

**8 Rencontre avec**  
Christophe Sinsou,  
directeur général  
de HBK France

**14 Dossier Spécial**  
Industrie 4.0

**18 Connectivité**  
améliorée  
dans les instruments  
de mesure

**22 Focus**  
Capteurs  
et Transmetteurs

**24 La logistique**  
prend son envol  
dans le cloud

**28 Les robots Scara**  
se perfectionnent

## PRODUCTION INNOVANTE D'ÉNERGIE

dans une centrale houlomotrice

Page 26



**19** Le module LAN 10GbE Innodisk, conçu au format M.2, permet une excellente compatibilité avec l'infrastructure réseau existante grâce à sa rétrocompatibilité avec les différents standards.



@peifrance

TWITTEZ AVEC NOUS !  
DEVENEZ UN DE NOS  
FOLLOWERS !

twitter

[www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

**Dossiers PEI**  
**Mars 2022 :**  
Equipements  
pour l'Industrie Automobile  
Caméras et Systèmes de Vision

# Le nouveau site Internet de PEI est en ligne !

- | Navigation plus rapide
- | Nouveaux contenus
- | Lecture plus claire
- | Mise en page réactive
- | Webinars à la demande
- | Formulaire de demande de renseignements plus clair

[WWW.PEI-FRANCE.COM](http://WWW.PEI-FRANCE.COM)





120 Rue Jean Jaurès – 92300 Levallois-Perret  
Fax 01 47 56 20 20  
www.pei-france.com

#### RÉDACTION

Jacques Marouani  
tél. 06 65 29 96 84  
redaction@tim-europe.com

#### RÉGIE PUBLICITAIRE

Roxanne Akbulut  
tél. + 33 06 52 31 41 56  
r.akbulut@tim-europe.com

M'fumu Tiya Mindombe  
tél. + 32 465 443 530  
m.mindombe@tim-europe.com

Représentants à l'étranger  
<http://media.tim-europe.com>

#### DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Orhan Erenberk  
o.erenberk@tim-europe.com

#### ADMINISTRATION DES VENTES/MAQUETTE

Margherita Stallone  
m.stallone@tim-europe.com  
Francesca Lorini  
f.lorini@tim-europe.com

#### RESPONSABLE MARKETING

Marco Prinari  
m.prinari@tim-europe.com

#### WEB/NEWSLETTER

Carlo Cucchi  
c.cucchi@tim-europe.com



TIMGLOBAL MEDIA 140 rue de Stalle - 3ème étage, 1180 Uccle,  
Bruxelles, Belgique

Numéro ISSN: 0999-4297  
Tirage de ce numéro: 25.000 exemplaires.  
Conception graphique: Design3, Milano, Italy  
Imprimé en Italie par Logo Srl - Padova  
© 2022 TIM Global Media BV



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT



Jacques Marouani  
j.marouani@tim-europe.com

## La numérisation, une lame de fond qui déferle sur l'industrie

En ce début d'année 2022, l'industrie veut relever la tête. A la faveur de la levée ou de l'assouplissement des restrictions sanitaires dans plusieurs pays d'Europe, le climat des affaires semble s'améliorer. L'actualité est riche en annonces qui le laissent penser : retour des grands salons professionnels, investissements, prises de participation, acquisitions, témoignent de cette tendance. Une consolidation qui en ressortira plus forte avec l'apport du numérique.

**Internet des objets, Intelligence Artificielle, Cloud** concourent à transformer l'industrie et à l'emmener vers sa version 4.0. Ce mois-ci, nous revenons sur cette révolution numérique dans un **Dossier Spécial Industrie 4.0** ainsi qu'un **Focus Capteurs et Transmetteurs**. L'objectif est de **rendre les usines plus modernes, plus flexibles, plus sûres, plus efficaces, plus productives**. Vous pourrez lire plusieurs articles qui témoignent de cette révolution qui n'est ni plus ni moins qu'une lame de fond qui va impacter les personnels, les processus et les technologies.

