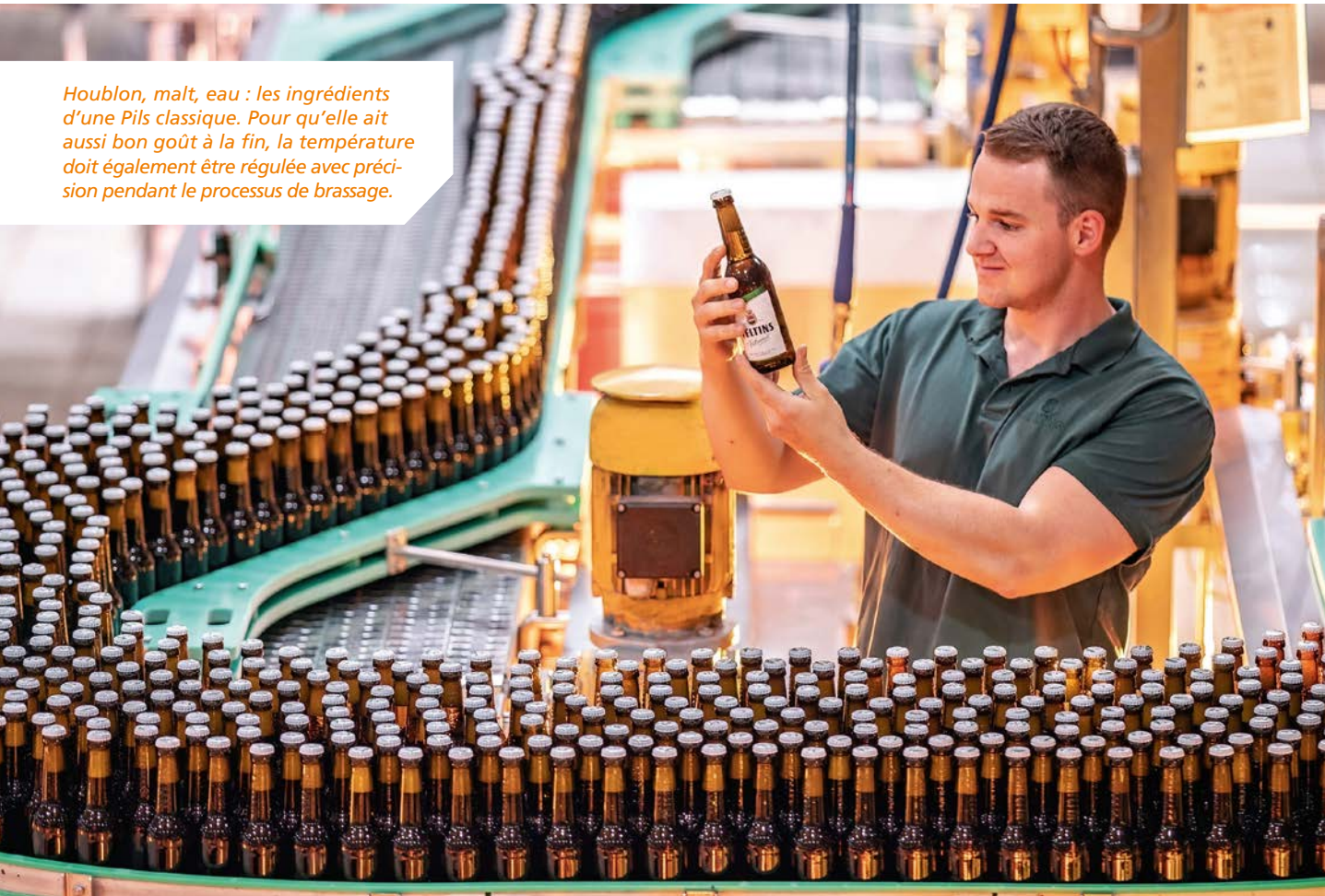
« En plus du câblage double fastidieux, nous avons régulièrement rencontré des pannes avec cette méthode, notamment au niveau des conduites d'eau chaude, étant donné que les capteurs inductifs utilisés provenant d'un autre fabricant, ne supportaient pas les températures sur le long terme », explique le directeur technique, Peter Peschmann. Comme alternative fiable et, qui plus est, facile à utiliser, le capteur pour vannes MVQ du spécialiste de l'automatisation ifm sera dorénavant déployé systématiquement.

