



PEPPERL+FUCHS

News for Factory Automation

1/2017

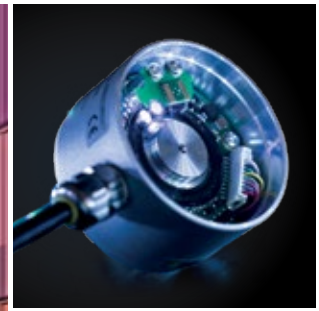
Positionnement parfait

Le système de codage de position WCS permet le positionnement haute précision des lourds conteneurs dans les ports du monde entier.

Le facteur humain fait toute la différence

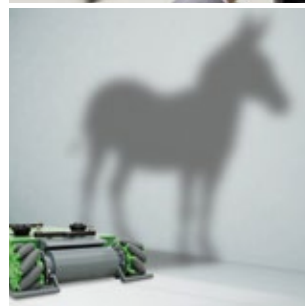
Trois experts confient leur vision du monde professionnel de demain.

04

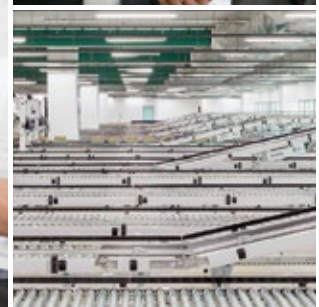


APPLICATIONS+ EXPÉRIENCES

- 13 Think digital, add value**
Pepperl+Fuchs explore de nouveaux horizons avec la startup Neoception
- 14 L'œil du Donkey**
Le système de positionnement PGV est l'œil du véhicule industriel « DONKEYmotion »
- 16 Le fruit de l'intelligence distribuée**
Le projet de recherche KARIS PRO intègre l'intelligence distribuée aux ateliers d'usine



18



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

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:

Positionnement parfait

Le système de codage de position WCS permet le positionnement haute précision des lourds conteneurs dans les ports du monde entier

08 The BlueBeam Group

Les cerveaux derrière la nouvelle gamme d'encodeurs rotatifs

10 Universelle et intelligente

Une nouvelle génération de modules IO Ethernet

12 Un pour tous !

Les détecteurs ultrasoniques de la gamme UC-F77 sont extrêmement polyvalents



MARCHÉS+ TENDANCES

18 Le facteur humain fait toute la différence

Trois experts confient leur vision du monde professionnel de demain

22 Pour une réflexion transversale, ou comment sortir des sentiers battus

Qu'est-ce qui fait la force d'une équipe d'innovation ?

24 Vision des flux de matériels

Comment les produits de Mannheim, Singapour et Houston sont distribués dans le monde entier



Cher lecteur,

Lorsque Karl Drais a établi la base du vélo moderne il y a 200 ans de cela, l'inventeur n'aurait jamais pu imaginer que son idée susciterait littéralement un tel élan populaire. Carl Benz n'aurait sans doute pas non plus imaginé combien de voitures sillonnaient nos rues 130 années après la naissance de l'automobile. C'est la nature humaine qui nous pousse à aller de l'avant, plutôt que de rester sur place. La multitude d'inventions révolutionnaires des derniers siècles peut se caractériser ainsi, redéfinissant constamment nos modes de vie.

Pepperl+Fuchs s'inscrit également dans cette dynamique, donnant vie, au sens propre comme figuré, à une multitude de projets captivants. Par exemple, dans les grands ports du monde entier, des conteneurs géants sont positionnés précisément grâce à nos technologies de détection, et des systèmes de transport autonomes acheminent des marchandises d'un point A à un point B via un processus entièrement automatisé, libérant le personnel de cette contrainte. Toutefois, le monde de l'industrie dans sa globalité est également en mouvement : les technologies numériques offrent des possibilités auparavant inconcevables, redéfinissant notre quotidien. Pour contribuer à cette transformation, Pepperl+Fuchs ouvre la voie avec de nouvelles idées. Rejoignez-nous pour obtenir un aperçu de ce fabuleux voyage !

J'espère que vous serez inspirés par les perspectives qu'il vous offrira,

Reiner Müller

Président de la division Factory Automation - Pepperl+Fuchs GmbH

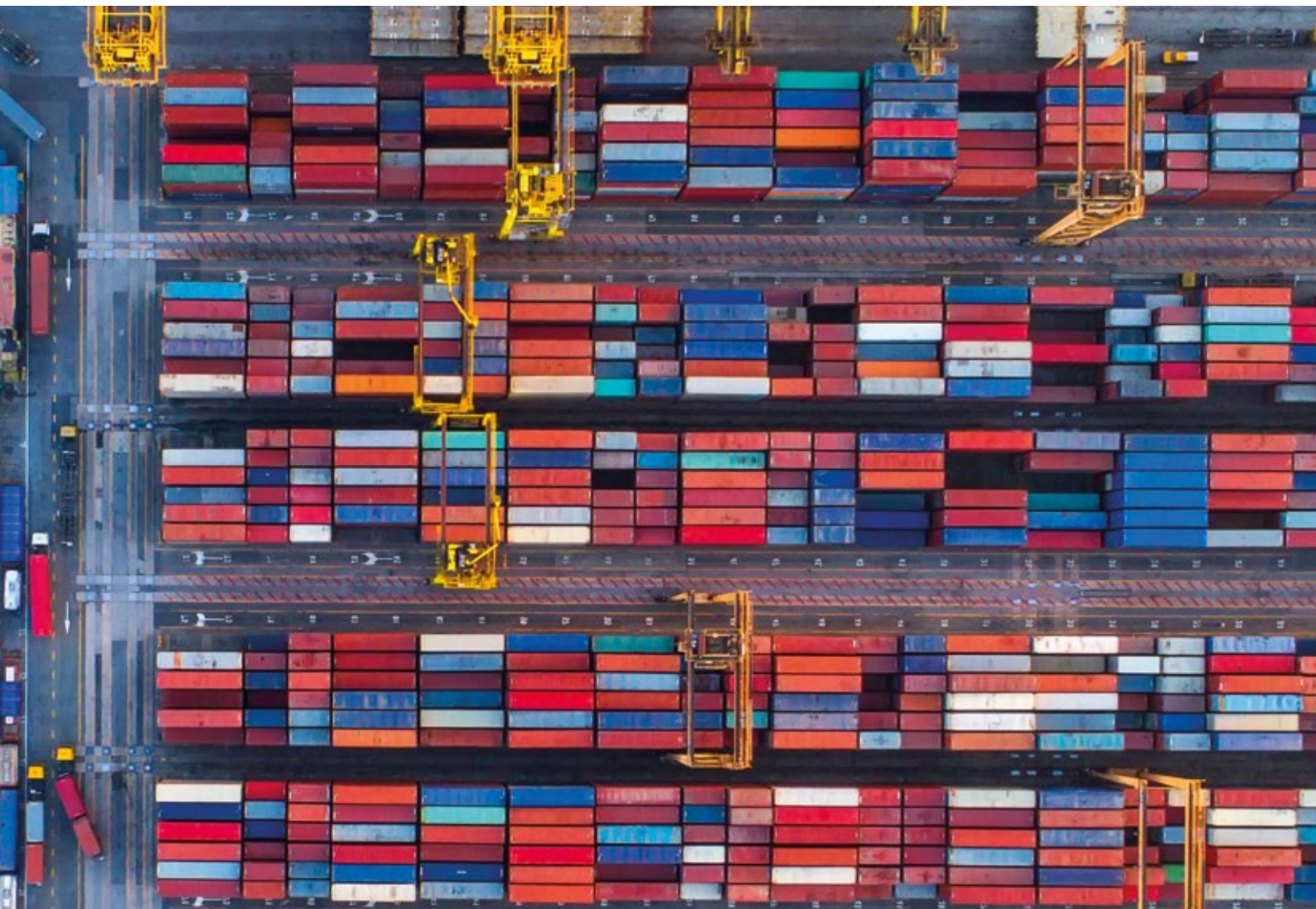
Nous sommes impatients de connaître votre opinion. Veuillez nous faire part de vos commentaires par courriel à : newsletter@pepperl-fuchs.com



Focus

Positionnement parfait

Vue du ciel, l'effervescence d'un port à conteneurs n'est pas sans rappeler la série de livres-jeux *Où est Charlie* : sous le vent et la pluie, de jour comme de nuit, les conteneurs de transport sont charriés et empilés, chargés et déchargés, puis expédiés vers leur destination. Comparé aux conteneurs, le système d'encodage de position « WCS » Pepperl+Fuchs est minuscule, mais il permet de garantir l'exécution optimale des processus.



En 2015, plus de 36 millions de conteneurs standards ont été traités à Shanghai, le plus grand port au monde (cela revient à plus d'un conteneur par seconde !) Pour suivre ce rythme effréné, tous les processus doivent s'exécuter parfaitement. Dès qu'un cargo accoste avec jusqu'à 20 000 conteneurs à son bord, les grues de déchargement rejoignent leur position à quai par voie ferrée. Elles sont également gigantesques : à plus de 50 mètres de haut, leur bôme doit courir le long d'immenses navires afin de retirer les derniers conteneurs de transport situés à l'arrière de la zone de chargement. Le cargo à peine arrivé à quai, les ponts de déchargement commencent leur travail : la pince saisit un conteneur après l'autre, le soulève, puis le déplace jusqu'à la rive où elle le dépose. Un chariot élévateur arrive généralement moins d'une minute plus tard, puis charge le conteneur et le transporte jusqu'à la zone de chargement d'une grue à portique mobile. Ces grues, dites « à portique », sont plus petites que les ponts de déchargement mais

tout de même assez imposantes pour transporter un conteneur de 12 mètres telle une boîte à chaussures. Ces grues RTG (Rubber-Tired Gantry) se déplacent sur des pneus en caoutchouc ou sur rails.

