

 PEPPERL+FUCHS

News for  
Factory  
Automation

1/2016

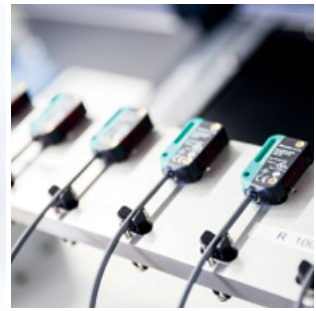
## Répondre à l'appel du futur

Sensorik4.0® fait office de pionnier de la quatrième révolution industrielle

## Repousser toutes les limites

OPC UA est un protocole normalisé pour l'usine intelligente

# 04



## APPLICATIONS + EXPÉRIENCES

- 12 Porte-charge compact**  
Déplacements en toute sécurité sur un circuit pré-tracé
- 14 Message dans une bouteille**  
Comment les détecteurs rendent le monde un peu plus écologique
- 16 Le maître de l'air**  
Voler en sécurité avec la détection de fissures entièrement automatisée



# 18



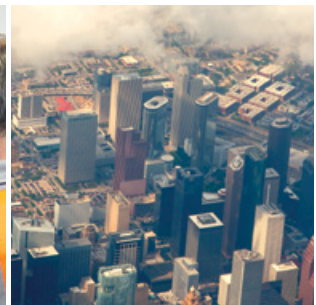
[twitter.com/PepperlFuchs](https://twitter.com/PepperlFuchs)

Suivez-nous sur Twitter ; vous pourrez y trouver des infos et des liens utiles dans le domaine des technologies de l'automatisation.



[youtube.com/PepperlFuchsGmbH](https://youtube.com/PepperlFuchsGmbH)

Abonnez-vous à notre chaîne YouTube ; nous y ajoutons régulièrement des interviews vidéo, des films sur les connaissances et les technologies de base, ainsi que des tutoriels.





# TECHNOLOGIES + PRODUITS

## 04 Focus : Répondre à l'appel du futur

Sensorik4.0® fait office de pionnier

## 08 Identiques vus de l'extérieur

La nouvelle génération de détecteurs optoélectroniques

## 10 Un petit module pour une grande sécurité

Contrôle combiné de la position et de la vitesse



# MARCHÉS + TENDANCES

## 18 Repousser toutes les limites

Un protocole normalisé pour l'usine intelligente

## 22 Bienvenue en Amérique

Visite des lieux branchés entre amis

## 26 Jamais rassasié

Un nouveau foyer pour Oz



## Cher lecteur,

Avoir un partenaire à ses côtés est un atout précieux quand il s'agit de faire émerger des idées, d'améliorer les processus existants et de poursuivre ensemble notre croissance. Échanger des idées en face à face nous permet en effet d'améliorer notre capacité à voir les choses depuis une autre perspective et d'évoluer, tant sur le plan personnel que professionnel. Dans cette optique et pour s'assurer que nos produits répondent bien aux besoins du marché, notre entreprise entretient des relations étroites avec de nombreux partenaires. Ceci nous encourage à innover toujours plus pour répondre aux besoins de nos clients le plus efficacement possible partout dans le monde.

La collaboration empreinte de confiance qui lie notre entreprise et le fabricant de systèmes de récupération TOMRA a commencé il y a plus de 15 ans avec un commerçant norvégien soucieux de trouver un moyen efficace de récupérer les bouteilles. Ensemble, nous avançons sur un « chemin vert » respectueux de l'environnement et menant à un avenir durable. Car chacun des déconsigneurs fabriqués par TOMRA est équipé des solutions de détection de Pepperl+Fuchs.

Le projet AutoInspect lancé par Lufthansa Technik et auquel participe la filiale de Pepperl+Fuchs, VMT (Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme), a pour mission d'élaborer un système entièrement automatisé de détection et d'évaluation des fissures des composants des chambres de combustion. C'est un exemple supplémentaire de collaboration basée sur notre engagement partagé en faveur d'une amélioration continue. Ce remarquable projet conjoint contribue à garantir un niveau de sécurité exceptionnel dans les airs grâce à un travail d'une précision millimétrique au niveau du sol.

J'espère que ce numéro vous plongera avec plaisir dans le monde de Pepperl+Fuchs. Bonne lecture !

Dr. Gunther Kegel  
CEO

Nous sommes impatients de connaître votre opinion. Veuillez nous faire part vos commentaires par courriel à : [newsletter@pepperl-fuchs.com](mailto:newsletter@pepperl-fuchs.com)

## Focus

# Préparer la quatrième révolution industrielle

**Pepperl+Fuchs perçoit Sensorik4.0® comme un tremplin vers l'Industrie 4.0. Mais il ne s'agit pas seulement d'une théorie : l'entreprise a déjà testé des applications pratiques dans ses propres usines de production et avec d'autres entreprises. Une réflexion universelle est indispensable pour préparer l'avenir, au même titre que la coopération entre l'automatisation, l'ingénierie mécanique et l'informatique.**

Des produits individuels qui se dirigent de manière autonome dans les chaînes de production et qui jouent un rôle dans le choix de leur itinéraire de fabrication. Des machines et des pièces qui communiquent par le biais du cloud. Des systèmes de transport de plusieurs tonnes qui se déplacent sans conducteur entre les différents bâtiments d'une usine. Ces scènes ne sont plus issues de l'imagination débordante des auteurs de science-fiction : elles sont actuellement testées dans le monde réel. La quatrième révolution industrielle se poursuit et transforme les entreprises du monde entier. Pourquoi ? Parce que celles-ci font face à de nouvelles exigences qui les poussent à repenser leurs produits, ainsi que leurs processus de production, pour se préparer pour l'avenir.

« Les détecteurs actuels fournissent des mesures analogiques et numériques utilisées à des fins de contrôle et de surveillance ainsi que dans les circuits de commande en boucle fermée présentant des exigences dynamiques élevées. Par opposition, les détecteurs de la quatrième révolution industrielle, Sensorik 4.0®, constitueront l'une des principales sources de données pour les concepts de l'Industrie 4.0 », explique Dr Gunther Kegel, PDG de Pepperl+Fuchs. Il est crucial pour les entreprises fonctionnant à l'échelle internationale que le concept Sensorik 4.0® soit éprouvé en pratique ». Nous testons d'ores et déjà des mises en œuvre pratiques, conjointement à d'autres entreprises.

Mais nous ne restons pas pour autant immobiles au sein de notre entreprise : nous devons la préparer pour l'avenir, et pouvons déjà profiter aujourd'hui d'une production en réseau », se réjouit Dr Kegel.

## Une usine intelligente, une entreprise intelligente, un produit intelligent

Le processus de fabrication en réseau horizontal et vertical des séries de détecteurs optoélectroniques R100, R101 et R103 de l'usine de Pepperl+Fuchs située à Berlin constitue un exemple de première approche adaptée. Le réseau vertical qui consiste à mettre en réseau différents systèmes informatiques situés à des niveaux hiérarchiques distincts d'une usine de production (cames et détecteurs ; couche de contrôle des procédés et de la production ; système industriel d'exécution (MES) et entreprise), comporte de nombreux avantages. « Les processus figés sont de l'histoire ancienne : aujourd'hui, de nombreux produits sont fabriqués de manière flexible en fonction de règles de configuration spécifiques. », explique M. Hinrik Weber, responsable de la division détecteurs optoélectroniques.

L'entreprise est également connectée sur la chaîne de la valeur ajoutée. « L'optimisation des processus de commande, d'assurance qualité et de logistique est essentielle pour nous permettre d'agir avec rapidité et flexibilité et de proposer à nos clients des produits de haute qualité



dans des délais très courts. », précise M. Weber. « Le réseau horizontal revêt une importance capitale en ce sens. Il intervient en grande partie dans notre système ERP, par exemple dans les lignes d'alimentation des fournisseurs externes et internes, mais aussi dans les opérations de prise de commandes ou de livraison. »

Le produit en lui-même favorise les processus de réseau : une interface IO-Link est intégrée aux séries R100, R101 et R103. IO-Link garantit la communication jusqu'aux détecteurs, ce qui constitue la base de Sensorik 4.0®. Les petits détecteurs optoélectroniques pourront prochainement s'intégrer au réseau d'une usine de production appartenant à l'Industrie 4.0 (plus d'informations en page 8).

#### **Dépassement de valeur limite : information via e-mail**

Le système de remplissage à billes, dont le niveau pourra être contrôlé dans le cloud, constitue un autre exemple d'utilisation de solutions tournées vers l'avenir pour la production. Ce système remplit les coffrets, notamment des moniteurs d'interfaces Homme-Machine, de petites billes de verre, afin d'isoler les composants électriques en vue d'assurer une protection contre le risque d'explosion (type de protection q). « Grâce à un détecteur ultrasonique, nous pouvons mesurer le niveau de remplissage du système et donc déterminer quand des billes de verre doivent être ajoutées », indique M. Benedict Rauscher, Develop-

ment Group Manager chez Pepperl+Fuchs. « La particularité d'un tel système est que nous cherchons à connecter le détecteur au cloud via IO-Link à l'aide de la technologie SmartBridge®. »

La technologie SmartBridge® repose sur un dispositif IO-Link maître qui peut communiquer directement avec le détecteur ou enregistrer une connexion IO-Link existante entre un dispositif maître et le détecteur en mode transparent. SmartBridge® assure le transfert sécurisé et transparent des données sur le cloud. Pepperl+Fuchs collabore avec la start-up connectavo qui propose une solution cloud pour les données des détecteurs industriels. Grâce au portail sur le cloud, des valeurs limites supplémentaires, en l'occurrence un niveau de remplissage spécifique, peuvent être définies. Dans le cas de l'usine utilisant un remplissage à billes, l'employé désigné reçoit un e-mail en cas de dépassement de la valeur limite. « Nous sommes ainsi à même de déterminer quand le système a besoin d'être rempli, ce qui nous permet d'éviter les coûts de stockage et les processus de vérification superflus. », affirme M. Rauscher. Cet exemple très simple ne constitue qu'une utilisation possible du réseau intelligent. À l'avenir, les détecteurs intelligents et les bases de données sur le cloud contrôleront les processus complexes et garantiront un accès simple, quel que soit leur emplacement. »



### » Une coopération basée sur le partenariat, des résultats pertinents dans la pratique

Pour l'économie et l'industrie, l'un des principaux avantages de l'approche de l'Industrie 4.0 est la perspective d'amélioration de l'efficacité des processus : la communication continue et la disponibilité permanente des données entre le terrain et le niveau de contrôle sont essentielles à l'optimisation des lignes de production et des processus.