### L'industrie se réinvente en profondeur

Ce numéro de PEI présente plusieurs exemples de cas d'application de la transition numérique dans l'industrie : **numérisation des systèmes d'entraînement pour la maintenance prédictive, utilisation de l'IA pour identifier les codes à barres sur les marchandises, intégration de l'IoT dans les centrales hydrauliques et les compteurs intelligents, solutions de distribution électrique ou de logistique basées sur le cloud.**

### Mais qui dit numérisation dit cybermenaces

Il est cependant impératif de prendre en compte **les dangers qui découlent de la numérisation de l'outil de production**. « Si l'on n'y prête pas attention, les cyberattaques contre les chaînes de production, les infrastructures des bâtiments, les réseaux d'électricité et de transport et les installations de traitement des eaux sont inévitables », souligne Eric Rueda, responsable du développement commercial zone EMEA chez Eaton

Autre tendance de l'évolution vers l'industrie 4.0 : la robotique. Génération après génération, les robots Scara gagnent en flexibilité, en performances et en facilité d'utilisation. Signe qui ne trompe pas : **la demande de robots n'a pas cessé d'augmenter pendant ces deux années de crise !**

Toute l'équipe de PEI se joint à moi pour vous souhaiter une bonne lecture ainsi qu'une très bonne année 2022.

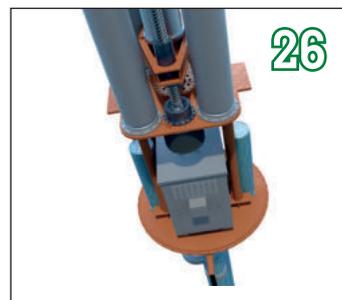
*Jacques Marouani*

Rédacteur en chef

Abonnement  
numérique  
GRATUIT



- 5 Le plus grand événement de la transformation numérique se tiendra à Barcelone du 10 au 12 mai 2022
- 6 84% des organisations vont déployer des technologies vidéo avancées au cours des 24 prochains mois
- 7 Mobotix acquiert Vaxtor, groupe spécialisé dans l'analyse vidéo basée sur l'IA
- 8 Rencontre avec Christophe Sinsou, directeur général de Hottinger Bruel & Kjaer France
- 10 Numérisation des systèmes d'entraînement pour la maintenance prédictive
- 12 Identification par code à barres avec les meilleures recommandations basées sur l'IA
- 14 Dossier Spécial Industrie 4.0**  
Bosch Rexroth introduit l'intelligence de l'électronique dans les centrales hydrauliques
- 16 Tableau basse tension pour des solutions de distribution électrique sûres, intelligentes et durables
- 17 Gérer en toute sécurité l'avenir de la technologie opérationnelle avec l'industrie 4.0
- 18 Une connectivité améliorée dans les instruments de mesure de précision
- 20 Würth Elektronik ICS présente une gamme de 150 produits sans plomb
- 22 Focus Capteurs et Transmetteurs**  
Compteurs intelligents : des données fiables et faciles d'accès
- 24 La logistique prend son envol dans le cloud
- 26 Les vis à billes de NSK stimulent la production innovante d'énergie dans une centrale houlomotrice
- 28 Les robots Scara se perfectionnent pour répondre aux futurs défis de production
- 30 Index



## Le plus grand événement de la transformation numérique se tiendra à Barcelone du 10 au 12 mai 2022

IOT Solutions World Congress (IOTSWC), le plus grand événement international consacré à la transformation de l'industrie grâce aux technologies de rupture, reviendra sur le site Gran Via de la Fira de Barcelona du 10 au 12 mai 2022. Dans sa sixième édition et sous le thème « Technologies pour l'industrie de transformation », l'IOTSWC réunira les principaux fournisseurs de solutions industrielles et de technologies de l'information pour présenter les dernières tendances qui offrent un avantage aux entreprises de nombreux secteurs et promouvoir la collaboration dans l'écosystème des solutions technologiques. Organisée par la Fira de Barcelona en partenariat avec l'Industry IOT Consortium (IIC), l'édition 2022 de l'IOTSWC structurera son programme de congrès autour de cinq thèmes : optimisation des affaires, intelligence artificielle, connectivité, sécurité et expérience client. De plus, les conférences et les sessions se concentreront sur des cas d'utilisation qui fournissent des exemples clairs de la façon dont les technologies de rupture changent les entreprises et transforment les industries. Parmi les conférenciers confirmés figurent des intervenants des sociétés Airbus, Bühler, Dow, Johnson & Johnson, Lego, Nestlé, PCL Construction et Volkswagen.