Une passerelle vers le commerce mondial

Tel un gigantesque portail, la zone opérationnelle d'une grue RTG peut héberger jusqu'à six conteneurs empilés sur un maximum de 14 lignes. Ce processus est réalisé rapidement en occupant la surface la plus restreinte possible, car le temps et l'espace sont des denrées rares au sein du port, d'autant plus avec les imposants navires. Au sein des grands ports modernes, les processus contrôlés par des opérateurs sont en grande partie optimisés, et améliorer davantage l'efficacité nécessiterait un haut niveau d'automatisation : le scénario parfait pour les solutions Pepperl+Fuchs. »



» Un positionnement crucial

La grue à portique, par exemple, peut être opérée automatiquement. « Pour cela, la grue doit impérativement pouvoir déterminer sa position exacte en permanence », explique Armin Hornberger, Head of Product Management pour Industrial Vision Components chez Pepperl+Fuchs. « Une précision optimale est indispensable ». Les piles de conteneurs doivent être aussi proches que possible, car avec la distance, les tolérances de mesure supérieures entraînent des déviations significatives. La nouvelle version de notre système d'encodage de position WCS optimisée pour un usage extérieur est dotée de détecteurs hautes performances offrant une précision millimétrée pour la détection de position des grues à portique. »

Le nouveau système WCS est constitué d'un rail de codage résistant à la pollution, composé d'acier inoxydable et de cellules en mode barrage au format U dotées de puissantes LED infrarouges. Le rail est monté le long du parcours de la grue à portique et le lecteur WCS sur la grue elle-même. Le faisceau infrarouge du capteur parcourt les

encoches situées sur le rail et le lecteur collecte le schéma de code obtenu, puis le convertit en spécification de position absolue avec une précision de $\pm 0,4$ mm. Même à haute vitesse, le WCS offre un fonctionnement fiable en temps réel, couvrant jusqu'à 314 mètres de distance.

Du port arctique à la chaleur des tropiques

Le processus de détection est réalisé sans contact, la plage spectrale infrarouge exclut toute interférence due au rayonnement ambiant et les fluctuations de températures sont sans effet. L'innovation majeure de cette version du WCS réside dans le double boîtier du lecteur. « Nous avons conçu ce système pour un usage extérieur en mettant en place un boîtier supplémentaire composé de plastique spécial haute stabilité, également capable de supporter d'importantes charges mécaniques, telles que les impacts, les chocs, ou encore les tempêtes de grêle », indique Hornberger. Offrant un degré de protection IP69, le détecteur est thermorésistant et étanche à l'eau, ainsi qu'à la poussière,



www.pepperl-fuchs.fr/news-wcs



www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-wcs

il tolère les nettoyages sous pression et peut même résister aux substances corrosives, telles que l'eau salée et l'alcali. Il est presque totalement insensible aux intempéries. Grâce au système de chauffage intégré, automatiquement déclenché à basse température, il peut fonctionner jusqu'à -40 °C. « Toutes ces caractéristiques en font une solution idéale pour tous les ports du monde, de l'Arctique aux régions les plus chaudes, mais également pour d'autres applications en environnements difficiles, telles que les usines de galvanoplastie dans l'industrie chimique, ou encore l'incinération des déchets », explique Hornberger.

Un classique revisité

Grâce à des options de connexion flexibles, ce système peut être installé même dans des espaces restreints et sa faible largeur permet également de réduire l'encombrement. Par ailleurs, la version d'extérieur du WCS est compatible avec tous les composants WCS antérieurs et peut être reliée à chaque panneau de commande auquel

des données sont envoyées via une interface série RS-485 ou SSI. Une grande variété de modules d'interface est disponible pour la connexion aux systèmes de bus. « En 1989, le WCS a été le premier système de positionnement absolu commercialisé au monde. Depuis, il a prouvé son efficacité dans de nombreuses applications intralogistiques, mais également en matière de technologie d'élévation, ainsi que dans l'industrie automobile. La nouvelle version d'extérieur ouvre à présent la voie vers l'automatisation intégrale des opérations pour les grues à portique et les appareils volumineux similaires devant couvrir de longues distances, même si l'air marin et les embruns mettent le WCS au défi », souligne Hornberger. ■

THE BLUEBEAM GROUP

À la lumière du jour, la froide lueur bleue est à peine perceptible dans l'enceinte métallique de l'appareil ouvert. Seul un examen plus proche permet d'identifier son origine : un faisceau de lumière concentré ne dépassant pas la taille d'une tête d'épingle. L'impact considérable de ce petit point bleu n'est toutefois pas à prendre à la légère...

« La position de phase A:B est bien en dessous de 10 % », indique Matthias Padelt, quantifiant précisément l'effet de la nouvelle « technologie BlueBeam ». En tant que Managing Director, il est à la tête de Pepperl+Fuchs Drehgeber GmbH. Lorsque vous parlez à Padelt et à son équipe (Thorsten Gippert, Head of Innovation Management et Stefan Horvatic, Head of Product Management), vous comprenez aisément combien d'efforts ont été investis au cours des derniers mois dans la gamme ENI58IL, la première à utiliser la technologie BlueBeam. Horvatic pointe un stylo vers le codeur incrémental ouvert en face de lui : « Avec cette technologie, nous établissons une nouvelle norme sectorielle en matière de qualité de signal. »



De quoi faire pâlir l'infrarouge

L'équipe est parvenue à ce résultat via la mise en œuvre d'une LED émettrice bleue et des diodes réceptrices correspondantes. Son utilisation en conjonction avec une puissante puce de détection permet d'exploiter le plein potentiel du faisceau lumineux, bien au-delà des possibilités de la technologie infrarouge conventionnelle. Il a toutefois été nécessaire de surmonter un certain nombre d'obstacles pour mettre au point cette technologie.

Gippert ajoute : « Par exemple, sélectionner la puce de détection optimale n'a pas été une mince affaire. Nous avons consacré beaucoup de temps aux recherches avant de trouver un modèle répondant exactement à nos exigences. » Le fruit de leurs efforts est une amplitude de signal sensiblement améliorée offrant une résolution supérieure, ainsi qu'une gigue restreinte.

Afin d'améliorer davantage la qualité de mesure extrêmement élevée de la technologie BlueBeam, l'ajustement du disque de codage a également été affiné par rapport à la procédure standard. « Avec la gamme ENI58IL, nous explorons un nouvel horizon : l'insertion précise du disque est contrôlée au niveau microscopique lors du processus de fabrication. Cette étape permet d'améliorer la précision absolue pour les applications au sein desquelles la plus infime déviation peut entraîner des pertes de performances significatives, par exemple pour garantir l'alignement parfait des pales d'une turbine à air », précise Padelt.

Une technologie délicate dans une enceinte robuste

Dans ce contexte, il n'est pas surprenant que lors de la phase de développement, l'équipe ait également étudié en détail les questions liées à la durabilité et à la fiabilité des processus. Outre le circuit de protection EMC, la robuste structure intègre des dispositifs de verrouillage supportant les charges élevées et empêchant l'écrasement du roulement à billes. La délicate technologie BlueBeam a en outre

un impact positif sur la fiabilité des processus : « Avec la technologie BlueBeam, les signaux restent stables, même soumis à d'importantes forces mécaniques, telles que les chocs et les vibrations, car le balayage haute fréquence offre une meilleure tolérance quant à ce type d'interférence », explique Horvatic.

Une solution sophistiquée en standard

La gamme ENI58IL est-elle exclusivement conçue pour les applications extrêmement exigeantes ? Gippert conteste vivement cet aspect : « C'est tout le contraire ! Nous offrons les fonctions requises pour exécuter les applications hautes performances via une gamme d'encodeurs rotatifs destinée au marché ouvert. Cela nous permet de gérer les applications à l'aide d'un encodeur rotatif sophistiqué standard, ce qui était auparavant uniquement possible via l'utilisation d'appareils spécialisés. Cela se vérifie également dans le vaste portefeuille de produits disponibles. Nous proposons quasiment tous les types d'arbres, de brides et de connexions. » Horvatic ajoute : « La gamme ENI58IL offre aux utilisateurs une norme mondiale en matière d'innovation et de fiabilité, même à petite échelle. »