« Dans le cadre d'une coopération avec Software AG et les spécialistes de la connectivité TE Connectivity, nous utilisons un modèle de démonstration pour prouver qu'une petite quantité de données provenant des processus de production et une analyse intelligente de ces données représentent une forte valeur ajoutée pour la production », déclare M. Michael Bozek, de la division de gestion du développement des produits et des activités pour l'Industrie 4.0.

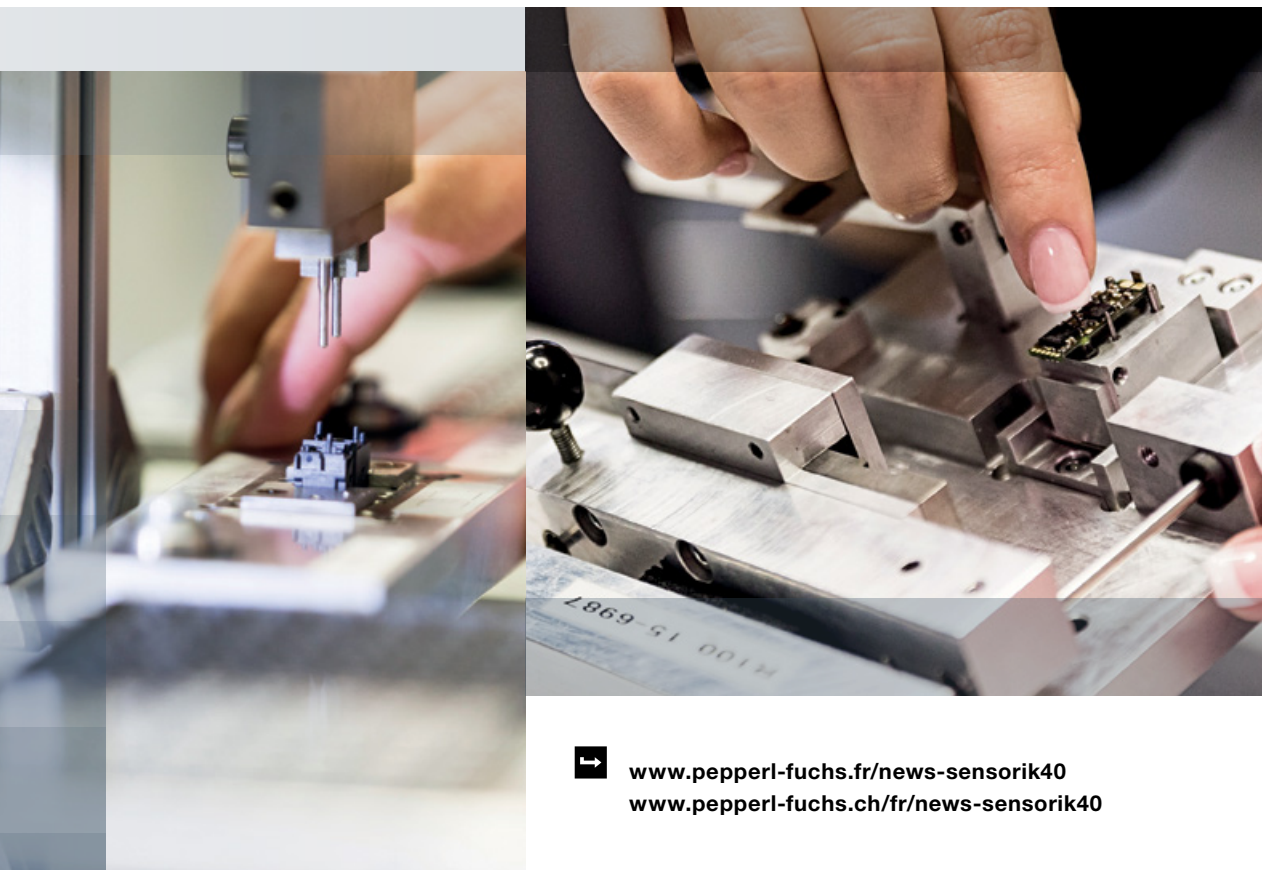
Un scénario a été développé pour refléter une situation habituelle des lignes de production : l'atelier, le plus bas niveau du modèle de démonstration, inclut deux processus de fabrication, le « poinçonnage » et le « sertissage », qui transfèrent leurs pré-produits jusqu'au processus d'« assemblage » en aval, le tout avec une grande précision. Les processus préliminaires et cibles doivent être synchronisés et utilisés en simultanément pour garantir une productivité maximale. « En temps

normal, c'est un système industriel d'exécution (MES) qui effectue cette tâche. Ce modèle de démonstration nous permet de prouver qu'une petite quantité de données spécifiques provenant de l'atelier suffit à optimiser le système », souligne M. Bozek.

### Optimisation des processus, contrôle des états et service à la demande

L'optimisation des processus, le contrôle des états et le service à la demande sont les trois piliers pour les concepts de l'Industrie 4.0. Le remplacement ou la mise aux normes d'un plus petit nombre de composants matériels et l'utilisation d'une plateforme professionnelle fournie par Software AG permet d'atteindre ce résultat pour les machines et systèmes existants. Au niveau des détecteurs, des données de traitement critiques pour les performances sont transférées sans fil entre le détecteur et la plateforme professionnelle à l'aide d'une interface SmartBridge® et d'une passerelle appropriée. Au niveau de contrôle, l'interface SPARK de TE Connectivity exploite les données filaires provenant du bus de terrain. « La plateforme professionnelle consolide les deux sources de données. Grâce au traitement en aval, des déviations de paramètres de traitement peuvent déjà être détectées à l'aide d'une simple comparaison. Cela permet non seulement le transfert





[www.pepperl-fuchs.fr/news-sensorik40](http://www.pepperl-fuchs.fr/news-sensorik40)  
[www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-sensorik40](http://www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-sensorik40)

transparent des informations dans le processus de production, mais aussi l'identification des points recelant la plus grande opportunité d'optimisation de l'efficacité », indique M. Bozek. « Nous pouvons ainsi détecter les retards ou les arrêts très courts passant normalement inaperçus, et optimiser les processus préliminaires et cibles, en tenant compte du carnet de commandes et des niveaux de stocks actuels. »

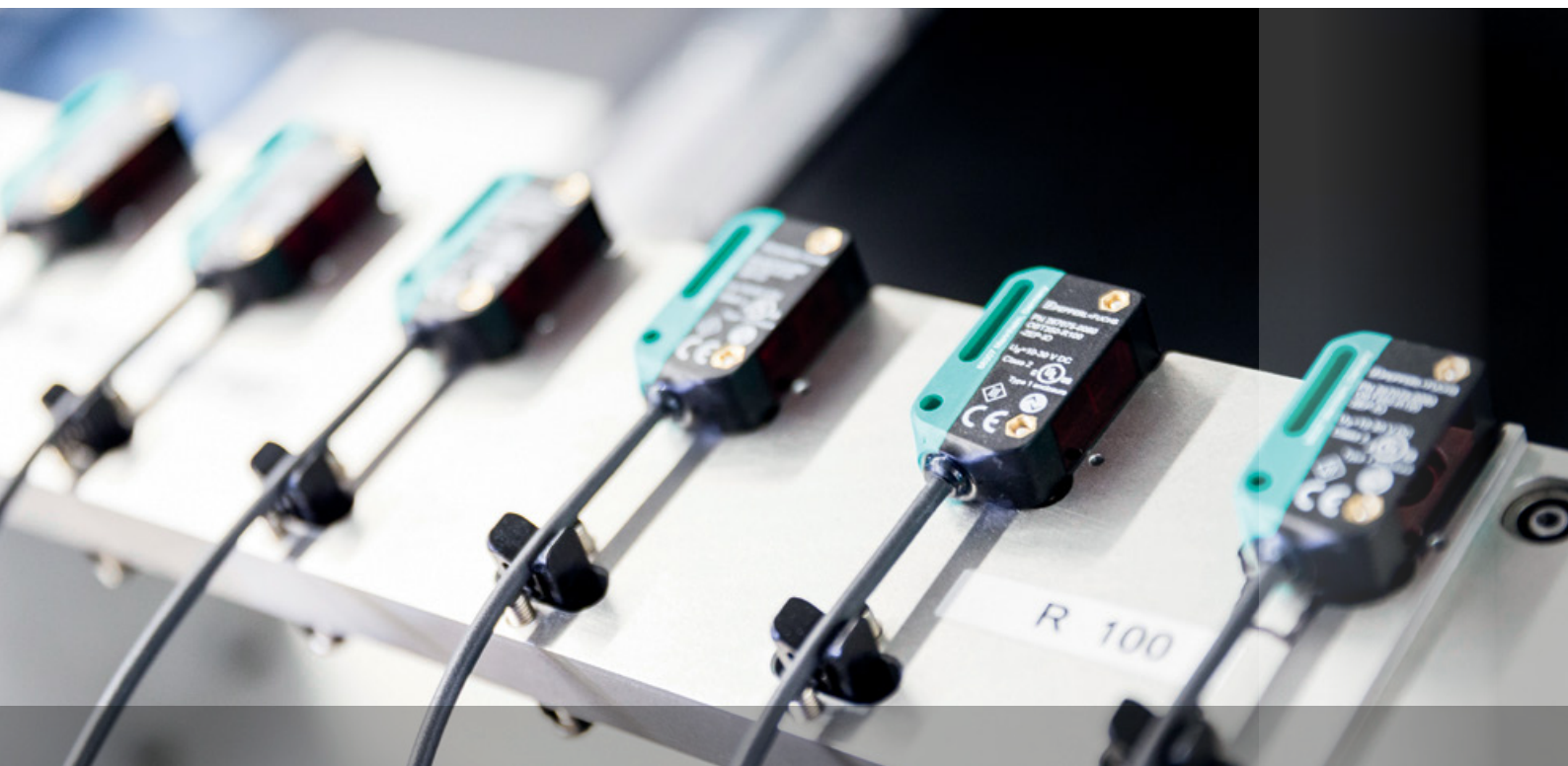
### **L'avenir du réseau se dessine dès aujourd'hui**