## La Foire de Hanovre est reportée du 30 mai au 2 juin

En raison de la situation actuelle liée à la pandémie de la Covid et afin d'offrir aux exposants et aux visiteurs une sécurité de planification, Deutsche Messe a reporté l'organisation de la Foire de Hanovre, le plus grand salon mondial des technologies industrielles, à la période du 30 mai au 2 juin, précédemment prévue en avril. Cette décision a été prise en étroite collaboration avec le conseil consultatif des exposants et des associations professionnelles partenaires (VDMA et ZVEI). « En raison de l'incidence toujours élevée en Allemagne et dans de nombreux pays voisins, nous avons décidé avec nos exposants de reprogrammer la Foire de Hanovre. L'année dernière a démontré que les mois d'été sont les meilleurs pour les événements majeurs de cette pandémie. À l'heure actuelle, nous ne pouvons pas prédire si la situation liée à la Covid sera meilleure d'ici avril, donc la nouvelle date offre à nos clients la plus grande sécurité de planification possible afin qu'ils puissent présenter leurs innovations au salon industriel le plus important au monde », a déclaré le Jochen Köckler, P-dg de Deutsche Messe. L'accent mis sur la numérisation et la durabilité stimulera des approches innovantes et efficaces en matière de production et de protection du climat. Le salon de cette année se déroulera sur quatre jours en raison du calendrier complet des événements du parc des expositions de Hanovre en juin. En 2023, il reprendra sa durée normale de cinq jours en avril.



## Le projet Diwii accompagne la transition numérique des entreprises d'Auvergne-Rhône-Alpes

Porté par l'École des Mines de Saint-Étienne et l'EM Lyon Business School, le projet Diwii (Digital Intelligence Way for Industry Institute) consiste à développer une plateforme qui recrée une usine numérique physique et virtuelle pour permettre la sensibilisation, la formation ainsi que l'accompagnement des élèves et des entreprises, notamment les PME. Ce projet impliquant des partenaires publics et privés, a pour objectif principal d'accompagner les entreprises industrielles de la région dans leur transformation numérique. Diwii déploie, sur près de 800 m<sup>2</sup>, une plateforme physique représentant en vraie grandeur une PME de l'industrie du futur, avec ses processus industriels et ses fonctions support : atelier flexible 4.0, atelier prototypage, espace d'innovation collaborative, plateforme chaîne numérique, atelier Lean connecté. De façon à démultiplier les actions au plus près du terrain, Diwii s'appuie sur un réseau de partenaires et de plateaux techniques territorialisés comme la Manufacture Additive du Futur à Saint-Étienne, le Hall 32 à Clermont-Ferrand, les plateformes d'accélération du Cetim. Diwii bénéficie de l'expertise complémentaire de ses membres, qui sont des acteurs publics et privés de premier plan : Mines Saint-Étienne, EM Lyon business school, Sigma Clermont, le Centre technique des industries mécaniques (Cetim), Siemens, 2MAtech, HumantoData, Bosch Rexroth.



## 84% des organisations vont déployer des technologies vidéo avancées au cours des 24 prochains mois

L'Europe va connaître une forte augmentation du déploiement des technologies vidéo avancées, selon une étude menée par le cabinet IDC pour Milestone Systems, l'un des principaux fournisseurs de logiciels de gestion vidéo sur plateforme ouverte. Les développements technologiques dans les domaines de l'intelligence artificielle, du traitement de l'image, du cloud et des capteurs élargissent rapidement l'application de la technologie vidéo et des capteurs par les organisations et les résultats commerciaux qu'elles obtiennent. Au cours des 24 prochains mois, 84% des organisations européennes prévoient de déployer des technologies vidéo avancées, telles que l'analyse vidéo et les capteurs d'information. 26% des organisations prévoient d'établir une plateforme technologique vidéo centralisée, qui serait connectée à d'autres systèmes. Les organisations du monde entier devraient dépenser 2 milliards de dollars en 2021 dans l'analyse de la surveillance vidéo. Les secteurs du transport et de la logistique et des infrastructures critiques présentent le niveau de maturité le plus avancé en termes d'utilisation des technologies vidéo.