Après les dernières étapes de lancement du produit, la question qui se pose pour les trois décideurs est la suivante : Quelle est la suite du programme ? Padelt hésite à peine : « Pour l'instant, nous sommes impatients de savoir comment nos clients vont accueillir cette gamme d'encodeurs rotatifs. Mais nous nous apprêtons également à relever de nouveaux défis. Une chose est sûre : la technologie BlueBeam sera également utilisée pour le développement de futurs produits. » ■



www.pepperl-fuchs.fr/news-eni58il



www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-eni58il



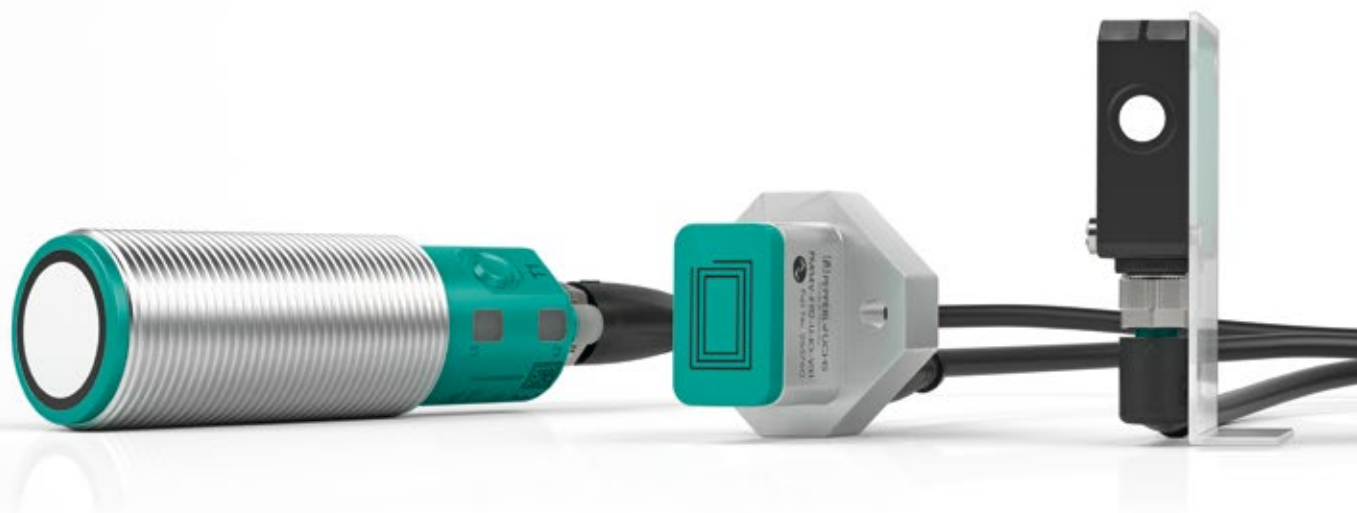
Matthias Padelt
Managing Director, Pepperl+Fuchs Drehgeber GmbH

Thorsten Gippert
Head of Innovation Management

Stefan Horvatic
Head of Product Management

Une nouvelle génération de modules IO Ethernet universelle et intelligente

Dotés d'une conception robuste couvrant tous les protocoles Ethernet standard, IO-Link, combinée à l'intelligence intégrée pour l'automatisation décentralisée et les tâches de diagnostic, les nouveaux modules IO Ethernet Pepperl+Fuchs répondent parfaitement aux exigences des machines novatrices et des constructeurs d'usines, mais également à celles de l'Industrie 4.0.



Assurant la transition du panneau de commande central vers une intelligence décentralisée organisant indépendamment les tâches et processus de communication au sein des machines et usines, cette solution offre l'automatisation de demain. Elle se définit également par la demande croissante d'une normalisation optimisée, d'un fonctionnement et d'une connectivité simplifiés et d'une disponibilité accrue des composants d'automatisation. La nouvelle génération de modules IO Ethernet Pepperl+Fuchs regroupe tous ces avantages.

Une prise en charge multiprotocoles pour des communications uniformes

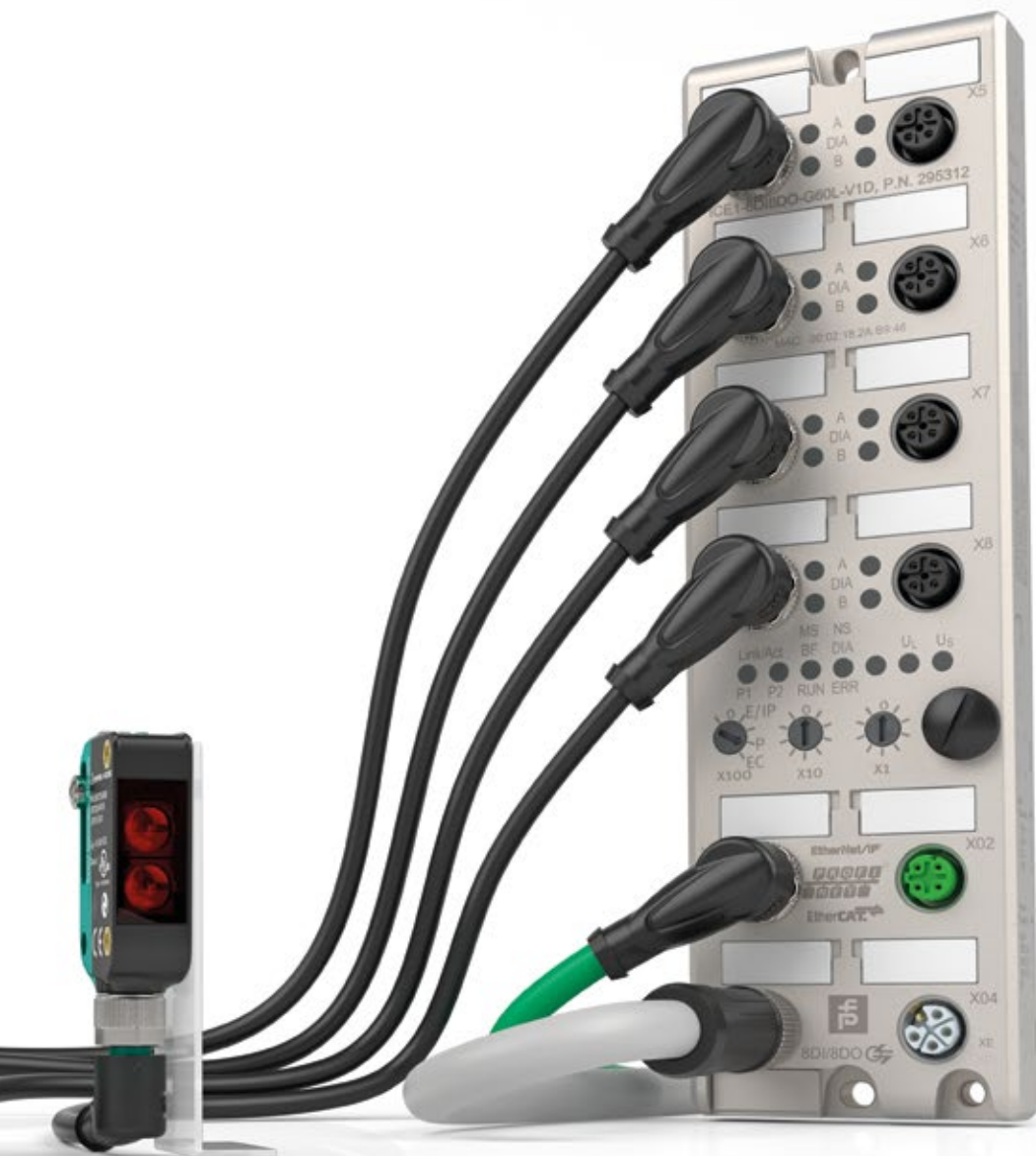
PROFINET, EtherNet/IP et EtherCAT sont les protocoles Ethernet les plus courants en matière de technologie d'automatisation. Jusqu'à présent, les fabricants de machines devaient choisir l'un de ces types de module en fonction du panneau de commande. Les nouveaux modules IO Ethernet Pepperl+Fuchs vous épargnent « l'embarras du choix », ainsi que les diverses variantes associées. Grâce à leur fonction multiprotocoles, ils sont entièrement compatibles avec les bus de terrain Ethernet susmentionnés, offrant ainsi une normalisation efficace et économique pour la connexion des machines et usines.

Module IO Ethernet avec IO-Link : la transparence jusqu'au niveau du capteur

L'un des nouveaux modules IO Ethernet de cette gamme intègre une interface maîtresse IO-Link octodirectionnelle permettant de connecter jusqu'à huit appareils IO-Link. Cette caractéristique permet de configurer un indicateur de pré-défaillance, un dispositif de contrôle d'état pour la maintenance préventive, un simple redémarrage suite au remplacement d'un détecteur, ou encore une image numérique des détecteurs/actionneurs à l'échelle du système, pour ne donner que quelques exemples. Cette transparence jusqu'au niveau du détecteur et de l'actionneur améliore sensiblement les performances des processus.

Serveur Web intégré et intelligence décentralisée

Tous les modules IO Ethernet sont dotés d'un serveur Web. Lors de la mise en service, l'opérateur peut réaliser l'ensemble de la configuration via un navigateur Internet. Lors des opérations de diagnostic et de maintenance, il est possible d'accéder directement aux informations d'état et aux messages d'erreur, permettant ainsi l'identification et la correction anticipée des défaillances.



L'intelligence décentralisée fait également partie intégrante des modules, ce qui permet d'exécuter les opérations logiques et applications de niveau processus sans passer par le panneau de commande. Chaque tâche d'automatisation peut être mise en œuvre indépendamment au sein du module et le retour au contrôleur est limité à un faible volume de données, réduisant ainsi sensiblement les coûts en termes de communications.

Haute disponibilité et puissance accrue de 70 %

La nouvelle technologie de connexion des modules IO Ethernet est également alignée sur les exigences du secteur. Le connecteur à codage L du modèle standard M12 délivre un courant nominal jusqu'à 70 % supérieur, permettant l'utilisation d'un câblage parallèle afin de réduire les efforts de gestion énergétique tout en couvrant les pics de charge, et ce sans câbles supplémentaires.