Le regroupement des données est essentiel pour renforcer la disponibilité des machines et des systèmes. Pour M. Bozek, « l'enregistrement de notes et d'avertissements au niveau des détecteurs permet de déterminer l'état actuel non seulement du composant en question, mais aussi parfois de la machine ou de l'usine tout entière. Les valeurs historiques en corrélation avec les recommandations du fabricant relatives à la maintenance et au temps d'exécution de machines réelles offrent une excellente vue d'ensemble de l'état actuel de la machine ou de l'usine. Il est ainsi possible de détecter à un stade précoce les pannes imminentes et ainsi de réduire les temps d'indisponibilité. À l'heure actuelle, les composants industriels fournissent déjà des informations sur la contamination ou l'usure, mais elles ne sont que peu utilisées en pratique. Avec SmartBridge®, ces données peuvent

être extraites par de petits détecteurs et transmises sans fil à une plateforme de service via une passerelle Internet. Ces données d'état sont alors évaluées, et si besoin un contrat de service peut être initié par la maintenance de l'entreprise ou auprès d'un prestataire externe. Notre modèle de démonstration prouve ainsi de manière spectaculaire que les processus de production futurs peuvent être optimisés avec simplicité et efficacité. »

Ces exemples indiquent qu'une communication continue entre le terrain et les infrastructures informatiques est cruciale pour exploiter tout le potentiel des détecteurs intelligents. Les modifications coûteuses des machines et des usines ne sont toutefois pas toujours nécessaires en ce sens : il suffit parfois d'investir dans quelques composants supplémentaires pour rendre les processus de production plus économiques et les optimiser en adéquation avec le concept de l'Industrie 4.0. L'automatisation basée sur une communication libre et complète n'est pas une idée en l'air : nous avons déjà pris les premières mesures en vue de la concrétiser. ■

# Détecteurs optoélectroniques : la nouvelle génération



**Détecteurs optoélectroniques** La nouvelle génération de petits détecteurs optoélectroniques continue de grandir : à l'instar du R100 et du R101 qui le précédaient, le R103 rassemble une gamme complète de modes de détection à l'intérieur d'un seul boîtier standard.

De la cellule en mode barrage aux détecteurs à plusieurs points de commutation en passant par les télémètres, le R103 intègre l'intégralité des modes de détection optoélectronique au sein d'un boîtier standard. « Au-delà de notre technologie multi-pixel pour la détection précise des objets, il est important de mentionner la présence de DuraBeam ; il s'agit d'une technologie laser unique qui combine les avantages des détecteurs laser et LED », explique M. Sebastian Pesch, Responsable produit pour les détecteurs optoélectroniques.

Cette mention spéciale est due au fait que DuraBeam permet une utilisation à des températures allant de -40°C à +60°C et qu'elle bénéficie d'une robustesse et d'une durée de vie particulièrement impressionnantes. En outre, toutes les versions du détecteur disposent d'une interface IO-Link qui permet une communication continue jusqu'aux détecteurs (principe à la base de Sensorik4.0®). La technologie SmartBridge® peut également être facilement intégrée via IO-Link. Les données des détecteurs peuvent ainsi être consultées en toute simplicité à partir d'un écran mobile et les détecteurs peuvent être paramétrés.

« Comme pour le R100 et le R101 qui étaient les deux premiers représentants de cette nouvelle génération de détecteurs optoélectroniques, le R103 propose une architecture produit tournée vers l'avenir : doté d'une conception intégrée et d'un concept d'installation compatible avec différentes applications, il offre une grande flexibilité et un rapport coût/efficacité optimal », explique M. Holger Unger, responsable produit pour les détecteurs optoélectroniques. Quel que soit le principe fonctionnel, toutes les gammes disposent d'un large éventail d'options de connectivité, ce qui les rend extrêmement polyvalentes. Les utilisateurs bénéficient d'un concept de fonctionnement uniforme. Le potentiomètre multitour et les boutons poussoirs de l'appareil permettent de paramétrer rapidement toutes les fonctions ; la visualisation des états du détecteur est également uniforme sur l'ensemble de la gamme. Cela permet de gagner du temps, de réduire les erreurs d'utilisation et les coûts de mise en service : « Quand on a compris le principe une fois, on l'a compris pour toujours, c'est notre devise » commente M. Pesch.



# Un détecteur pour plusieurs points de commutation

Grâce à leur gamme étendue de fonctions, les détecteurs optoélectroniques polyvalents des gammes R100, R101 et R103 gèrent facilement les tâches de détection dans un grand nombre d'applications industrielles.



Ces détecteurs de type Tout ou Rien (TOR) sont dotés d'une technologie de composants de mesure et combinent plusieurs modes de fonctionnement, comme le mode fenêtre, et des points de commutation qui peuvent être configurés en option via IO-Link, le tout au sein d'un détecteur unique. Un seul détecteur est capable de détecter plusieurs hauteurs d'empilage.

À quoi ressemble l'application ? Dans les usines de production, on installe souvent plusieurs lignes de convoyeurs automatisés. Les convoyeurs transportent les produits dans des conteneurs comme des boîtes ou des bacs. Ces produits sont retirés des convoyeurs pour subir d'autres traitements dans le cadre d'un procédé automatisé. Le détecteur à commutation avec technologie de composant de mesure est installé au-dessus du convoyeur et « regarde » vers le bas, en direction des conteneurs. Il détecte les différentes hauteurs d'empilage des produits dans les conteneurs par télémétrie. Si ces produits sont correctement retirés du conteneur, à l'aide d'une ventouse par exemple, le détecteur le décèle en utilisant les deux points de commutation configurés. Dans cet exemple, il est même possible d'ajouter des produits avant que le conteneur ne soit entièrement vidé.

L'avantage est évident : les lignes d'approvisionnement peuvent être utilisées plus efficacement. Là où auparavant, il était nécessaire d'utiliser deux détecteurs, un seul suffit. « L'efficacité de l'application est améliorée, les coûts d'approvisionnement et de logistique sont réduits. Le détecteur peut être configuré en option via IO-Link et, grâce à la technologie multi-pixel, il présente une adaptabilité remarquable pour différentes applications », résume M. Sebastian Pesch, Responsable produit pour les détecteurs optoélectroniques. ■



[www.pepperl-fuchs.fr/news-r10x](http://www.pepperl-fuchs.fr/news-r10x)

[www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-r10x](http://www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-r10x)



# Système compact de contrôle des machines de grande taille

**AS-Interface** Le nouveau module KE4 est capable de contrôler de manière sûre et simultanée à la fois la vitesse et la position. Utilisé en combinaison avec le moniteur de sécurité, ce module permet de mettre en œuvre des solutions décentralisées dans une large gamme d'architectures relatives à la sécurité.

Certaines machines peuvent soulever jusqu'à plusieurs centaines de tonnes, peser elles-mêmes plusieurs tonnes et amener leurs charges à des hauteurs impressionnantes. Pouvoir commander ces machines avec la plus grande sécurité est donc indispensable pour ne pas mettre en danger ni les hommes ni les matériaux ni l'environnement. C'est pour cette raison que des codeurs rotatifs et des modules de vitesse sont très souvent utilisés pour limiter par exemple le rayon de pivotement des grues.

« Avec la technologie précédemment utilisée, il fallait décider si l'on souhaitait surveiller la position ou la vitesse », explique Dr. Konrad Kern, Responsable produits, division Systèmes chez Pepperl+Fuchs. « Le module KE4 permet un contrôle de la vitesse en fonction de la position. » Cette technologie offre l'avantage majeur de pouvoir contrôler à la fois la position et la vitesse, non seulement des grues, mais également d'autres machines.

« Parmi les autres applications potentielles figurent le contrôle de la position et de la vitesse des systèmes de transport sans conducteur, le contrôle de la vitesse sur les chaînes de production, ou encore les rampes de décélération des grues d'empilage », poursuit M. Konrad Kern. Le module KE4 permet de mettre en œuvre de manière économique les petites applications de sécurité décentralisées comme les tables rotatives ou les grues d'empilage. Il connaît les positions limites et les vitesses admissibles, déclenche un freinage rapide et permet au dispositif de s'immobiliser en toute sécurité au bon endroit.



### Jusqu'à PL e et SIL 3

Comment fonctionne le module KE4 ? Il est doté de deux entrées destinées aux codeurs rotatifs ou aux capteurs de mesure linéaires pouvant être connectées via une interface TTL, SSI ou sin/cos. Deux sorties sécurisées et plusieurs fonctions de sécurité permettent d'utiliser le module dans les applications de sécurité critiques. Doté de deux codeurs ou d'un codeur de sécurité par axe de rotation, le module satisfait aux exigences des niveaux de sécurité PL e et SIL 3.

Pepperl+Fuchs offre une large gamme de produits et de technologies pouvant être connectés au module KE4 pour les tâches de positionnement. Cette gamme s'étend des télémètres optiques comme le VDM100 utilisant la télémétrie par impulsions aux codeurs rotatifs et même au positionnement via des codes Data Matrix, comme c'est le cas par exemple du PCV.

de positions de sécurité et les vitesses sont paramétrées via un logiciel pour PC, et la configuration est enregistrée sur la carte mémoire de l'appareil. « Ceci offre un autre avantage : celui de pouvoir remplacer rapidement et aisément les composants, sans avoir besoin de procéder à de nouveaux paramétrages » ajoute M. Konrad Kern. « Cela signifie que la logique de sécurité reste claire et décentralisée même pour les applications les plus grandes et les plus complexes. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un API de niveau supérieur. » Le réseau AS-Interface permet une extension flexible du système de sécurité compact, non limitée à une topologie particulière. ■



[www.pepperl-fuchs.fr/news-as-interface](http://www.pepperl-fuchs.fr/news-as-interface)  
[www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-as-interface](http://www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-as-interface)

### Une logique de sécurité claire

Le module de vitesse n'est pas uniquement capable de contrôler les machines individuelles et les composants des usines. Utilisé en association avec le moniteur de sécurité, il propose une solution compacte dotée de très nombreuses fonctionnalités : « Avec le moniteur, l'utilisateur a la possibilité de contrôler à distance les plages de positions de sécurité et les vitesses » explique M. Konrad Kern. Huit circuits logiques confèrent une large gamme d'options. Les plages

## AS-Interface



L'AS-Interface remplace la technologie de câblage traditionnelle des détecteurs. Il s'est imposé comme la norme en matière de transmission économique de signaux en utilisant un seul câble pour l'énergie et les signaux. Aujourd'hui, ce sont quelques 35 millions de modules/appareils d'E/S AS-Interface qui sont utilisés partout dans le monde dont plus trois millions de modules/appareils d'E/S de sécurité. L'AS-Interface est devenue le leader des systèmes de communication de terrain de sécurité. Les modules sont toujours installés de la même manière, quels que soient le contrôleur et le niveau du système de bus de terrain : le module se place dans n'importe quelle position sur le câble plat et peut être intégré à tous les contrôleurs conventionnels. Les constructeurs d'usines et de machines peuvent donc totalement découpler l'installation du contrôleur de niveau supérieur, qui sera connecté ultérieurement. Ceci permet de définir des normes de production d'une efficacité optimale.