” Pour la brasserie C. & A. Veltins, le MVQ représente un gain réel pour gaspiller le moins d'eau possible. »

L'eau de chauffage nécessaire pendant le processus de production est tenue à disposition dans un circuit séparé. L'arrivée et l'évacuation sont commandées par des vannes. La LED verte sur les MVQ indique : les vannes sont ouvertes.



Houblon, malt, eau : les ingrédients d'une Pils classique. Pour qu'elle ait aussi bon goût à la fin, la température doit également être régulée avec précision pendant le processus de brassage.



La position de chaque vanne est visible de loin grâce à l'indicateur à LED du MVQ. L'indicateur à LED en rouge permanent signale l'état suivant à la brasserie Veltins : vanne fermée. Au total, le MVQ offre le choix de configurer l'indicateur à LED, de la position de la vanne, entre sept couleurs.

Celui-ci se monte directement sur l'axe de rotation de la vanne. Il détecte en continu, et au degré près, la position du clapet de vanne et la transmet à la commande par le biais d'un signal analogique (via un convertisseur) ou accompagné d'informations de diagnostic détaillées via le protocole de communication numérique IO-Link. Le capteur détecte, par exemple, un ralentissement des courses du clapet ou des fins de course qui ne sont pas atteints à 100 %, ce qui peut être causé par des dépôts ou de l'usure. Ce diagnostic est transmis au système de commande et à la supervision. Par ailleurs, des points de commutation TOR réglables librement permettent une intégration simple dans le programme de commande existant.

Moins de pertes – un gain réel

« Grâce à l'information précise de l'angle et des temps d'atteinte des fins de course via IO-Link, nous sommes en mesure de détecter à l'avance des dépôts et de planifier de façon optimale la maintenance de la vanne », déclare Peter Peschmann.



Quelque 40 MVQ sont d'ores et déjà en service chez Veltins dans ses circuits d'eau de chauffage et de refroidissement. La transmission des données s'effectue pour certains via la communication IO-Link numérique et pour d'autres en analogique.

Le fait que même les ouvertures de vanne minimales soient détectées s'est déjà avéré bénéfique pour l'entreprise dans un cas concret. « Notre circuit présentait une perte d'eau que nous ne parvenions pas à localiser étant donné qu'aucun hublot de regard n'est présent sur nos conduites grand format. Grâce au MVQ, nous avons pu constater que l'une des vannes ne fermait plus complètement. La remise en état de la vanne réalisée dans la foulée a permis d'éliminer cet écoulement d'eau indésirable. Voilà ce qui illustre les possibilités et le potentiel d'une surveillance précise des vannes. Pour la brasserie C. & A. Veltins, le MVQ représente un gain réel pour gaspiller le moins d'eau possible. »

La situation : claire et nette

L'indication de la position de la vanne, qui se voit de loin à 360° grâce à une LED à plusieurs couleurs fournie par le MVQ, fut également l'un des arguments déterminants ayant poussé Veltins à utiliser ce capteur progressivement sur toutes les

vannes des circuits de refroidissement et de chauffage du processus de brassage et le soutirage.

« L'affichage clair de la position vanne, le boîtier fermé, l'installation facile qui ne nécessite qu'un câble standard M12 non blindé et la possibilité de remonter les informations à la supervision sont les points forts incontestables de ce capteur », juge **Peter Peschmann**, directeur technique de Veltins.

Une collaboration basée sur la confiance depuis plus d'une décennie

Quelque 40 capteurs pour vannes ifm sont désormais en service à la brasserie C. & A. Veltins, certains en analogique, d'autres avec raccordement via IO-Link.

« Nous sommes convaincus par la valeur ajoutée d'IO-Link en ce qui concerne l'augmentation de la disponibilité de nos installations », affirme **Peter Peschmann**. Avant l'utilisation du MVQ, d'autres projets de surveillance vibratoire avaient déjà été menés à bien.

« En tout, cela fait déjà plus de dix ans que nous travaillons avec ifm. Qualité et efficacité pratique des produits, aide et conseils avisés, confiance. Nous sommes convaincus de la collaboration avec ifm pour faire évoluer nos solutions d'automatisation. »

Conclusion

Grâce à des produits haut de gamme et à l'assistance technique d'ifm, la brasserie C. & A. Veltins est en mesure de garantir le fonctionnement fiable de ses circuits de chauffage et de refroidissement tout en bénéficiant de solutions d'automatisation pérennes et respectueuses des ressources.



ifm.com