Les modules de bus de terrain sont utilisés « sur site », c'est-à-dire directement sur la machine, et les nouveaux modules IO Ethernet sont conçus pour faire face à ce type d'environnement exigeant. Leur boîtier en métal offre une résistance mécanique optimale, ainsi qu'une étanchéité intégrale contre la poussière et l'humidité. De plus, les

composants électroniques internes sont entièrement moulés, offrant ainsi une protection contre les vibrations et les chocs.

Puissante et complète : une solution polyvalente conçue pour l'innovation

Cette génération de modules IO Ethernet novateurs offre une nouvelle couche de connectivité universelle aux systèmes d'intégration standard du secteur. Leur intelligence décentralisée permet de gérer les applications individuellement tout en assurant une communication basée sur les besoins au sein de la machine via la transmission sélective des données. En intégrant les nouveaux modules IO Ethernet à notre portefeuille Sensorik4.0®, nous faisons un pas de plus vers l'Industrie 4.0. ■

 www.pepperl-fuchs.fr/news-ethernet-io

 www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-ethernet-io

Un pour tous !

Les détecteurs ultrasoniques de Pepperl+Fuchs sont des composants cruciaux en matière d'automatisation industrielle. La nouvelle gamme UC-F77 intègre une technologie de pointe, ainsi qu'un éventail de fonctionnalités et d'options de réglage inégalé offrant une solution flexible et adaptée à de nombreuses applications.



↳ www.pepperl-fuchs.fr/news-F77

↳ www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-F77

« Le titre interne du projet UC-F77 est « Hautes performances ». Lors de la phase de développement, il est devenu clair que cette solution serait véritablement révolutionnaire. Il est presque impossible d'intégrer autant de fonctions et de performances dans un format aussi compact », confie le Product Manager, Carsten Heim. Ce produit « visionnaire » est disponible en version standard et Side-Looker, toutes deux offrant un détecteur ultra-compact et une portée de détection sans précédent : il ne dépasse pas 31 mm de hauteur et peut détecter les objets à une distance atteignant 800 mm.

En outre, grâce à ses fonctionnalités de pointe, ce détecteur se démarque même à courte portée, selon Heim : « Il dispose d'une zone aveugle extrêmement restreinte, lui permettant de détecter avec fiabilité les objets à proximité immédiate. » Il est également possible de régler directement les points de commutation, le mode de sortie, la logique de sortie et le faisceau acoustique sur le détecteur via un bouton poussoir. La capacité d'interaction fonctionnelle longue et courte portée, le format compact et l'adaptabilité optimale du F77 en font une solution universelle, adaptée à une grande variété d'applications.

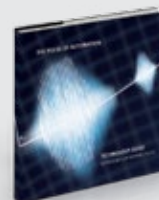
Il se distingue également des produits concurrents par son impressionnante fiabilité de traitement : outre le réglage précis du faisceau acoustique sur l'appareil lui-même ou via PACTware™, les utilisateurs peuvent également éliminer les échos issus des cibles erronées. De plus, le F77 est le seul détecteur de ce format à offrir une synchronisation automatique. Cela signifie qu'il est possible d'utiliser jusqu'à dix détecteurs au sein d'un même cycle ou en mode multiplex sans

intervention externe. Cela permet d'éviter les interférences entre les détecteurs montés à proximité immédiate les uns des autres, tout en garantissant un temps de réponse optimal.

Venant compléter la grande variété de fonctions disponibles, l'intégration de l'interface IO-Link permet une mise en service rapide via le panneau de commande, tout en fournissant de précieuses données de diagnostic. « La polyvalence est l'atout majeur du F77. Il est destiné aux utilisateurs souhaitant couvrir le plus grand nombre d'applications possible avec un seul type de détecteur, tout en bénéficiant d'un niveau de granularité optimal en termes d'options de réglage », précise Heim au sujet du public ciblé par ce nouveau développement. ■

Guide technique sur les détecteurs ultrasoniques

Téléchargez ce manuel gratuit sur l'automatisation de la production pour bénéficier de plus de 30 années d'expertise en matière de technologie de détecteurs ultrasoniques, compilées en un document unique.



↳ www.pepperl-fuchs.fr/news-technology-guide

↳ www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-technology-guide

Think digital, add value

Vous connaissez sans doute la musique : un composant tombe en panne dans une machine, un équipement ne fonctionne pas correctement. Le problème survient de façon inattendue et le prochain cycle de maintenance est prévu pour l'année suivante. Et bien évidemment, une commande importante et urgente arrive le même jour...



www.neoception.com

NEOCEPTION

Et si la machine vous avait signalé le problème à temps ? Si elle avait non seulement identifié le besoin de remplacement de la pièce d'usure, mais l'avait également commandée auprès du fournisseur, en planifiant un programme de maintenance optimal. Ce qui ressemble à un scénario futuriste devient réalité dans le contexte de la transformation numérique. Cette nouvelle réalité implique de nouveaux experts, capables de répondre avec créativité aux défis et questions posés par l'Industrie 4.0 : comment réunir la chaîne de production et le réseau informatique ? Comment récupérer d'importants volumes de données via des appareils, usines, et machines hétérogènes et les transformer en informations exploitables ?

Neoception GmbH, nouvelle startup et filiale de Pepperl+Fuchs, est spécialisée dans la connexion des usines au monde numérique. Cette mise en réseau repose sur un consulting créatif en vue du développement conjoint de nouveaux services et modèles métier axés sur l'Industrie 4.0 et spécialement conçus pour les clients, ainsi que leurs clients. Il en résulte une approche de développement logiciel agile, intégrant continuellement les retours clients afin de trouver rapidement des solutions pour l'« Internet industriel des objets » (IIoT). « Neoception développe la valeur de votre usine en combinant avec talent une technologie de détection tournée vers l'avenir et des solutions logicielles novatrices à la fois sécurisées, évolutives et adaptées aux besoins des OEM et opérateurs d'usine », explique Jörg Nagel, Director of Technology and Operations.

Cette société orientée IIoT permet la mise en œuvre de nouveaux services à valeur ajoutée, notamment en matière de maintenance prédictive, de prévision des ventes et de réduction des coûts de stockage. Ces services font l'objet d'une amélioration continue via le retour direct d'informations et l'exploitation optimale des données disponibles au sein du réseau de production. L'utilisation de ces services et le développement des structures informatiques associées offrent aux clients un accès simplifié aux nouvelles technologies. Neoception élabore des solutions et applications durables, reposant toujours sur les dernières technologies, libérant ainsi l'utilisateur des contraintes de sécurité, de puissance de traitement, de bande passante et de mise à jour logicielle. « C'est précisément grâce à une équipe à la fois agile et restreinte que nous pouvons répondre avec flexibilité aux besoins des clients en créant des solutions sur mesure », explique l'ingénieur DevOps Benjamin Stracke. « L'Industrie 4.0 repose sur une approche visionnaire », déclare Tobias Kehl, ingénieur logiciel et projet. « Nous permettons non seulement aux clients de capturer les données, mais également de les exploiter pour générer des connaissances. Les éléments collectés forment une base décisionnelle très riche en vue du développement conjoint de modèles métier numériques, évolutifs et performants. » ■

L'œil du Donkey

Tel un aéroglisseur, un véhicule doté de roues mecanum peut se déplacer dans toutes les directions. Il offre non seulement une grande manœuvrabilité, mais également un gain significatif en termes d'espace, autant d'avantages précieux en matière d'intralogistique. Grâce au système de positionnement PGV de Pepperl+Fuchs, les miracles de mouvement de la société imetron vont toujours dans le bon sens.



« Nous avons baptisé notre gamme de véhicules industriels DONKEYmotion en référence au mammifère à longues oreilles », explique Markus Mayr, Project Manager chez imetron, une société d'experts en mécatronique basée à Fribourg. « À l'instar de son homologue quadrupède, le Donkey peut transporter de lourdes charges et remorquer jusqu'à plusieurs tonnes. Par ailleurs, il peut se déplacer dans toutes les directions, suivre des trajectoires à rayon variable, ou encore tourner sur place, offrant ainsi une agilité surprenante. » Le secret de cette mobilité illimitée réside dans la roue mecanum, qui contrairement aux roues ordinaires, est dépourvue de surface de contact linéaire. Des cylindres rotatifs sont montés à un angle de 45 degrés autour de l'essieu. Le sens et la vitesse de rotation de chaque roue sont définis séparément via un panneau de commande, offrant ainsi une mobilité en surface extrêmement élevée.

« Contrairement à un chariot élévateur, le Donkey peut manœuvrer sur place », indique Markus Mayr. « En outre, un véhicule de cette taille disparaît complètement sous une palette européenne, car celles-ci sont chargées verticalement sans qu'aucune partie du véhicule ne

dépasse. » Toutefois, la mobilité sans précédent des roues mecanum n'est pas le seul aspect faisant du Donkey une solution de pointe en matière d'intralogistique : en tant que véhicule autoguidé (AGV), il permet l'automatisation des tâches de transport. Une tête de lecture optique Pepperl+Fuchs assure le suivi de l'itinéraire requis : le PGV100 est ainsi officiellement appelé « œil du Donkey ».

Une technologie visionnaire

imetron utilise ce détecteur, composé d'une caméra 2D et d'une unité d'éclairage à LED, de deux manières. Dans une version du Donkey, il lit la bande de codage de la matrice de données au sol afin que l'AGV suive sa position exacte tout au long du parcours défini. Dans l'autre, la bande est remplacée par de simples codes QR, et grâce à sa grande agilité, le PGV100 gère cette alternative tout aussi facilement. « Le code permet au détecteur de déterminer l'orientation du véhicule et d'identifier sa position avec précision », explique Mayr. « Le Donkey peut ainsi se déplacer d'un code à l'autre de façon autonome et réaliser des manœuvres de stationnement haute précision à un emplacement



donné, par exemple pour placer un composant de montage lourd. Le système PGV assure la fiabilité du suivi d'itinéraire, ainsi que la précision du positionnement, même sur une surface hautement réfléchissante. » Grâce à sa large fenêtre de lecture, les codes sales ou endommagés ne posent aucun problème opérationnel. Côté conception, la compacité des détecteurs de l'AGV offre également un avantage significatif.