# Autonomie et précision

Rapidement utilisable, ultraléger, flexible et capable de supporter des chargements représentant les deux tiers de son poids, le nouveau véhicule à guidage automatique « LEO Locative » de BITO sera lancé à l'automne 2016. Les détecteurs de Pepperl+Fuchs aident le système autonome à ne jamais s'écarter de sa trajectoire.



LEO suit de manière fiable les tracés balisés par les bandes adhésives de couleur disposées au sol. Dans les stations désignées, le système de transport autonome décharge des conteneurs et des cartons pesant au maximum 20 kilos et en charge de nouveaux, alors que l'appareil proprement dit pèse seulement 30 kilos. Pendant cette opération, LEO doit impérativement rester sur sa trajectoire en évitant les collisions. C'est très précisément ce que garantissent six détecteurs de Pepperl+Fuchs. Le scanner laser 2D R2100 contrôle la distance jusqu'aux véhicules grâce à une utilisation frontale de la télémétrie par impulsions (PRT), empêchant ainsi les collisions de manière fiable. Le système de positionnement PGV100 fonctionne sans aucun contact et s'assure que le système de transport ne s'écarte pas du chemin balisé par la bande adhésive colorée. La position exacte est déterminée grâce à des codes Data Matrix. « LEO peut ainsi aborder les stations d'une manière ciblée. Le système de positionnement peut toutefois contourner une station de transfert, si celle-ci est déjà occupée, par exemple.

Dans ce cas, LEO accèdera à cette station lors de son prochain passage » indique M. Hicham El Menaouer, Sales Engineer chez Pepperl+Fuchs. Le système de transport est doté de détecteurs de lumière et de cellules en mode barrage permettant de déterminer si les stations de transfert et les véhicules sont occupés.

## Suivi de la trajectoire circulaire

« De nos jours, des véhicules à guidage automatique sont utilisés dans un large éventail de domaines », souligne M. Dennis Ramers, Product Manager pour les machines chez BITO. « Ceci étant, en lançant LEO Locative, nous proposons un système entièrement nouveau et unique : économique, simple d'utilisation, extrêmement flexible et pesant seulement 50 kilos à pleine charge. » La trajectoire circulaire que parcourt le véhicule à guidage automatique peut être à tout moment aisément modifiée et adaptée aux conditions locales. LEO suit un trajet visuel balisé par une bande adhésive colorée qui peut être collée sur le sol et



déposée en un instant. « L'utilisateur peut même ajouter des stations de transfert ou des systèmes de transport afin de gérer les pics de commandes avec un haut niveau de flexibilité. Les systèmes peuvent également être retirés du circuit en toute simplicité », ajoute M. Ramers.

### Du projet à la pratique

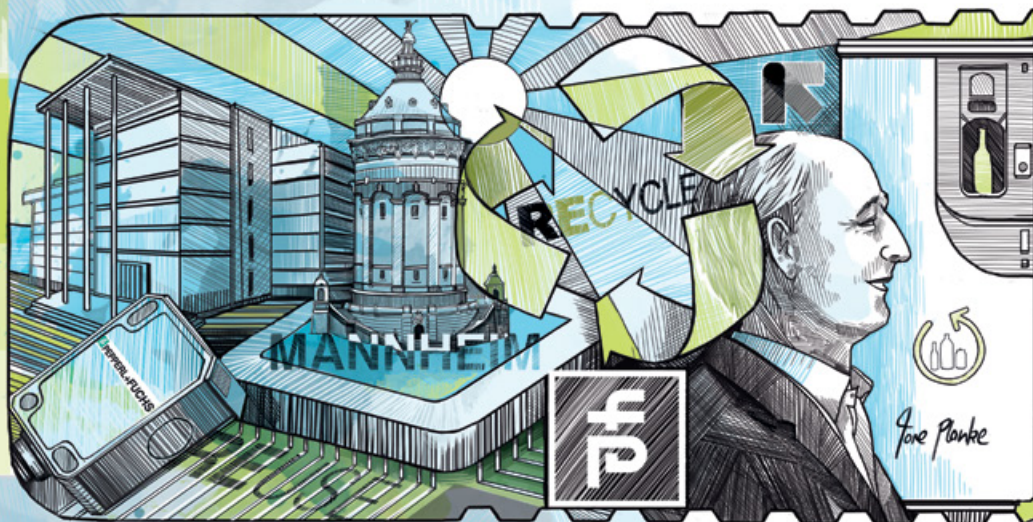
LEO est le résultat d'un projet commandé par BITO, entreprise spécialisée dans le stockage et les appareils de manœuvre et entrepris par l'Institut Fraunhofer pour les flux matériels et la logistique (Fraunhofer Institute for Material Flow and Logistics), implanté à Dortmund. Ce projet visait à développer un système économique, extrêmement flexible et simple d'utilisation. « L'utilisation de nos capteurs a résolu le problème du contrôle d'une application aussi sophistiquée : nous avons en tout et pour tout collaboré trois ans sur ce projet », explique M. El Menaouar.

Tous les véhicules ont déjà été éprouvés par BITO au cours de l'essai pilote avec ses clients finaux. « Nous étions ravis de pouvoir tester LEO en situation réelle dans notre propre usine, à Bühl », s'enthousiasme M. Markus Hertel, Site Manager de l'usine de Bühl, pour Pepperl+Fuchs. Fort de sa flexibilité et de sa taille compacte, le système constitue un avantage notable : grâce à sa légèreté et à sa vitesse maximale d'un mètre par seconde, aucune conception de sécurité spécifique n'est requise. « Le système de transport flexible est de ce fait particulièrement attrayant pour le secteur de la logistique », poursuit M. Hertel. « Le fonctionnement fiable de LEO a été prouvé sur notre circuit d'essai, à Bühl. Nous sommes ravis que notre collaboration avec BITO ait été aussi fructueuse. » ■

 [www.bitocom](http://www.bitocom)



# Bâtir un avenir vert



## Comment un projet commun entre le fabricant norvégien de déconsigneurs TOMRA et l'entreprise d'automatisation de Mannheim, Pepperl+Fuchs, permet de bâtir un avenir plus vert.

Sortir une bouteille d'eau du réfrigérateur est un geste que l'on fait tous les jours. Mais que se passe-t-il une fois la bouteille vide ? Les chemins parcourus par les conditionnements des boissons, que ce soit le verre, le plastique ou le fer blanc sont multiples et variés. Les bouteilles sont façonnées au niveau de l'environnement de production puis passent dans la salle de remplissage. Une fois pleines, elles transitent par un entrepôt central pour se retrouver dans les magasins. Les bouteilles vides sont ramenées par les consommateurs dans un déconsigneur. Mais qui a eu l'idée de cet ingénieux système de récupération ?

### D'un hangar de village au marché mondial

Cela fait déjà plus de 40 ans que le propriétaire d'un magasin de la banlieue d'Oslo a imaginé une machine capable de récupérer les bouteilles vides de manière à la fois simple, efficace et conviviale. Cette idée a inspiré deux frères, Petter et Tore Planke, qui ont alors conçu un déconsigneur.

L'aventure industrielle du leader norvégien du marché mondial, TOMRA, a commencé dans un petit hangar d'Asker, en Norvège. Aujourd'hui, les déconsigneurs restent l'activité la plus rentable de cette société. Grâce à une croissance organique et à diverses acquisitions stratégiques, TOMRA est devenu un acteur majeur sur le marché mondial des technologies de recyclage et de tri pour les secteurs miniers et