## Sermas lance une gamme de scies pour le marché de l'aluminium de seconde transformation



Les extrudeurs, refondeurs et distributeurs d'aluminium de seconde transformation rencontrent souvent des difficultés pour trouver des scies à ruban adaptées à leurs besoins. Les machines disponibles sur le marché sont en majorité prévues pour les métaux ferreux comme l'acier ou l'inconel

et nécessitent des adaptations qui ne sont pas toujours optimales pour répondre aux besoins du sciage de l'aluminium. De plus, les scies premium destinées aux alumineries représentent souvent des montants d'investissements trop importants au vu du type d'application. Face à ce constat, l'entreprise française Sermas (groupe STAS) a développé une gamme de scies : plus petites, plus agiles, elles ouvrent de nouvelles perspectives en matière de production. Les producteurs travaillant uniquement les lingots, par exemple, peuvent désormais s'attaquer aux billettes. Les scies sont multiprofiles, capables de couper des produits ronds ou carrés, creux ou pleins. Cette gamme (dénommée BS-E) apporte un bénéfice indéniable par rapport à la concurrence : jusqu'à 4 fois moins de copeaux grâce aux technologies Sermas. Le fonctionnement simplifié et la taille réduite en font des machines avec un prix très attractif et un retour sur investissement inférieur à 24 mois.

## Création d'une chaire dédiée aux matériaux à base de cellulose

La Fondation Grenoble INP vient de lancer, en partenariat avec plusieurs industriels, une chaire d'enseignement et de recherche : Cellulose Valley. Son objectif est de concevoir des matériaux performants à base de cellulose pour l'industrie de l'emballage. La chaire est hébergée par Grenoble INP - Pagora, UGA, école internationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux, et le Laboratoire génie des procédés papetiers (LGP2 - Grenoble INP - UGA, Grenoble INP - Pagora, UGA). D'une durée initiale de 4 ans, elle bénéficie du soutien de DS Smith Packaging France (fabricant de solutions d'emballages durables), Ahlstrom Munksjö (non tissés et papiers de spécialités), Alphaform du groupe Guillin (cellulose moulée), et de Citeo (entreprise à mission qui œuvre pour la réduction de l'impact environnemental des emballages et des papiers). Sur le volet recherche, la chaire focalisera son activité sur l'obtention de matériaux à base de cellulose, donc biosourcés, et qui auront pour objectif d'être recyclables et biodégradables. Cellulose Valley contribuera ainsi à la transition environnementale en apportant une solution aux entreprises qui recherchent des solutions plus durables dans l'emballage.



## Binder renforce sa présence à l'international

Binder, fabricant de connecteurs circulaires industriels, a réorganisé sa direction des ventes à compter du 1er janvier 2022. En tant que directeur des ventes International, David Phillips, directeur général de Binder Royaume-Uni depuis 2009, dirigera à l'avenir les activités mondiales de Binder Group. Il prendra ensuite la responsabilité des neuf bureaux de vente internationaux de l'entreprise familiale basée à Neckarsulm, en Allemagne. L'entreprise va adapter sa stratégie commerciale pour répondre encore plus étroitement aux besoins de ses clients et aux défis du marché. Le Britannique est un expert de la vente et a géré avec succès la société Binder UK sur l'un des premiers marchés du groupe. Sa première priorité sera de coordonner les ventes mondiales de Binder et de poursuivre leur développement stratégique. Dans le cadre de la restructuration de la direction des ventes, Graham Ellis, chez Binder UK depuis 2009, occupera le poste de directeur des ventes du bureau britannique. En outre, Jochen Luksch, chez Binder depuis 1987, sera en charge des ventes en Allemagne, en tant que directeur des ventes.