« La connexion aux commandes du véhicule a également pu être réalisée rapidement grâce à la prise en charge CANopen du PGV. D'une manière générale, le montage a été extrêmement simple grâce à la connectique simplifiée du détecteur », indique Mayr, décrivant la mise en œuvre du système. La robustesse du PGV Pepperl+Fuchs a également impressionné les experts d'imetron : un boîtier doté d'un indice de protection IP67 héberge les composants électroniques de traitement du signal, y compris les interfaces du bus de terrain. En outre, son fonctionnement sans contact ni pièces mobiles élimine les besoins de maintenance, tout en offrant une durabilité étendue.

Un véhicule performant et polyvalent

imetron intègre ce détecteur aux véhicules de toutes tailles, du modèle compact au Donkey tout-terrain, capable de transporter jusqu'à 10 tonnes. Les Donkeys connaissent une popularité grandissante, selon le Project Manager : « Outre l'intralogistique, nos clients opèrent dans une grande variété de secteurs : nos véhicules peuvent par exemple remplacer une scène rotative dans un salon commercial, servir de plaque de montage mobile dans les salles de spectacle, ou encore faire office d'unité de changement d'outillage. À l'instar de son mode de déplacement, le Donkey est adapté à toutes les applications. » ■

➔ www.pepperl-fuchs.fr/news-pgv

➔ www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-pgv

Le fruit de l'intelligence distribuée

En sillonnant les rues de Karlsruhe, l'innovation scientifique est presque palpable : les centres de recherche, universités et académies façonnent la ville. L'Institut de technologie de Karlsruhe (ou « KIT ») jouit d'une renommée mondiale. Au sein de l'établissement, le progrès vers l'Industrie 4.0 va bon train. Un réseau de scientifiques et de partenaires technologiques, dont Pepperl+Fuchs fait également partie, a mis en œuvre une véritable « intelligence distribuée » en matière de processus de production avec le projet KARIS PRO.

L'effervescence de cette dynamique distribuée offre un spectacle fascinant : des unités de transport mobiles cubiques arpentent l'usine telles des fourmis ouvrières, charriant des caisses de marchandises ou s'organisant en équipes pour déplacer une palette entière. Elles s'unissent parfois pour former une ligne, tel un transporteur à rouleaux, afin de déplacer des objets, puis adoptent une autre formation quelques instants plus tard lorsqu'une nouvelle commande arrive. Le meilleur, c'est que le système gère cet extraordinaire balai de façon autonome, sans avoir recours à un panneau de commande central.

Les commandes sont communiquées via un système de gestion des ressources d'entreprise (ERP) et les unités de transport autonomes « négocient » entre elles via un réseau WLAN afin de définir un plan d'action en fonction de divers paramètres. Quelles unités sont actuellement disponibles ? Quelles unités sont les plus proches des marchandises à transporter ? Quelles unités ont assez d'énergie ? « Ce que nous avons créé ici, c'est un véritable système de production cyber-physique qui rompt avec l'approche conventionnelle des processus rigides et offre un gain considérable en termes d'efficacité », remarque Andreas Trenkle, Project Manager pour KARIS PRO au sein de l'Institut KIT.

Une approche collective

Ce système a pu être mis en œuvre grâce à l'expertise de l'Institut de manutention des matériaux et de logistique, ainsi qu'à des conseils et composants issus de sociétés d'automatisation de pointe. Un partenariat a été établi avec Trenkle et ses collègues afin de soutenir les chercheurs. Pepperl+Fuchs en fait partie, représenté par Dieter Schneider (RFID Development Director) et son équipe. Trenkle explique : « Les connaissances spécialisées de nombreux experts ont été rassemblées pour mener à bien le projet KARIS PRO. Un scanner laser détecte les environs, un entraînement spécial arrête le véhicule en cas de collisions potentielles et le châssis sur mesure assure sa fiabilité optimale lors des tours et détours réalisés dans les espaces restreints, pour ne citer que quelques-uns des composants installés. » Quel est le rôle de la RFID au sein de ce projet ? « La RFID est une technologie clé pour l'intelligence intrinsèque de KARIS PRO, car elle transmet les informations concernant les marchandises aux unités de transport. Ces dernières doivent en effet connaître l'objet à déplacer et l'emplacement de destination », indique Schneider.



www.karispro.com



Dieter Schneider vous présente le projet suivant :



www.pepperl-fuchs.com/news-karispro

Une personnalisation de pointe

Pour lui et son équipe, la mission était de mesurer avec précision toutes les dimensions standard des caisses. En outre, la nécessité d'apposer les étiquettes RFID sur la partie inférieure ou latérale des caisses pour que le personnel de production puisse les atteindre plus facilement était un autre aspect essentiel. « Le fait de devoir installer la tête de lecture/écriture RFID à un emplacement spécifique situé à proximité immédiate d'un grand nombre d'autres composants électriques a été une réelle contrainte technique tout au long du projet. Par ailleurs, atteindre la puissance de sortie requise n'a pas été une mince affaire », confie Schneider. Cet aspect a poussé les experts RFID de Pepperl+Fuchs à déployer toute l'étendue de leurs compétences : « Nous avons modifié l'une de nos têtes de lecture/écriture de type IQH1 pour y installer trois bobines spatialement réparties. Les condensateurs peuvent être activés et désactivés indépendamment et cela n'interfère pas avec les circuits résonnants des bobines, car le lecteur s'ajuste automatiquement en fonction de l'environnement. Ce dispositif permet un positionnement optimal et la détection fiable des étiquettes à divers emplacements de la caisse. »

Un bénéfice mutuel

En adaptant le système et en combinant des composants d'automatisation individuels, nous avons progressivement conçu une solution complète qui nous projette dans la production de demain. Trenkle nous dévoile quelques détails sur l'avancement du projet : « KARIS PRO est déjà en phase de déploiement pilote dans de grandes entreprises automobiles. Grâce à sa nature universelle, ce système peut être utilisé de manière similaire dans des secteurs autres que la production. » Pour Dieter Schneider, cette fructueuse collaboration offre un double bénéfice : « Notre solution a permis de favoriser l'avancée des recherches pratiques pour l'Institut KIT. En tant que fabricant de détecteurs, les conclusions de ce projet en termes d'intelligence distribuée sont bien sûr extrêmement intéressantes pour Pepperl+Fuchs. Après tout, nous sommes en train de façonner les processus de fabrication de demain. » ■



Avec Christian Schwöbel (Head of Global Technology Management and Production à Mannheim), Benedikt Rauscher (Head of Global IoT Projects) et Till Hoffmeyer-Zlotnik (New Business Development Sales Engineer), nous avons convoqué trois employés issus de domaines distincts au sein de Pepperl+Fuchs pour un échange d'idées.

Tout le monde parle de la « révolution numérique », mais que signifie cette notion pour l'espace de travail et que se cache-t-il derrière ce mot clé omniprésent qu'est la « numérisation » ?

Christian Schwöbel : Tout d'abord, il est nécessaire de rappeler que nous vivons déjà dans un monde numérique. Pensez aux vidéoconférences : le fait que nous puissions voir des collègues travaillant dans des sites de production à l'autre bout du monde sur un écran est uniquement possible grâce à la technologie numérique. De la même manière, les processus tels que les demandes de congés sont réalisés par voie électronique dans les entreprises actuelles, et c'est également

de la numérisation. Des flux de travail de ce type ont également lieu en production. Par exemple, la disponibilité et l'évaluation numériques de l'état et du résultat des processus sont de plus en plus courantes. Pour ce qui est de nos opérations internes, la technologie numérique fait déjà partie du quotidien. Ainsi, nous ne sommes pas brusquement passés d'une technologie analogique à l'ère du numérique. Si nous le remarquons davantage, c'est simplement parce que la numérisation s'étend et que les technologies numériques touchent de plus de plus de domaines.



Le facteur humain fait toute la différence

La numérisation, l'Internet des Objets, l'Industrie 4.0 : des mots clés omniprésents et faisant l'objet de vifs débats. La question de savoir ce que cela implique pour l'espace de travail de demain se pose encore et toujours.

Till Hoffmeyer-Zlotnik : Dans le secteur de la vente, cette technologie se vérifie simplement par notre mode de communication actuel avec les clients. Auparavant, une demande écrite arrivait par courrier, était ensuite enregistrée et éditée électroniquement par un employé, puis un devis écrit était envoyé. Aujourd'hui, la demande est numérisée et il n'est plus nécessaire d'être en contact direct avec les clients, mais plutôt avec les logiciels. Dans cette perspective, il se peut que les personnes réalisant ces processus assument une fonction proche de la supervision. Pensez aux commandes des grands distributeurs en ligne : aujourd'hui, de la réception à la livraison, toutes les informations

et interactions ont lieu via des logiciels et systèmes ; le processus n'est pas contrôlé par des personnes. Dans l'industrie de demain, une machine commandera directement vos pièces de rechange auprès d'une autre machine.