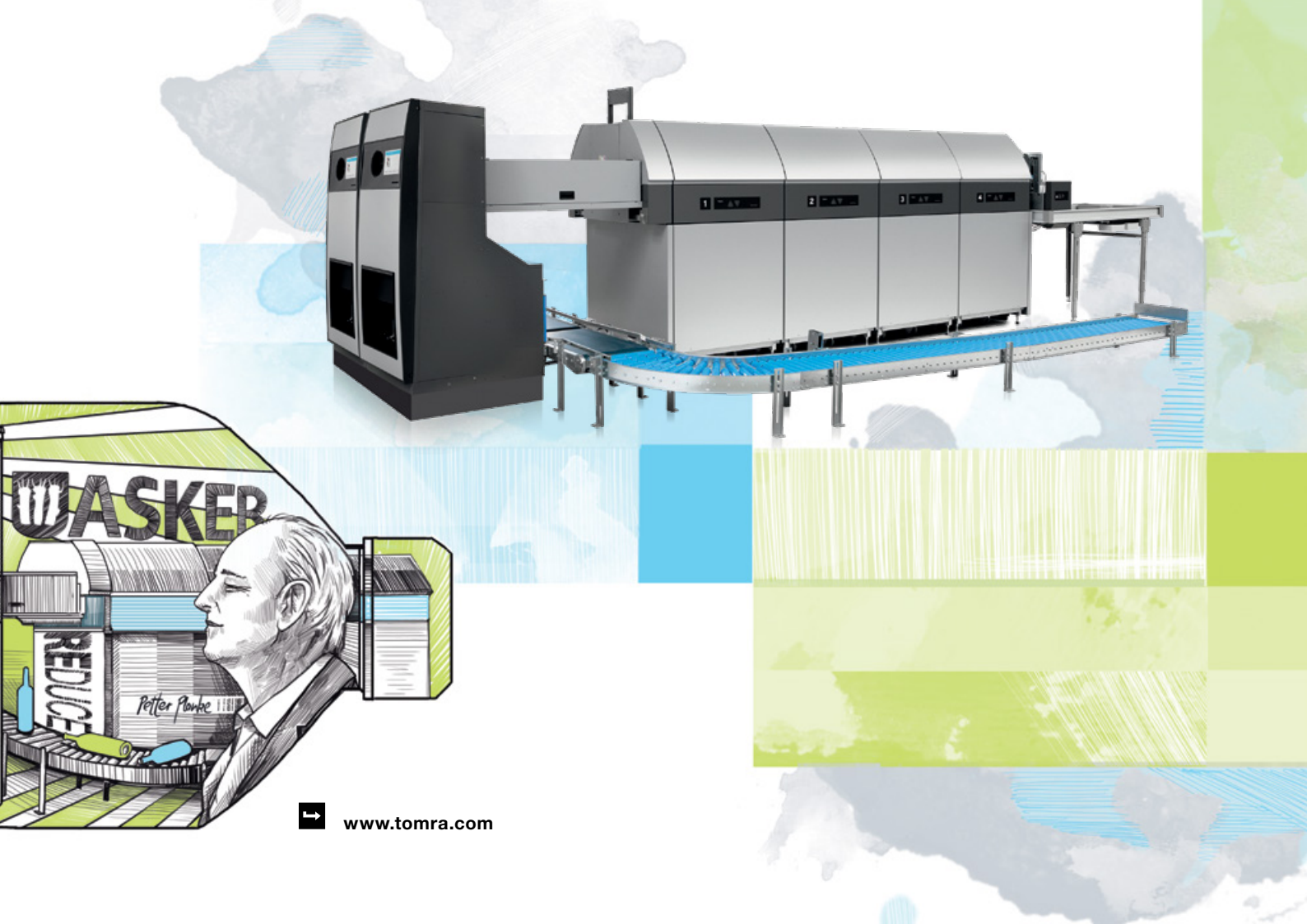
agroalimentaires. La société scandinave fournit aux supermarchés de plus de 80 pays des solutions basées sur des détecteurs permettant d'assurer une productivité optimale des ressources grâce aux déconsigneurs, aux systèmes de collecte et aux solutions de tri facilitant la réutilisation des conditionnements pour boissons. Affichant un chiffre d'affaires annuel de 5 milliards de couronnes norvégiennes (environ 517 millions d'euros) et comptant plus de 2 500 employés, les produits de recyclage durables TOMRA contribuent à garantir un avenir plus vert et plus solidaire.

Depuis plus de 15 ans, Tomra et Pepperl+Fuchs parcourent ensemble ce « chemin vert ». L'entreprise familiale de Mannheim et le spécialiste mondial des déconsigneurs dont le siège se situe aujourd'hui encore à Asker sont tous deux portés par un concept commun : l'innovation.

### Une petite part de Pepperl+Fuchs dans chaque déconsigneur

Si Tomra a inventé la technologie de détection des bouteilles, chacun de ses déconsigneurs utilise la technologie de détection développée par l'entreprise d'automatisation de Mannheim : à tous les niveaux de la manutention des matériaux et dans toutes les solutions de tri associées. « Pepperl+Fuchs est chargé de détecter les différents types de conditionnement et de les trier pour les placer dans différents conteneurs de collecte. De plus, notre technologie de détection mesure le





 [www.tomra.com](http://www.tomra.com)

niveau de remplissage des conteneurs de recyclage. En raison de la large plage de ses applications de détection, Pepperl+Fuchs est le principal fournisseur de détecteurs inductifs et optoélectroniques, mais aussi de détecteurs à ultrasons », explique M. Yngve Bekkevik, Ingénieur système et solution chez Pepperl+Fuchs. Les relations commerciales à long terme comme celles-ci contribuent à la réussite de l'entreprise familiale de Mannheim. « Trouver un fournisseur tiers capable de nous offrir des composants parfaits est une tâche particulièrement difficile sur un marché en plein essor. La coopération étroite et positive entre Tomra et Pepperl+Fuchs a fortement contribué à notre réussite », ajoute la Directrice de l'approvisionnement stratégique chez Tomra Systems, Mme Liv Grønvold.

### Une machine, plusieurs solutions

La manière dont ces solutions prennent forme est illustrée par la technologie de détection utilisée dans les déconsigneurs.

La plupart des composants d'automatisation de Pepperl+Fuchs sont installés dans la partie de la machine dédiée au tri. La détection des canettes et des bouteilles peut s'avérer une tâche de mesure difficile. Aujourd'hui en effet, de nombreuses bouteilles sont extrêmement fines, ce qui demande des efforts particuliers. C'est pour cette raison que la cellule en mode reflex ML7 est le choix idéal pour le verre transparent. Dans d'autres parties de la machine figurent des détecteurs à

ultrasons dans le boîtier compact F77. Le long du convoyeur de tri, des détecteurs inductifs sont utilisés pour détecter la proximité des pièces métalliques et la vitesse de rotation.

Dans le bac de tri, les détecteurs à ultrasons jouent un autre rôle : le modèle F54 détecte la présence et le niveau de remplissage du conteneur de collecte.

« La plage de transmission et de réception des détecteurs à ultrasons étant en forme de massue, ces détecteurs ne détectent pas un seul point, mais une assez grande plage de mesures de différentes tailles. Ceci offre l'avantage de détecter les surfaces irrégulières, comme les bouteilles en plastique compressées », explique M. Carsten Heim, Directeur des produits à ultrasons chez Pepperl+Fuchs. Si les conteneurs de collecte sont pleins, ou si quelqu'un a oublié de remettre un conteneur dans la machine, les détecteurs à ultrasons émettent un signal. « Grâce à cette configuration, un seul détecteur assure la mesure du niveau de remplissage et détecte la présence et la position du conteneur », ajoute M. Carsten Heim.

Le niveau des conteneurs de collecte étant mesuré de manière continue, les employés du magasin sont prévenus rapidement lorsque la machine doit être vidée. Ceci évite les temps d'indisponibilité inutiles. ■

# Atteindre des niveaux de sécurité inégalés

La filiale de Pepperl+Fuchs VMT (Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme) participe au grand projet de recherche AutoInspect lancé par Lufthansa Technik AG. L'objectif étant est de développer un système entièrement automatisé de détection et d'évaluation des fissures des composants des chambres de combustion.



Les portes sont fermées. Les roues se mettent à tourner. Les turbines hurlent. Le puissant engin volant s'élève suspendu dans les airs. Assurer un vol sûr et sans encombre nécessite de maintenir l'avion dans un état d'entretien optimal, au millimètre près. Dans le domaine de l'aéronautique, l'un des plus grands défis de l'entretien et de la réparation des appareils est d'être capable de détecter précisément les fissures capillaires à l'intérieur des chambres de combustion. L'une des méthodes utilisées pour cela est le contrôle par ressuage. C'est un processus reconnu comprenant plusieurs étapes. Un liquide pénétrant, c'est-à-dire doté d'une faible viscosité et contenant un colorant fluorescent est appliqué sur le composant. Ce liquide pénètre même dans les plus petites fissures par capillarité. La surface est ensuite nettoyée, séchée puis humidifiée avec une substance appelée poudre révélatrice. Une lumière ultraviolette est ensuite projetée pour révéler les fissures

les plus infimes. Si l'inspection par ressuage est une méthode très efficace, elle est également fastidieuse et prend du temps. Elle est en outre particulièrement énergivore et peut avoir un impact négatif sur l'environnement.

## Détection entièrement automatisée des composants des chambres de combustion

La division Engine Services (Services moteur) de Lufthansa Technik s'est donné elle-même pour objectif d'améliorer les processus d'entretien des composants du moteur pour ses clients. L'automatisation joue un rôle toujours plus important dans ce domaine, de l'inspection à la mesure des pièces en passant par les réparations. Pour mettre en œuvre la première étape de cette future chaîne de traitement automatisée, le projet de recherche AutoInspect a été lancé en avril 2011. Son objectif : automatiser intégralement la détection et l'évaluation



des fissures des composants des chambres de combustion. Avec le soutien du Ministère des affaires économiques, des transports et de l'innovation du Land de Hambourg, Lufthansa Technik s'est associé pour ce projet à des partenaires prestigieux : l'Institut de production aéronautique de l'Université de technologie de Hambourg (TUHH), responsable de la maintenance, et VMT. En collaboration avec la société partenaire Espace, sous la houlette du Responsable de projet, Dr. Werner Neddermeyer, la filiale de Pepperl+Fuchs est en charge des détecteurs et du traitement de l'image au sein du projet. Marc-André Otto, qui travaille au service de R&D de VMT, et qui est fortement impliqué dans le projet, avec Sönke Bahr, explique : « Chez VMT, nous avons la chance de participer très souvent à des projets intéressants. Mais celui-là est véritablement spécial ! ».

### **Des fissures minuscules et un volume de données immenses**

Notre équipe a des défis d'envergure à relever. Tout d'abord en ce qui concerne le composant lui-même : le tube à flamme externe d'un moteur CFM56. Il mesure environ 750 mm de diamètre et 200 mm de hauteur, et en raison de sa forme complexe, il est difficilement analysable en une seule pièce. Le seul moyen d'obtenir l'image haute résolution nécessaire est d'utiliser un interféromètre à lumière blanche. La lumière blanche contenant un grand nombre de longueurs d'ondes différentes, permet de prendre des mesures précises. Mais son appellation ne reflète en rien sa couleur. Pour le projet AutoInspect,

l'interféromètre utilise une lumière rouge. Il est très sensible aux vibrations mais ce problème a été résolu grâce à la conception du système de mesure. Un robot industriel doté d'une cinématique à six axes guide les composants du détecteur, tandis qu'un axe de rotation externe déplace le tube à flamme. L'ensemble du système est placé sur une épaisse plaque d'acier isolée de son environnement par des ressorts pneumatiques. Avec plus de 100 000 champs de mesure par tube, ce sont plus de 100 Go de données qui doivent être traités. « La transmission, l'analyse et la représentation d'un tel volume de données n'ont pas été faciles mais nous l'avons fait », ajoute M. Otto. En outre, un composant endommagé a souvent des répercussions à la fois locales et générales. L'analyse d'un tel composant à l'aide d'un interféromètre haute précision s'est vite révélée impossible, en raison de l'étroitesse de la plage de mesures. Ce problème a été résolu par l'utilisation du détecteur à triangulation laser LR 300, qui permet d'ajuster les positions de mesure à la situation actuelle. Après quatre ans de recherches et de phases d'essai, Lufthansa Technik envisage désormais d'obtenir l'homologation de cette nouvelle méthode par les constructeurs de moteurs. Elle pourra ensuite être industrialisée. Alors que le projet AutoInspect est toujours en cours, un autre projet intitulé AutoRep a également été lancé. Car une fois la détection automatisée des fissures réalisée, place aux réparations automatiques. « Nous sommes sur la bonne voie, mais un travail palpitant nous attend encore », conclut M. Otto. ■