## Mobotix acquiert Vaxtor, groupe spécialisé dans l'analyse vidéo basée sur l'IA

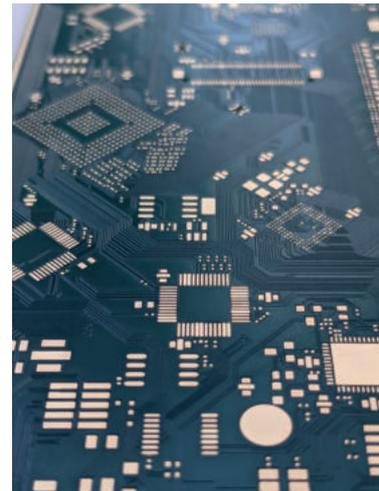
Mobotix a conclu un accord pour l'acquisition de Vaxtor, un fournisseur espagnol d'analyse vidéo basée sur l'intelligence artificielle (IA), spécialisé dans les technologies de reconnaissance optique de caractères (OCR) et de Deep Learning. La technologie d'analyse OCR de Vaxtor, et en particulier ses produits de reconnaissance automatique de plaques d'immatriculation (ALPR), offrent une large gamme de solutions pour de nombreux segments de marché verticaux. Vaxtor dispose d'une large base de clientèle mondiale, dans 50 pays, et travaille en partenariat avec la plupart des acteurs importants du secteur, fournissant à la fois une analyse vidéo à la



pointe et agnostique de la caméra dans divers secteurs. Sa technologie d'analyse, utilisée en association avec des caméras, permet la capture automatisée de lettres, de chiffres ou d'autres données lisibles par une machine ou par l'homme, et permet à ces informations d'être enregistrées et traitées à grande vitesse de manière rentable et de déclencher tout processus connexe. L'utilisation de ces technologies peut être appliquée, par exemple, aux secteurs publics, de la distribution et du transport, mais aussi, par exemple, au suivi des conteneurs, des véhicules et des avions dans les domaines de la logistique et de la production. Les estimations indiquent que le marché mondial des solutions ALPR passera de 2,3 milliards de dollars à 3,8 milliards de dollars d'ici 2025, soit un taux de croissance annuel moyen de 10 %.

## Tikehau Ace Capital va acquérir le fabricant de circuits imprimés Elvia PCB

Tikehau Ace Capital, société d'investissement en capital-investissement spécialisée dans l'industrie et l'innovation, est entrée en négociations exclusives pour l'acquisition de 100% du capital d'Elvia PCB, fabricant de circuits imprimés destinés à des marchés exigeants, tels que l'aéronautique, le spatial et la défense, l'automobile, l'industrie, le médical, le ferroviaire et les télécommunications. Fondée en 1976, Elvia PCB est le premier fabricant français de circuits imprimés en termes de chiffre d'affaires, avec 60 M€ de chiffre d'affaires pré-covid, et l'un des leaders européens. Elvia PCB a développé une large gamme de technologies de circuits imprimés de haute qualité, incluant notamment des circuits rigides, flex-rigides, multicouches et hyperfréquences. La stratégie industrielle du groupe repose pour cela sur une innovation et un investissement constant dans la recherche technologique en lien étroit avec ses clients. Elle lui permet de proposer des produits hautement personnalisés et d'anticiper les nouvelles contraintes et enjeux technologiques des différents secteurs. En 2020, Elvia PCB a été récompensée par France Relance pour plusieurs programmes technologiques de modernisation et d'innovation. Elvia PCB compte 5 sites de production en France et plus de 450 employés. Le groupe sert plus de 200 clients dans le monde. Les parties envisagent une réalisation de la transaction au cours du premier semestre 2022.