Benedikt Rauscher : Exactement, l'industrie est en passe de connaître une évolution majeure, à condition que nous établissions la base technologique nécessaire pour soutenir ce changement. Nous sommes aujourd'hui en présence d'une sorte d'« Internet des personnes ». ☒



Christian Schwöbel
Head of Global Technology Management and Production à Mannheim



Benedikt Rauscher
Head of Global IoT Projects

» Cela implique qu'une personne fournisse des informations via Internet. Avec l'« Internet des Objets », ce n'est plus la personne qui fournit les informations, mais la machine elle-même, et à destination d'une autre machine. Ce phénomène a bien évidemment un impact sur notre mode de travail.

Comment l'Industrie 4.0 s'inscrit-elle dans cette perspective ?

Benedikt Rauscher : L'Industrie 4.0 utilise l'Internet des Objets pour améliorer l'efficacité des processus et flux de travail. Les machines doivent être en mesure de communiquer entre elles, même au-delà des murs de l'entreprise. Les processus, tels que la commande d'une pièce de rechange, n'ont alors plus besoin de rejoindre un troisième point, ce qui permet de gagner un temps considérable. Ce type de message pourrait se résumer ainsi : « J'ai presque terminé avec le composant A, je vous l'envoie pour traitement approfondi. » Cette approche accélère les processus, car les employés n'ont plus besoin de consigner les données ni de définir un statut, puis de lancer ou de contrôler des étapes supplémentaires ; une part significative de leurs tâches est automatisée.

Cela signifie-t-il qu'à terme, l'industrie de la production n'aura plus besoin de main-d'œuvre ?

Christian Schwöbel : Le scénario de l'usine contrôlée uniquement par des machines revient régulièrement au cœur des débats, mais il ne s'est pas encore réalisé, et je ne pense pas que ce sera le cas. Bien entendu, on ne peut aborder le sujet de la numérisation en production sans évoquer l'automatisation. Les étapes et processus doivent être reliés, afin que les machines puissent fonctionner de façon autonome ou communiquer entre elles, car dans le futur, les personnes joueront probablement un autre rôle. Toutefois, cela ne signifie pas qu'elles ne seront plus nécessaires, bien au contraire : les tâches seront, à mon avis, bien plus complexes et nos aptitudes cognitives seront essentielles, car il sera nécessaire de bien maîtriser les systèmes de demain.

Benedikt Rauscher : Ces compétences ne peuvent pas être remplacées par une machine ou un robot. Toutefois, il se peut que ces développements technologiques assistent les personnes et rationalisent les processus, permettant ainsi aux personnes de se concentrer sur d'autres tâches. Prenons à nouveau l'exemple de la vente. Si les machines traitaient elles-mêmes les commandes standard, les vendeurs pourraient se consacrer à des opérations plus « créatives ».

Till Hoffmeyer-Zlotnik : Ils auront également besoin de ce temps supplémentaire, car la numérisation transformera les demandes et besoins des clients. Alors qu'auparavant, le client regardait ce que le marché avait à offrir, puis demandait un composant, tel qu'un détecteur de proximité, le client actuel arrive dans l'entreprise avec une préoccupation à résoudre, sans se concentrer sur un produit spécifique. L'Industrie 4.0 éveille les besoins des clients et le secteur de la vente les recueille. Les experts traitant ces exigences et développant des solutions adaptées à ces besoins spécifiques sont indispensables au sein des entreprises.

Ces développements ont-ils également un impact sur les ventes ?

Till Hoffmeyer-Zlotnik : Absolument. Nous travaillons aujourd'hui au sein de structures rigides. La demande de solutions et de produits répondant précisément aux besoins de nos clients transformera probablement les méthodes de travail à tous les niveaux, et ce à l'échelle de l'entreprise. Quelle que soit la spécificité des exigences client dans le cadre de la transformation numérique, l'approche du secteur de la vente doit être tout aussi spécifique et unique. Par ailleurs, cela signifie que les frontières inter-services seront plus floues. Toutefois, l'émergence de nouvelles technologies telles que la réalité virtuelle affectera également la sphère professionnelle. Les employés de terrain pourront peut-être traiter avec leurs clients à tout moment, au sein d'espaces virtualisés. Ce type de scénario futuriste est également envisageable.



Till Hoffmeyer-Zlotnik
New Business Development Sales Engineer

Que signifie la numérisation pour une société telle que Pepperl+Fuchs et ses structures ?

Christian Schwöbel : Il se peut que dans le futur, nous assistions à une superposition accrue de divers domaines. Les services de vente, de gestion produit, de développement et de production seront améliorés et feront l'objet d'une collaboration plus étroite. En acceptant le fait que les produits deviennent de plus en plus personnalisés, voire même qu'ils soient fabriqués individuellement, il paraît évident que les choses ne peuvent se dérouler autrement. Ainsi, il est même possible que des secteurs apparemment très éloignés soient en définitive réunis.

Benedikt Rauscher : Je pense que la communication et la collaboration seront bien plus essentielles dans le futur, car quelle que soit l'étendue de la numérisation, nous aurons toujours besoin d'échanger et de travailler les uns avec les autres, et même plus que jamais. Diverses divisions, voire même différentes entreprises doivent s'unir et combiner leurs compétences pour parvenir à une solution, en particulier pour les projets complexes. Ainsi, les compétences sociales prennent de l'importance dans le cadre de la numérisation et non l'inverse, contrairement à que certains pourraient penser.

... et pour les travailleurs individuels ?

Benedikt Rauscher : Dans le futur, il sera incontestablement nécessaire de faire preuve de davantage de flexibilité en termes de définition des tâches et de méthodes de travail. Nous devons nous ouvrir au changement. « L'apprentissage d'une vie » est un bon mot clé, car il y a peu de chances que vous puissiez réaliser la même tâche pendant toute votre carrière. Les avancées technologiques transforment également la mission des travailleurs.

Christian Schwöbel : Une chose est néanmoins certaine : les personnes sont et restent importantes. Elles ont même plus d'importance que jamais, car après tout, ce sont elles qui traitent, implémentent et gèrent les progrès technologiques, tels que ceux nécessaires aux scénarios de l'Industrie 4.0. N'oublions pas que derrière la simplicité offerte par toute cette technologie réside un développement complexe. Et pour l'instant, nous ne pouvons que spéculer sur les emplois de demain.

Till Hoffmeyer-Zlotnik : La numérisation peut également générer davantage de flexibilité pour l'individu ; par exemple, s'il n'est plus nécessaire d'être présent sur site, car le travail peut être accompli depuis n'importe où via Internet. Dans le cadre de cette transformation, il convient toutefois de reconsidérer les règles professionnelles en place, en commençant par l'espace de travail et en terminant par le modèle temporel. Ainsi, la numérisation influence non seulement la production et les ventes, mais également l'ensemble de l'entreprise.

Benedikt Rauscher : En réalité, la numérisation est un processus global de changement. Il ne s'agit pas uniquement de développer des technologies numériques. Apprendre à exploiter cette technologie et à en tirer parti constitue le changement majeur qui se profile à l'horizon. ■

Pour une réflexion trans- versale, ou comment sortir des sentiers battus

Innovation : un mot clé omniprésent dans le contexte de l'Industrie 4.0. Selon le dictionnaire, il désigne « l'élaboration d'une nouvelle solution avancée répondant à un problème spécifique. » Mais comment l'innovation prend-elle vie ? Chez Pepperl+Fuchs, nous avons créé une équipe dédiée à l'élaboration de nouvelles solutions liées à l'Industrie 4.0. Venez découvrir ce qui se cache en coulisses.

« La créativité n'est pas quelque chose que vous pouvez allumer, puis éteindre une heure plus tard », répond Michael Bozek lorsqu'on lui demande si ses activités lui laissent encore du temps pour la créativité. En collaboration avec le chef d'équipe Benedikt Rauscher, il travaille sur des approches visant à développer des scénarios futurs liés à l'industrie 4.0. Son travail se concentre rarement sur un seul produit ; au contraire, la demande actuelle est axée sur des solutions bien plus complètes. Dans cette perspective, Pepperl+Fuchs a créé une ambitieuse équipe dédiée aux « Solutions Internet industrielles », opérant