# Normalisé et sans frontière

**Un protocole normalisé où tous les éléments d'une solution d'automatisation s'accordent : un avantage clé pour l'usine intelligente de l'industrie 4.0.**



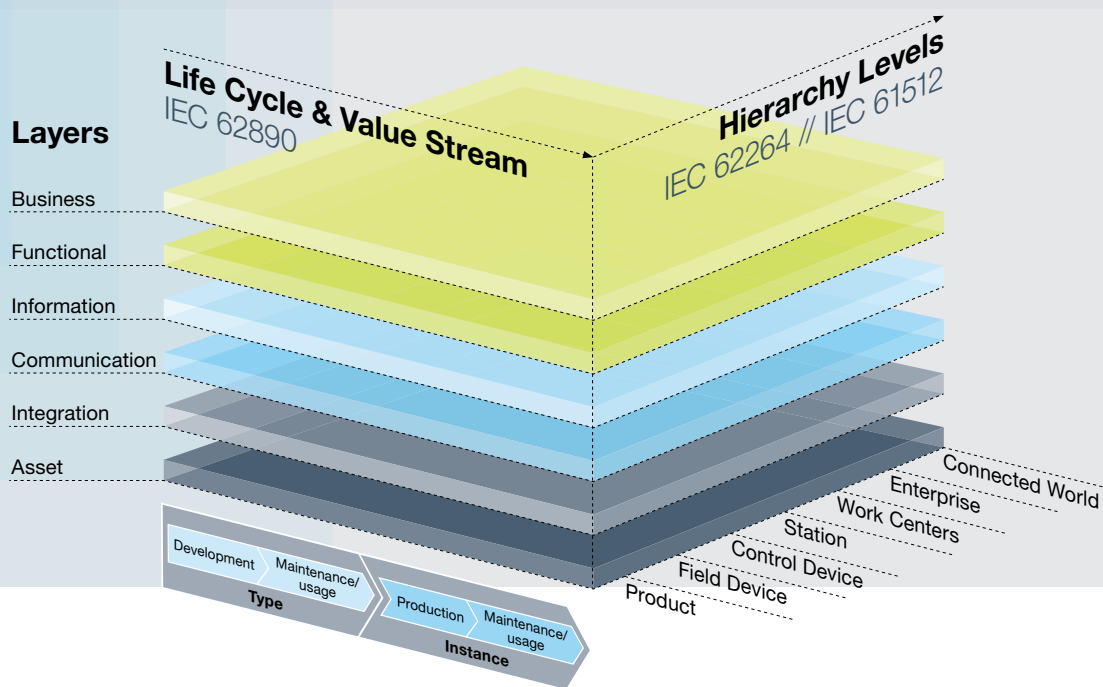
Près de 7.000 langues différentes sont parlées dans le monde. C'est pour cette raison que l'anglais est souvent utilisé comme passerelle pour permettre aux différentes nationalités de se comprendre. Les processus de production opérant de plus en plus en réseau, une base de compréhension commune est devenue indispensable. Ceci est rendu particulièrement crucial par les développements actuels de l'industrie : pour garantir que tous les éléments d'un processus de production de l'usine intelligente du futur – de l'installation au produit – puissent communiquer les uns avec les autres, un protocole normalisé commun est essentiel.

## **Consensus mondial sur un protocole**

Le concept de l'industrie 4.0 est de briser les frontières qui existent encore partout aujourd'hui et de rapprocher les systèmes qui étaient autrefois indépendants. Pour aller de l'avant, il ne sera plus possible désormais d'échanger et de traiter les données uniquement depuis les différents niveaux de la pyramide d'automatisation d'une entreprise. Il faudra le faire au niveau mondial entre toutes les industries. Les nouvelles structures de réseau qui émergent – sans séparation verticale entre les différentes couches de l'entreprise comme on le

voit encore actuellement – facilitent une approche véritablement flexible de la production. Ces structures en réseau permettent d'adapter la communication tant qu'horizontalement et verticalement au sein d'une entreprise le long de la chaîne de valeur. Dans ce contexte, la sécurité des données est aussi importante que de trouver une nouvelle approche flexible permettant de synthétiser les sources d'information et d'obtenir un consensus mondial sur un protocole normalisé.

Pour se préparer à la prochaine révolution industrielle, les fédérations allemandes des professionnels de l'informatique (BITKOM), de l'industrie électronique (ZVEI) et de l'ingénierie mécanique (VDMA) ont lancé la « Plateforme Industrie 4.0 ». Dans le cadre de cette initiative, les représentants des organisations politiques, industrielles et scientifiques, ainsi que des syndicats travaillent ensemble pour accéder à une industrie 4.0 intégralement en réseau. Ce mélange d'expériences et de points de vue symbolise parfaitement le concept d'interdisciplinarité de l'industrie 4.0. Les défis de la prochaine révolution industrielle ne pourront être relevés que si les sociétés des secteurs de l'informatique, de l'ingénierie mécanique et de l'automatisation travaillent en étroite collaboration.



### Le modèle d'architecture de référence RAMI 4.0

Le premier résultat concret de cette plateforme est le modèle d'architecture de référence pour l'industrie 4.0 (RAMI 4.0) créé dans le cadre du groupe de travail intitulé « Architectures de référence, normes et normalisation », présidé par Dr. Peter Adolphs, Directeur Technique chez Pepperl+Fuchs. Ce modèle tridimensionnel permet de couvrir tous les éléments essentiels du concept de l'industrie 4.0, du simple appareil de terrain comme un détecteur intelligent à des systèmes de productions complexes mis en réseau à l'échelle mondiale, en tenant compte du cycle de vie complet et de toutes les couches organisationnelles de l'entreprise.

La section qui suit expose brièvement les axes horizontaux et verticaux du modèle pour souligner l'importance d'un système de communication standard. L'axe horizontal, les « niveaux hiérarchiques », décrit la manière dont une entité est divisée, en terme de hiérarchie précédents, au sein des niveaux organisationnels d'une usine intelligente dans le concept de l'industrie 4.0. Dans ce contexte, le modèle RAMI couvre les champs allant de l'analyse d'un produit à fabriquer à l'appareil de terrain (par ex. un détecteur intelligent), en passant par le « monde connecté » à l'extérieur d'une usine de production.

L'axe vertical, les « couches », régule ce qui touche au domaine de la technologie de l'information et fournit des cartes numériques des actifs des usines de production. Prenons l'exemple d'un détecteur pour expliquer l'importance des couches : la base est constituée par l'actif, dans ce cas l'appareil, c'est-à-dire le détecteur. La couche d'intégration suivante couvre tout ce qui est nécessaire pour rendre les données du capteur accessibles aux autres couches. Au-dessus figure la couche de communication, qui assure une connexion sécurisée entre l'appareil de terrain et le logiciel d'application de niveau supérieur. La couche d'information englobe la carte numérique des actifs également appelée le niveau d'administration. Les règles et la logique de prise de décision sont mises en œuvre au niveau de la couche fonctionnelle. La couche la plus haute dite commerciale représente les modèles et les processus commerciaux dans leur ensemble. »



» **OPC UA de série**

La Plateforme Industrie 4.0 prône l'utilisation du protocole OPC UA – UA signifiant « Unified Architecture » (architecture unifiée) (IEC 62541) – comme protocole standard. La norme de communication permet d'échanger des données entre tous les niveaux d'une entreprise et le mode connecté à l'extérieur de celle-ci. Le protocole OPC UA inclut plusieurs couches de transport, ainsi qu'un modèle de données sémantiques assurant l'affichage pertinent des données. En plus des modèles de données sémantiques clairement spécifiés, le protocole OPC UA possède également des mécanismes de stockage et de fourniture des données historiques permettant de signaler les événements et d'exécuter des fonctions sur le serveur. Le protocole OPC UA est une norme ouverte ne dépendant pas d'un fabricant particulier. Lorsque le protocole OPC UA est utilisé dans les systèmes productifs, l'un de ses avantages clés est que chacun des dispositifs dont la fonctionnalité est disponible via un serveur OPC UA peut fournir une sorte d'auto-évaluation aux autres partenaires de communication.

Ceci supprime le besoin de recourir à des fichiers de description, comme IODD ou GSD, via un canal distinct. Au lieu de cela, lorsqu'un client accède au serveur, toutes les propriétés sont immédiatement disponibles via une arborescence triée et interrogeable. Lorsque des serveurs de découverte sont utilisés, il est possible de rechercher les propriétés des appareils enregistrés avant d'établir la connexion. Le serveur de découverte permet également d'interroger l'entité sur la manière d'atteindre l'appareil approprié, comme le détecteur, via le réseau. Dans le protocole OPC UA, un concept de sécurité et d'authentification intégré assure l'échange sécurisé des données entre les partenaires de communication. Si les autorisations d'accès correspondantes sont disponibles, le protocole OPC UA permet un échange transparent et universel des informations entre tous les niveaux d'une organisation et à travers ses frontières. Le modèle RAMI étant tridimensionnel, le protocole OPC UA peut être unifié avec toutes les couches et tous les aspects de ce modèle. ■



# Trois questions à ...



## **Dr. Jörg Nagel, Expert senior d'industrie 4.0 – Solutions Internet industrielles chez Pepperl+Fuchs**

### ***Quels sont les avantages du protocole OPC UA par rapport au protocole OPC classique ?***

Le protocole OPC UA est un successeur du protocole OPC qui va beaucoup plus loin et qui propose des fonctionnalités dont le protocole OPC classique n'est pas encore capable. Par exemple, le protocole OPC UA n'est dépendant d'aucune plateforme. Toutefois, son principal avantage et celui qui le rend si intéressant en termes de conformité des systèmes de communication au concept de l'industrie 4.0, est le modèle de données universel qu'il propose. Ce qui était auparavant déterminé par le développeur de l'application avec le protocole OPC classique est désormais normalisé et indépendant du constructeur. Grâce à l'architecture orientée service du protocole OPC UA, n'importe quel système informatique peut accéder aux sources de données disponibles sur le terrain. Aucun chemin de communication particulier ne doit être bâti pour l'intégration : un simple accès réseau est suffisant. Tout appareil connecté à un serveur OPC UA peut donc être facilement intégré aux systèmes existants.