## Åstorg prend une participation de 40% dans Armor-IIMAK

La société de capital-investissement Åstorg devrait prendre une participation de 40%, dans Armor-IIMAK, filiale d'Armor spécialisée dans la traçabilité, dès la fin du 1er semestre 2022. Cette dernière produit des consommables utilisés pour la technologie d'impression transfert thermique dédiés à l'impression de données variables de traçabilité sur étiquettes et emballages souples (codes-barres, date de péremption, numéro de lots, etc.). Le futur apport en capital (dont le montant reste confidentiel) va permettre de soutenir un plan d'investissement de l'ordre de 150 M€ sur 2022-2026 chez Armor-IIMAK. « Une part importante des fonds levés sera destinée à des investissements de croissance et de nouvelles acquisitions, notamment en Asie » déclare Hubert de Boisredon, P-dg du groupe Armor. Par ailleurs, est programmé le renouvellement des équipements industriels d'IIMAK qui bénéficieront des progrès de robotisation et d'automatisation conçus par Armor. Des synergies de productivité significatives sont envisagées permettant la compensation des pénuries de main d'œuvre aux États-Unis. La traçabilité bénéficie d'un marché en croissance largement stimulé par la conscience accrue du besoin de conformité et de sécurité des biens et des personnes, qui se traduit par des réglementations et normes strictes. Rien que pour la traçabilité alimentaire, les revenus mondiaux devraient augmenter de 4,54 milliards de dollars en 2020 à 9,75 milliards de dollars en 2028 selon une étude d'Emergen Research.



# Rencontre avec Christophe Sinsou, directeur général de Hottinger Brüel & Kjær France

Hottinger Brüel & Kjær (HBK) est issu de la fusion de HBM et Brüel & Kjær Sound & Vibration, deux sociétés du groupe anglais Spectris. Christophe Sinsou, directeur général de la filiale française, nous détaille le mode opératoire de cette fusion et les activités du nouvel ensemble.

**HBK (Hottinger Baldwin Messtechnik) a fusionné en janvier 2019 avec Brüel & Kjær Sound & Vibration pour donner naissance à HBK (Hottinger Brüel & Kjær). Comment cette fusion s'est-elle déroulée ?**

**Christophe Sinsou :** Après avoir engagé notre fusion opérationnelle en janvier 2019, nous avons complété notre fusion administrative et légale en décembre 2020. Nous avons dès 2019 progressivement donné naissance à un nouvel ensemble sur une base commune de clients et de marchés. Avant la fusion, les deux sociétés appartenaient au même groupe anglais Spectris depuis plus de 20 ans et opéraient en parallèle. HBM, dont le siège était situé à Darmstadt, en Allemagne, était notamment spécialisée dans les mesures physiques, les mesures de couple, de force, de déformation/contrainte, le pesage, les marchés de l'automobile, de l'aéronautique, de la défense, des industries mécaniques et électriques, du génie civil, et d'une manière générale, toutes les applications qui nécessitent une surveillance des mesures physiques. Quant à Brüel & Kjær Sound & Vibration, basée près de Copenhague, au Danemark, elle était également active sur les marchés de l'automobile, de l'aéronautique, du spatial et de la défense, et partout où le bruit a une importance pour l'environnement, avec des panels de produits acoustiques et vibratoires, tels que les accéléromètres, les microphones, les systèmes à grand nombre de voies, les sonomètres, les dosimètres.

**Pour quelles raisons Spectris a-t-elle souhaiter engager la fusion de HBM et de Brüel & Kjær Sound & Vibration ?**

**Christophe Sinsou :** Les deux sociétés-sœurs couvraient un certain nombre de marchés iden-

tiques, et elles servaient des clients qui étaient aussi les mêmes, par exemple Airbus, Safran, Stellantis, Renault, Thales,... Il y avait une forte base commune de marchés. D'une manière générale, de nombreux clients souhaitaient s'appuyer sur des fournisseurs de taille plus large proposant des gammes de produits étendues et des compétences techniques plus importantes. Nos deux sociétés antérieures étaient complémentaires et non concurrentes, HBM étant spécialisée dans les mesures de phénomènes temporels et Brüel & Kjær Sound & Vibration dans les mesures de phénomènes fréquentiels. La fusion était donc une solution et une démarche naturelle afin d'obtenir des synergies et des économies d'échelle.

**Quelles sont aujourd'hui l'importance et les activités principales de la société HBK en termes de chiffre d'affaires, de nombre de salariés, de filiales ?**

**Christophe Sinsou :** Globalement, HBK compte 3000 employés pour un chiffre d'affaires un peu inférieur à 500 M€ en 2020, et 2021 a été meilleure que 2020. En France, nous employons 70 salariés pour un chiffre d'affaires d'environ 30 M€. Il s'agit d'une filiale commerciale avec une force de vente, un service clients et une équipe dédiée aux services et conseils techniques. Nous disposons aussi d'un laboratoire d'étalonnage accrédité Cofrac et d'équipes dédiées pour les projets clients, et pour les opérations de maintenance dans le domaine vibratoire.