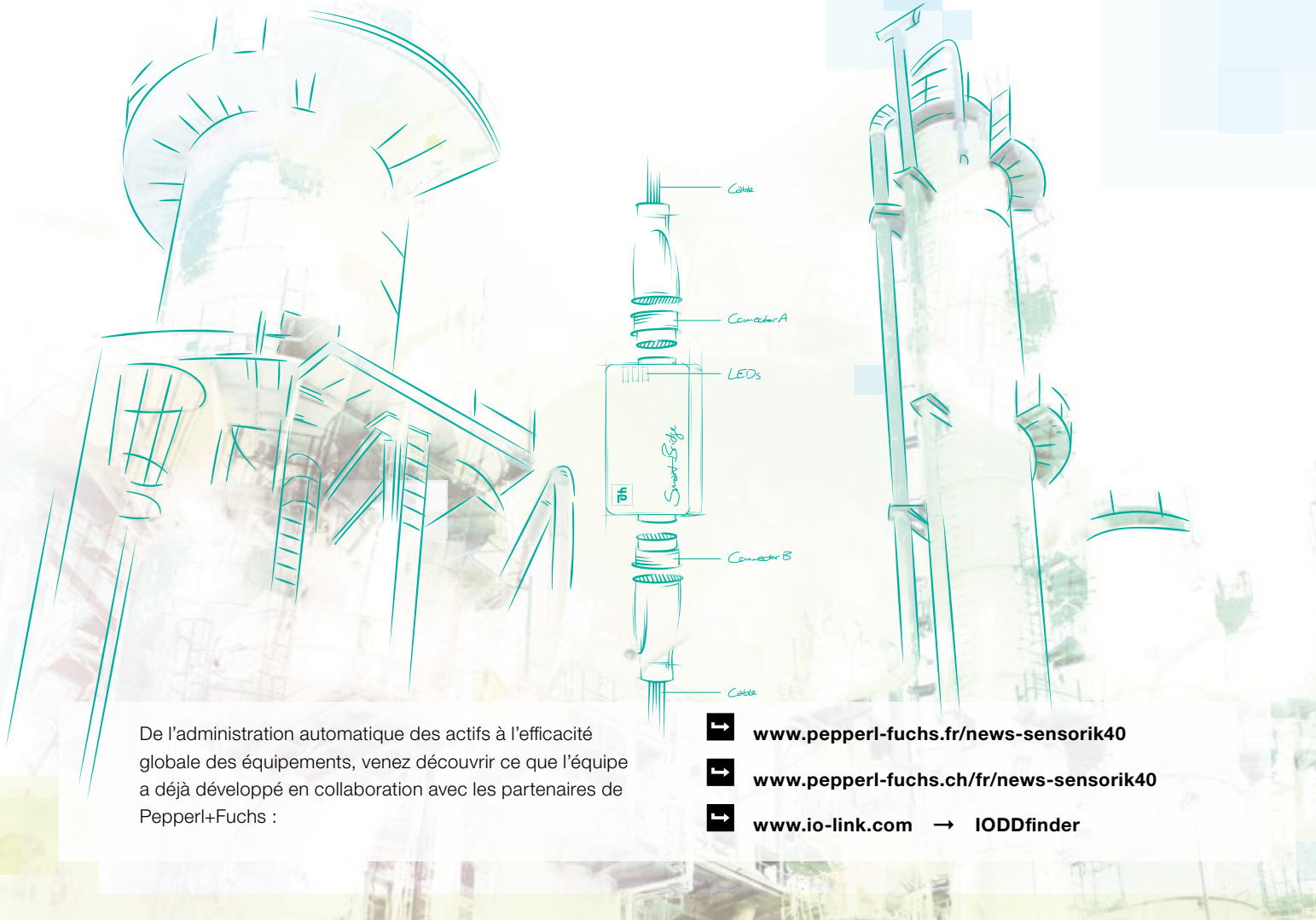
en dehors des divisions et faisant appel à l'expertise de chaque domaine de produit. Mais comment développe-t-elle des approches novatrices ? L'élaboration de nouvelles applications repose sur une grande variété de situations.

Par exemple, lorsque Rauscher et Bozek échangent leurs points de vue avec les experts du secteur et les concurrents du marché au sein d'associations telles que la VDI et la ZVEI, de nouvelles idées prennent vie. « En échangeant avec ceux qui partagent notre vision et travaillent sur les mêmes scénarios futurs, nous obtenons des



Michael Bozek Product and Business Development Manager for Industry 4.0

Benedikt Rauscher Head of Global IoT projects



De l'administration automatique des actifs à l'efficacité globale des équipements, venez découvrir ce que l'équipe a déjà développé en collaboration avec les partenaires de Pepperl+Fuchs :

↓ www.pepperl-fuchs.fr/news-sensorik40

↓ www.pepperl-fuchs.ch/fr/news-sensorik40

↓ www.io-link.com → IODDfinder

perspectives toujours plus précises quant à l'avenir de l'industrie et la nature des solutions qui seront nécessaires demain », indique Bozek. « Vous avez parfois une idée en tête, mais il arrive qu'un concept concret ne se distingue qu'après une discussion avec des collègues. » C'est pourquoi une collaboration étroite avec les groupes produit de Pepperl+Fuchs est tout aussi importante. Le développement produit en lui-même n'entre pas dans les attributions des équipes d'innovation ; en revanche, elles évaluent les technologies disponibles et se concentrent sur leur utilisation novatrice dans de nouvelles applications.

Une vision du futur commune

Dans le cadre de leur travail au sein des associations et comités, Bozek et Rauscher collaborent également avec les représentants d'autres sociétés en vue de développer une base visionnaire de l'Industrie 4.0. Par exemple, pour mettre les usines en réseau de façon intégrale et permanente, les composants doivent disposer d'une « langue » commune. « Nous sommes actuellement en présence d'une multitude de technologies hétérogènes et devons créer une base commune », explique Rauscher. « Nous espérons que dans un avenir proche, un détecteur pourra être utilisé telle une clé USB : vous le branchez et il fonctionne immédiatement, peu importe où il se trouve ou quelle société l'utilise. »

Au sein de cette vision, la technologie IO-Link joue un rôle essentiel. Dans cette optique, une étape importante a été franchie l'année passée : en collaboration avec la communauté IO-Link, Pepperl+Fuchs a développé IODDfinder, une base de données centrale regroupant tous les fichiers nécessaires à l'intégration des détecteurs IO-Link. « Alors

qu'auparavant, les utilisateurs devaient rechercher un fabricant de détecteurs, ils peuvent désormais trouver plus de 3500 produits issus de 40 sociétés au même emplacement », indique Bozek. « Cela simplifie grandement la recherche de fichiers et l'intégration de détecteurs IO-Link à l'image numérique d'une usine. »

« L'Industrie 4.0 ne peut fonctionner sans collaboration »

D'une manière générale, les activités sont toujours axées sur les avantages pour l'utilisateur. C'est pourquoi l'équipe d'innovation développe des solutions IdOi complètes avec des sociétés partenaires, tout en établissant des normes. Ce type de collaboration a une importance croissante dans le cadre de l'évolution industrielle. « Des consortiums se forment pour regrouper les forces vives du secteur », explique Bozek. Cette dynamique fournit précisément aux clients ce dont ils ont besoin afin de préparer leurs usines pour l'avenir, sans avoir à rechercher des solutions éparses. « Pour nous, comme pour les autres sociétés, il s'agit d'une toute nouvelle forme de collaboration et c'est la bonne approche, car l'Industrie 4.0 ne fonctionnera pas sans la collaboration », ajoute Rauscher.

Bozek et Rauscher ont désormais de nombreux contacts au sein de l'entreprise comme en dehors. Ils savent ainsi parfaitement à qui s'adresser pour chaque solution et qui intégrer aux projets. Au bout du compte, cela aboutit non seulement à des approches novatrices axées sur la mise en réseau et la communication intégrales des machines et usines, mais également à de riches partenariats. ■

Vision des flux de matériels

Les transstockeurs sont constamment en mouvement, faisant d'incessants va-et-vient entre les racks, où le flux constant de caisses s'interrompt brièvement. Les infatigables machines du GDC (Global Distribution Center), ouvert en 2016 à Singapour, offrent bien plus qu'une simple assistance technique.




« L'automatisation logistique au siège de Mannheim a été une réalisation révolutionnaire il y a plus de vingt ans, mais la technologie de l'époque a fini par atteindre ses limites », explique le responsable logistique Markus Külken. « Nous avons également besoin de plus d'espace et d'accélérer considérablement les procédures pour suivre la croissance de l'activité. Nous avons donc décidé de construire un nouveau centre de distribution doté du plus haut niveau d'automatisation possible. » La technologie testée et éprouvée à Mannheim a ensuite connu un réel succès international.