### ***Pourquoi le protocole OPC UA est-il particulièrement recommandé comme protocole normalisé pour l'industrie 4.0 ?***

Le protocole OPC UA peut faire plus que simplement « transporter » des données d'un point A à un point B. La couche de transport est complétée par un modèle de données sémantiques, qui permet l'interopérabilité sémantique entre tous les partenaires de communication. Au niveau du terrain, des détecteurs intelligents par exemple, ce ne sont pas uniquement les valeurs mesurées (données du processus) qui sont transmises, mais également des informations sur la forme, l'importance, le contexte et la structure des données. Les détecteurs

sont accessibles via le protocole OPC UA depuis le niveau informatique. L'interprétation simple des données est assurée par une sorte d'« auto-évaluation » du détecteur qui détaille ses capacités.

### ***Comment voyez-vous la future évolution vers un protocole mondial commun ?***

Je pense qu'il faudra encore du temps avant que toutes les parties en présence se mettent réellement d'accord sur un protocole universel pouvant être utilisé partout et qui permettrait par exemple la connexion aux solutions cloud. Un mécanisme de publication/abonnement, comme celui généralement utilisé par les systèmes de messagerie est actuellement en cours de développement pour le protocole OPC UA. De plus, le protocole OPC UA n'est pas encore adapté aux applications difficiles en temps réel car aucune détermination n'est apportée par le modèle TCP/IP sous-jacent. Les concepts d'extension de la couche de transport en conséquence, par exemple par les réseaux TSN (Time Sensitive Networking) existant déjà, il est probable que ces extensions soient très prochainement intégrées à la normalisation du protocole OPC UA. L'utilisation d'un protocole universel est indispensable, notamment dans la perspective d'un réseau mondial. Sinon, les processus de production resteront uniquement capables de communiquer au sein même des entreprises et des pays. Avec son modèle normalisé de données, le protocole OPC UA est parfaitement positionné dans la course à la pole position. Nous devons nous servir de la dynamique actuelle pour établir le protocole OPC UA comme le protocole permettant à tous les éléments de communiquer les uns avec les autres. Car c'est là l'essence-même de l'industrie 4.0. ■

# Home

## OF THE BRAVE + STATE OF

# FRIENDS



**Le thème du salon 2016 d'Hanovre est « Une industrie intégrée – Découvrir les solutions ». Cette année, la FOIRE DE HANOVRE s'associe aux États-Unis, la plus grande économie mondiale, pour présenter l'Industrie 4.0 et les systèmes qui apportent de l'intelligence, de la transparence et de la productivité aux sites de production.**

Les États-Unis sont vraiment le pays de tous les superlatifs. On y trouve certaines des chaînes de montagnes les plus majestueuses au monde, de superbes séquoias, le Grand Canyon, et évidemment New York, où l'art, la culture, la mode et la finance s'entrecroisent. C'est une terre aux possibilités infinies, où la société Pepperl+Fuchs, spécialisée dans l'automatisation et qui a vu le jour à Mannheim en Allemagne, exerce ses activités depuis plus de 30 ans. La coopération des unités se base sur un échange mutuel et sur des stratégies équitables touchant tous les domaines de l'entreprise, du développement de produits innovants aux concepts marketing interculturels.

### Les États-Unis continuent leur expansion

Les États-Unis constituent une zone de production privilégiée pour les entreprises allemandes : Pepperl+Fuchs est implanté en Amérique du Nord depuis plus de trente ans, par le biais d'une filiale située à Twinsburg, en Ohio. « Le principe fondateur de ce site, ouvert en 1983, était d'organiser les ventes, le développement, le transport et la production, en se souciant des exigences des clients du marché nord-américain », aime à rappeler Jim Bolin, vice-président exécutif de la zone Amériques pour Pepperl+Fuchs. Ce principe a été renforcé par l'ouverture de deux centres d'ingénierie de solutions (SEC) à Houston, au Texas. »

### LE DRAPEAU AMÉRICAIN

Les 50 étoiles du drapeau américain représentent les 50 États des États-Unis d'Amérique. Les 13 bandes que le drapeau arbore aujourd'hui symbolisent les 13 colonies, qui ont déclaré leur indépendance de la Grande-Bretagne en 1776.

### POURQUOI DES ÉTOILES ET DES BANDES ?

Les étoiles symbolisent les cieux et l'objectif divin auquel l'humanité aspire depuis des temps immémoriaux. Les bandes représentent quant à elles les rayons lumineux émis par le soleil.





# STATE OF OHIO

*naturally*

# BEAUTIFUL



*Did you know*

**A PAIR OF IDENTICAL TWINS RENAMED MILLSVILLE TO TWINSBURG AT THE BEGINNING OF THE 19TH CENTURY.**



**TWINSBURG HOLDS A YEARLY FESTIVAL JUST FOR PAIRS OF TWINS CALLED TWINS DAYS.**



## ROUGE, BLANC ET BLEU

Les couleurs bleu, rouge et blanc proviennent de l' « Union Jack » anglais, qui était également le drapeau des colonies britanniques. Ces couleurs ont actuellement les significations suivantes : le blanc signifie la pureté et l'innocence ; le rouge, le courage et la bravoure et le bleu, la vigilance, la persévérance et la justice.

WELCOME  
**USA**  
*Partner Country 2016*





### » Une réussite sur tous les plans

Le siège de Pepperl+Fuchs se trouve à Twinsburg, à tout juste trente kilomètres au sud-est de Cleveland, la capitale mondiale du Rock 'n' Roll. Plus qu'un simple bureau de vente, le site comprend une surface de bureaux, un département de recherche et développement, des zones de production, un centre de formation destiné aux clients et des unités de distribution. L'usine de Twinsburg est la seule filiale internationale responsable d'une unité commerciale mondiale : elle accueille en effet le Centre mondial d'excellence et d'innovation (Global Center of Excellence and Innovation) consacré aux produits Bebcos EPS et aux interfaces Homme-Machine de la gamme VisuNet. Cette année, et pour la treizième fois consécutive, Pepperl+Fuchs a été élu meilleur fournisseur de systèmes de purge et de pressurisation en coffret industriel par le magazine Control, suite à son enquête relative au choix des lecteurs 2016, le « 2016 Readers's Choice ». À Twinsburg, le groupe dédié à la modification des détecteurs pour l'automatisation des usines travaille en étroite collaboration avec les clients, en vue de modifier et de fournir des produits de détection de base capables de relever les défis d'applications bien spécifiques. Le « Pile Driver », un détecteur de proximité robuste et durable développé en 1997, est l'une des solutions uniques résultant de cette synergie.

### La ruée vers l'or noir

Le Texas est le deuxième État le plus peuplé et le deuxième État le plus vaste en superficie des États-Unis. Un boom économique s'y est produit lorsque d'importantes réserves de pétrole ont été découvertes en 1901. L'impact de cet « or noir » a radicalement transformé l'économie de l'État. Le Texas devint alors un grand producteur de pétrole et un acteur majeur de l'économie américaine, dans la production de pétrole et de gaz, le raffinage du pétrole et l'industrie pétrochimique.

### Texas signifie « ami »

Le nom « Texas » provient du mot hasinai « Táysha », qui signifie « amis » ou « alliés ». « Cette affinité a constitué pour Pepperl+Fuchs une bonne raison de s'installer dans cet État et de renforcer ses liens de collaboration avec l'Amérique en créant une nouvelle filiale ici », explique Jim Bolin. Le 1er mai 2013, le centre d'ingénierie de solutions (SEC) a ouvert ses portes à Houston. Ce site développe et produit essentiellement des postes de contrôle, des armoires électriques et des systèmes de purge et de pressurisation. Il dispose d'une surface de plus de 1 100 m<sup>2</sup> dont 800 m<sup>2</sup> sont consacrés à la production. Mais Pepperl+Fuchs souhaite passer à un niveau supérieur.







*Did you know*



WHEN THE APOLLO

**11**

MOON LANDER  
TOUCHED DOWN,  
NEIL ARMSTRONG  
SAID, "HOUSTON,  
TRANQUILITY  
BASE HERE. THE  
**EAGLE**  
HAS LANDED".



MORE THAN

**90**

LANGUAGES  
ARE SPOKEN  
THROUGHOUT THE  
HOUSTON AREA.



THE NICKNAME  
OF HOUSTON IS  
**SPACE  
CITY**



### **Proche de l'industrie, proche des clients**

Ce printemps, Pepperl+Fuchs compte ouvrir un entrepôt de 11 000 m<sup>2</sup> et une usine de production de pointe à proximité de Houston, qui accueilleront un centre d'ingénierie de solutions (SEC) plus grand, une zone dédiée à la formation des clients, un espace d'entreposage et des unités de distribution. « Cet entrepôt sera une vitrine pour les produits de Pepperl+Fuchs », affirme Bob Smith, Directeur des opérations en charge de la division Automatisation de la Fabrication à Twinsburg. « Les clients pourront visiter le site et voir de leurs propres yeux comment notre technologie peut être utilisée dans des applications réelles. » Alors que la certification des équipements destinés aux zones classées requiert en temps normal plusieurs mois, ce nouveau centre permettra à Pepperl+Fuchs de fabriquer et de certifier en seulement quelques jours les meilleurs produits du secteur.

### **Houston, l'une des villes les plus cool d'Amérique**

Outre Pepperl+Fuchs, des milliers de sociétés ont déménagé ou se sont développées à Houston, qui compte plus de sièges d'entreprises classées au Fortune 500 que toutes les autres villes d'Amérique, à l'exception de New York. En 2012, le magazine Forbes a placé Houston en tête de sa liste annuelle des villes les plus cool d'Amérique. Par ailleurs, Houston accueille le centre spatial Lyndon B. Johnson, fief du corps des astronautes d'Amérique, où ils s'entraînent pour aller dans l'espace. Même sous un soleil de plomb, Houston reste une ville très agréable.