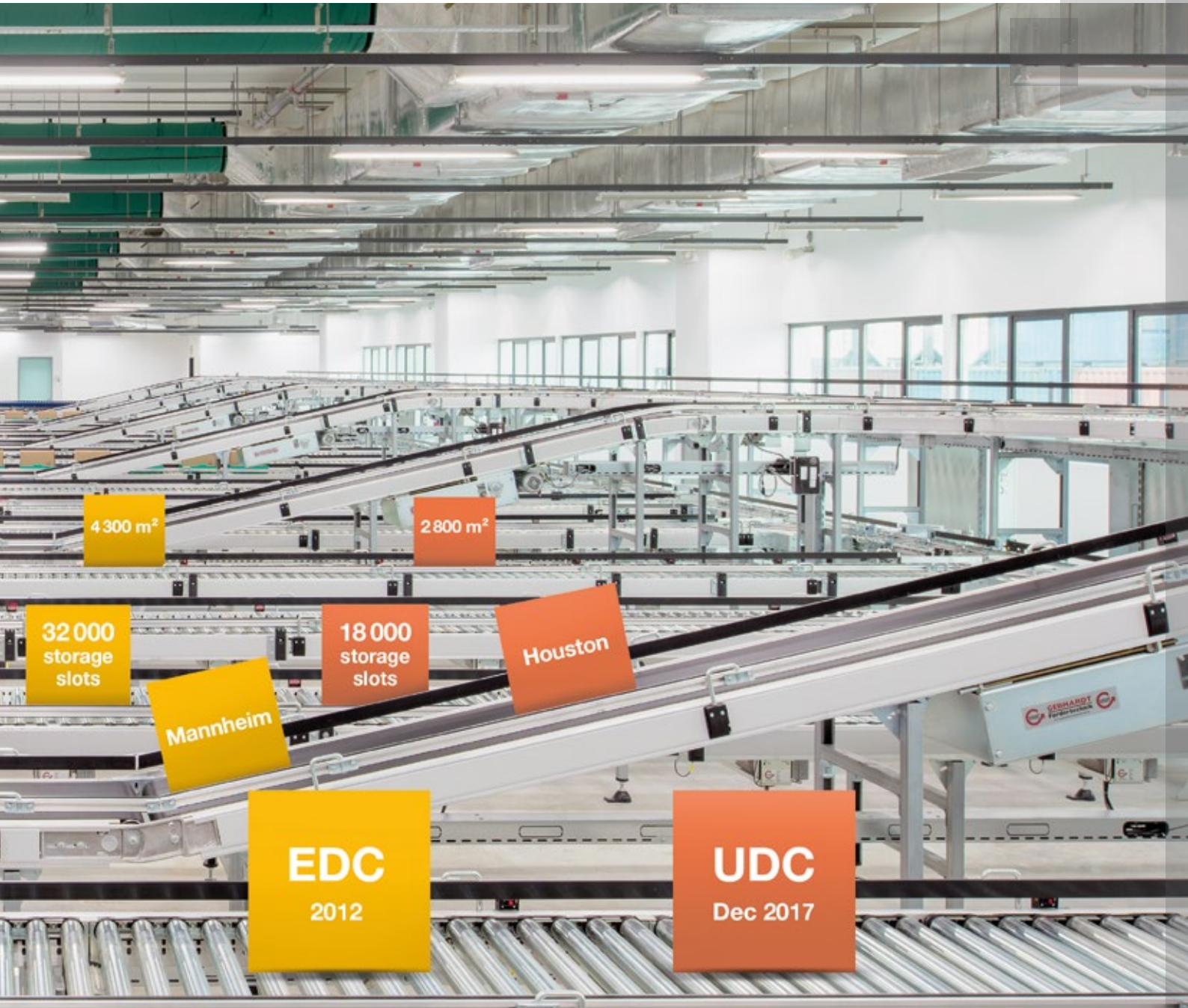
Une ressemblance trompeuse

À première vue, difficile de dire si vous êtes à Mannheim ou à Singapour, car les deux centres de distribution se ressemblent à s'y méprendre. À Houston, le nouvel équivalent américain UDC (US Distribution Center) ouvrira cette année avec le même « design ». La ressemblance de ces centres n'est bien évidemment pas une coïncidence. Mannheim a servi de modèle en termes de proximité client et de fiabilité de livraison. Sa base structurelle et technologique a ensuite été transférée à Singapour et Houston, puis développée plus avant. Le stockage

automatisé des petites pièces en racks élevés est un aspect important. Les produits y sont entreposés dans des caisses situées sur des plateaux, puis sont transportés par des transstockeurs entièrement automatisés vers l'emplacement requis. Selon le principe du « goods to man », ils transitent vers les espaces de travail sur des transporteurs à rouleaux. Bien entendu, les produits Pepperl+Fuchs assurent les tâches critiques d'acquisition, de contrôle, de transfert des données et de test dans tous les centres de distribution, prouvant une fois encore leur efficacité dans les applications logistiques.

Un système de stockage entièrement automatisé

Outre la technologie d'automatisation de pointe, la principale différence entre l'ancien et le nouveau dispositif de stockage réside dans un système de gestion d'entrepôt (WMS, Warehouse Management System) complet. Il est intégré à une solution de planification des ressources d'entreprise (ERP), affiche bien plus de détails sur chaque processus qu'auparavant et permet de contrôler les opérations logistiques de bout en bout. En outre, toutes les entités Pepperl+Fuchs sont désormais intégrées au flux de matériels de façon plus cohérente, 



» comme l'explique Külken : « Chaque caisse quittant l'un de nos sites de production obtient une « plaque minéralogique » sous forme de code-barres. Ce code, contenant le matériau et sa quantité, peut être identifié par le système. Si la caisse arrive dans l'un des trois centres de distribution, elle est désormais automatiquement inventoriée et stockée. Ainsi, l'intervention humaine est uniquement requise en cas de livraison depuis des entreprises externes ; du moins pour l'instant, car nous prévoyons d'intégrer les caisses de nos fournisseurs à notre système automatisé. »

Des hommes au cœur de l'automatisation

La principale mission des employés est le prélèvement des marchandises, impliquant la compilation et l'emballage de chaque commande. Des signaux lumineux indiquant les pièces demandées les aident à reconditionner les produits, des caisses d'entreposage aux colis de livraison. Cette assistance technique, également appelée « pick-by-light », réduit le temps de recherche ainsi que le taux d'erreur, tout en favorisant la concentration des employés. Si possible, le principe du conteneur plein est toutefois utilisé : même en production, le format des emballages répond aux diverses exigences des clients, afin que des caisses entières puissent être transférées sans ouverture ni intervention humaine.

Conditions idéales à Singapour

Han Thanh Hong, directeur du GDC à Singapour, décrit le gain de temps offert par le stockage automatique : « Auparavant, lorsqu'un conteneur de 12 mètres était livré, deux jours étaient nécessaires pour inventorier les marchandises et les transporter dans les racks. Ce processus demande aujourd'hui trois heures. » La structure et la technologie du centre logistique de Mannheim n'ont pas été appliquées au GDC de façon univoque. « Nous avons exploité les expériences allemandes et développé le système plus avant. Suite à sa mise en œuvre à Singapour, la version améliorée a ensuite été retransférée à Mannheim afin que nous profitions du même niveau d'optimisation. » Le point de départ à Singapour était similaire à celui de Mannheim. L'ancien centre logistique était plein comme un œuf et l'accélération des processus devenait de plus en plus urgente. 80 % des produits Pepperl+Fuchs proviennent d'entités basées dans la ville-État, mais également au Vietnam et en Indonésie. La construction du nouveau centre de distribution international en Asie du Sud-Est était donc une évidence. « Singapour, avec son infrastructure moderne et ses liaisons routières, sa réglementation propice aux affaires et ses conditions favorables à l'import/export, offrait l'environnement idéal », précise Han Thanh Hong.



Un processus de pointe optimisé dans les moindres détails

La structure, la technologie et le « système opérationnel » de Houston sont alignés sur ceux des deux autres centres. Le nouvel UDC servira en premier lieu l'Amérique du Nord, puis le marché sud-américain. « Nous pouvons également l'utiliser comme salon d'exposition régional pour nos produits logistiques », ajoute Külken. « Il nous permet de présenter les performances de nos détecteurs en fonctionnement aux clients locaux intéressés. » Toutefois, le principal avantage pour les clients sera une livraison plus rapide et plus fiable, grâce aux processus logistiques haute qualité optimisés. Ces derniers font d'ailleurs l'objet d'une procédure d'amélioration continue appelée LOOP (Lean Operation and Organization in Processes) au sein de l'entreprise. « Cette procédure peut révéler que l'utilisation d'un outil supplémentaire dans un espace de travail spécifique offrirait un gain de temps considérable », explique Külken. Les entrepôts ont eux aussi pu bénéficier des avancées de la transformation numérique. « Grâce à ce haut niveau d'automatisation, la logistique numérique est désormais une technologie concrète pouvant être intégrée aux processus continus. Avec un accès permanent à toutes les données, ainsi qu'aux différentes possibilités d'affinage des réglages, les processus de nos centres de distribution peuvent également se conformer aux principes de la mise en réseau verticale et horizontale. La gestion dynamique des procédures de maintenance permet déjà de fournir des données en temps réel aux systèmes intelligents, qu'il s'agisse d'informations liées aux moteurs et freins des transstockeurs ou aux détecteurs optoélectroniques des chariots satellites. Ces modèles de prévision permettent l'apprentissage des machines et ouvrent la voie à la maintenance prédictive, ce qui permettra de réduire sensiblement les temps d'arrêt non planifiés », conclut Külken. ■



www.pepperl-fuchs.com/news-edc



Regardez notre vidéo qui se déroule dans le centre de distribution européen.



01

02

03

04

OFFSHORE TECHNOLOGY CONFERENCE (OTC)

May 1–4 // Booth 1105 // Houston, Texas, USA

SMART AUTOMATION AUSTRIA LINZ

May 16–18 // Hall DC, Booth 0224 // Linz, Austria

SPS IPC DRIVES ITALIA

May 23–25 // Hall 3, Booth G 046 // Parma, Italy

CWMTE—EXHIBITION OF LIJIA INTERNATIONAL MACHINERY

May 26–29 // Booth B225, N2 // Chongqing, China

05

06

MANUFACTURING EXPO

June 21–24 // Hall 101, Booth 1F09 // Bangkok, Thailand

07

08

FENASUCRO

August 22–25 // Booth 29C // Sertãozinho, São Paulo, Brazil

09

TAIPEI INTL' INDUSTRIAL AUTOMATION

September 6–9 // Taipei, Taiwan

10

TEKNOLOGIA 17

October 10–12 // Messukeskus Helsinki, Finland

OTD STAVANGER

October 17–19 // Booth E-4408 // Stavanger, Norway

CEMAT ASIA

October 31–November 3 // Shanghai, China

11

IAS 2017

November 7–11 // Shanghai, China

EUROPACK-EUROMANUT-CFIA

November 21–23 // Hall 6 // Lyon, France

SPS IPC DRIVES

November 28–30 // Hall 7A, Booth 330 // Nuremberg, 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 : 25900

Année de publication : 2017

Part No. : FR 200238

© Pepperl+Fuchs GmbH

Editorship

Global Marketing
newsletter@pepperl-fuchs.com

Support éditorial

Zsolt Pekker, Dirk Heyden

Conception : www.ultrabold.com

Illustrations : Shutterstock

Impression : 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

 **PEPPERL+FUCHS**