### **« Made in USA » : les avantages de la proximité avec la clientèle**

Le développement de Pepperl+Fuchs a été spectaculaire, et notre engagement continu ainsi que les investissements que nous réalisons en Amérique et à Houston sont conséquents. La mention « Made in USA » est importante pour le marché américain. De nombreux Américains préfèrent en effet que leurs produits soient fabriqués dans leur propre pays. Pendant des années, les États-Unis ont délocalisé une partie de plus en plus significative de leur production dans des régions à bas coût de fabrication, mais aujourd'hui, il est de nouveau rentable de produire localement. Le service constitue également un facteur de réussite stratégique en Amérique : « La qualité du service revêt une importance capitale. », déclare Bob Smith, Directeur des opérations en charge de la division Automatisation de la Fabrication à Twinsburg, avant d'ajouter : « Nous nous focalisons de plus en plus sur l'amélioration du service client, afin de renforcer la proximité avec notre clientèle, comme nous le faisons depuis plus de 30 ans. » ■

# 300 kg et jamais rassasié !



**Chaque année, les braconniers d'Afrique du Sud massacrent des centaines de rhinocéros afin de vendre leurs cornes au marché noir. Les jeunes sont souvent abandonnés à leur sort. Pepperl+Fuchs a adopté un petit orphelin baptisé « Oz » et lui a donné une nouvelle maison.**

Ils sont présents sur terre depuis presque 50 millions d'années. Les autres animaux ne les dérangent que rarement, ce qui n'est pas surprenant, puisqu'ils peuvent peser jusqu'à 1,5 tonne et mesurer jusqu'à quatre mètres de long. Nous parlons bien des rhinocéros qui, malgré leur taille imposante, sont aujourd'hui en voie d'extinction. En effet, ces énormes herbivores doivent faire face à un ennemi contre lequel ils sont sans défense : les braconniers qui cherchent à faire main basse sur leurs cornes.

En Asie, la corne de rhinocéros est considérée comme une substance miracle, ce qui est une raison suffisante pour que les braconniers se mettent à pourchasser l'animal. Ils tuent les rhinocéros ou arrachent directement la corne sur des animaux vivants, les laissant pour mort se vider de leur sang. La corne est ensuite réduite en poudre et acheminée illégalement vers la Chine ou le Vietnam en passant par des réseaux de trafiquants. Il s'agit d'un problème majeur en Afrique du Sud, où vivent environ trois quarts des rhinocéros du monde. Les jeunes sont souvent laissés à leur sort, affamés et désorientés.



Un bébé rhinocéros orphelin originaire du parc national Kruger a trouvé un nouveau foyer grâce à Pepperl+Fuchs. L'entreprise a adopté le jeune animal, l'a baptisé du nom Oz (« Force » en hébreu), faisant référence au magicien d'Oz et l'a confié aux soins d'une réserve animalière. Son « contrat d'adoption » a déjà été signé et Oz s'est bien adapté à son nouvel environnement. Âgé d'un an, le « bébé » pèse plus de 300 kilos et peut engloutir jusqu'à 16 litres de lait par jour. Après son expérience traumatisante dans le parc, il a besoin d'un apport nutritionnel supplémentaire. Dans deux ans, quand il sera adulte et suffisamment fort, Oz sera remis en liberté. ■



01

02

03

04

## NIE – NORTHEAST CHINA INTERNATIONAL INDUSTRY EXHIBITION

April 24–26 // Booth D046, W2 // Shen Yang, China

## HANNOVER MESSE

April 25–29 // Hall 9, Booth D76 // Hanover, Germany

## 17TH EXHIBITION OF LIJIA INTERNATIONAL MACHINERY 2016

May 11–14 // Booth B225, N2 // Chongqing, China

## SPS IPC DRIVES ITALIA

May 24–26 // Hall 3, Booth A 042 // Parma, Italy

## ELIADEN 2016

May 31–June 2 // Booth C02-12 // Lillestrøm, Norway

## CEMAT

May 31–June 3 // Hall 27, Booth D43 // Hanover, Germany

05

07

06

## MANUFACTURING EXPO 2016

June 22–25 // Hall 101, 1C09 // Bangkok, Thailand

08

## ONS

August 29–September 1 // Booth 750 // Stavanger, Norway

## TAIPEI INT'L INDUSTRIAL AUTOMATION 2016

August 31–September 3 // Taipei, Taiwan

09

## SINDEX 2016

September 6–8 // Hall 2.2/A02 // Bern, Switzerland

## SEPEM SUD-OUEST

September 27–29 // Toulouse, France

## MEORGA MSR-SPEZIALMESSE SÜDWEST

September 28 // Ludwigshafen, Germany

10

## SCANAUTOMATIC/PROCESSTEKNIK

October 4–6 // Gothenburg, Sweden

## OTD

October 19–20 // Hall B-1090 // Bergen, Norway

11

## MEORGA MSR-SPEZIALMESSE RHEIN-RUHR

November 9 // Bochum, Germany

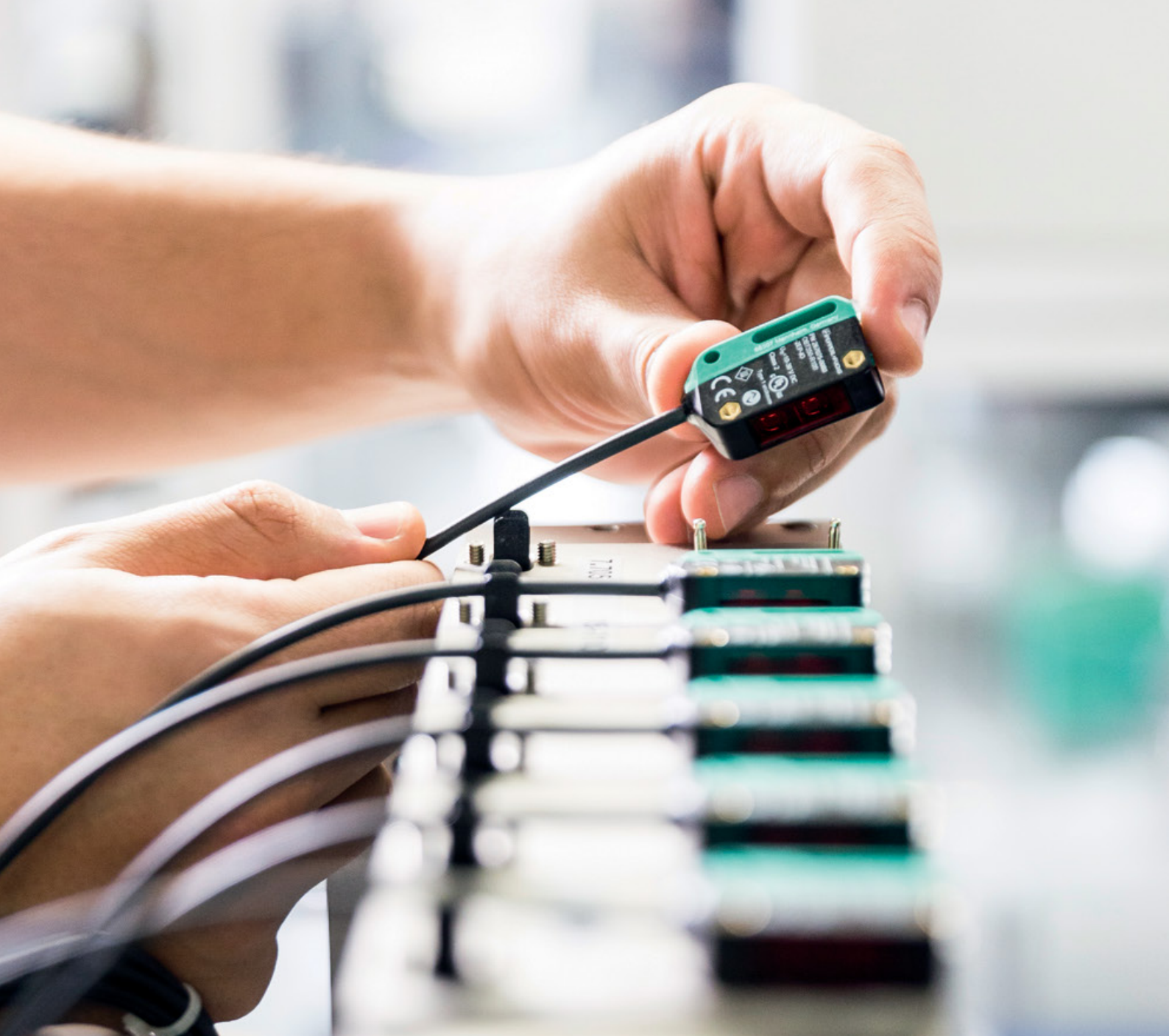
## SPS IPC DRIVES

November 22–24 // Hall 7A, Booth 330 // Nuremberg, Germany

## VALVE WORLD

November 29–December 1 // Hall 4, Booth 4A22 // Düsseldorf, Germany

12



## Impression

### Éditeur

Pepperl+Fuchs GmbH  
Lilienthalstrasse 200  
68307 Mannheim · Allemagne  
Tél. : +49 621 776-4411  
E-mail : fa-info@pepperl-fuchs.com

Édition : 36 000

Année de publication : 2016

Part No. : FR 200238

© Pepperl+Fuchs GmbH

### Direction

Anne-Kathrin Lange, Bianca Willhauck  
newsletter@pepperl-fuchs.com

Conception : [www.ultrabold.com](http://www.ultrabold.com)

Illustrations : shutterstock.com,  
Getty Images, Liebherr Tower Cranes

Impression : [www.colordruck.com](http://www.colordruck.com)

News for Factory Automation est publié deux fois par an. Tous droits réservés. Toute réimpression ou distribution électronique d'articles ou extraits de cette publication est interdite sans l'accord exprès de l'éditeur.

### Liens vers des sites Web tiers

Si vous souhaitez vous rendre sur des sites Web externes autres que celui de Pepperl+Fuchs en suivant les liens fournis dans cette newsletter, notez que l'entreprise n'est pas responsable des politiques de confidentialité et conditions d'utilisation pratiquées par ces sites. L'entreprise n'exerce aucun contrôle sur ces sites Web et ressources, et n'est en aucun cas responsable de la disponibilité des sites externes.

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

 **PEPPERL+FUCHS**