**Quelles sont les principales lignes de produits que vous mettez en avant en France ?**

**Christophe Sinsou :** Nous couvrons un tel portefeuille de produits que nous n'avons pas de priorité majeure en termes de produits. Nous avons



*Christophe Sinsou, directeur général de Hottinger Brüel & Kjær France*

des priorités en termes de marchés porteurs, par exemple les marchés de l'ingénierie mécanique et de la surveillance de structures, notamment depuis l'effondrement du pont autoroutier de Gênes en 2018, l'éolien, les applications maritimes, l'environnement, et la propulsion électrique dans l'automobile qui est un véritable accélérateur de croissance.

**Qu'est-ce qui vous différencie de la concurrence ?**

**Christophe Sinsou :** Nous avons énormément de concurrents, mais souvent de petite taille. Nous pouvons nous comparer à un bison attaqué par de nombreux rongeurs. Cela nous permet de rester en éveil permanent et de proposer une offre à la pointe de l'innovation. Par exemple, dans le domaine de la surveillance de structures, nous avons une croissance presque exponentielle et nous disposons d'une technologie unique pour ce type d'application. D'autres secteurs sont également très porteurs comme les systèmes d'essais pour le spatial ou l'électrification pour la mobilité terrestre ou non terrestre. Nous consacrons 10% à 15% de nos revenus à la R&D afin de proposer en permanence des produits et des systèmes innovants.

►► 33443 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## SCANNER LASER

pour les grandes plages de mesure



Les scanners laser scanControl 30xx de **Micro-Epsilon** offrent désormais de grandes plages de mesure allant jusqu'à 200 mm. Ces scanners sont utilisés pour les mesures de profil 2D/3D dans les processus de production industriels. Avec les

scanners de haute performance, la précision et la vitesse élevée s'associent à une taille compacte et à un faible poids du capteur. La dernière génération des scanners permet des champs de mesure de 200 x 300 mm. Les scanners de la série scanControl 30xx fournissent les valeurs mesurées de manière rapide et précise. Ils sont utilisés entre autres, dans la construction automobile et ferroviaire, la fabrication électronique et la construction mécanique. Les capteurs sortent des données de profil calibrées avec environ 5,5 millions de points par seconde, avec jusqu'à 2048 points de mesure par profil. Grâce à leur conception compacte, ils peuvent être intégrés dans un espace réduit. Par ailleurs, le faible poids de ces capteurs les destine aux applications robotiques. Les puissants scanners de profil laser sont utilisés dans les mesures de profil 2D/3D variées et combinent à la fois la technologie la plus récente, la plus haute performance ainsi qu'une large gamme d'applications. En matière d'automatisation, de surveillance de la production, des processus et du contrôle de qualité, ils résolvent les tâches de mesure avec une dynamique élevée.

►► 33198 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## INTERVERROUILLAGE DE SÉCURITÉ

mince et compact



**Schmersal** présente un dispositif d'interverrouillage électromécanique, l'AZM150, qui se distingue par un design compact et une force de maintien de 1400 Newtons. Il

dispose de 3 actionneurs distincts adaptés aux différentes configurations de montage : un actionneur droit pour les portes coulissantes, un actionneur standard et un actionneur articulé pour les portes pivotantes. Autre avantage de l'AZM150 : sa tête est orientable très rapidement sans démontage et les deux entrées à 90° permettent toutes les positions de montage et d'insertion d'actionneur. L'AZM150 possède en option un haut niveau de codage. Celui-ci permettra d'éviter un montage hors de portée ou masqué pour être conforme à la norme ISO 14119. Schmersal est le seul fabricant qui propose des interrupteurs et interverrouillages de sécurité à haut niveau de codage mécanique. L'AZM150 convient en particulier aux petites machines, machines d'emballage et machines outil. Il est disponible en version déverrouillage à la mise hors tension ou sous tension, cette dernière variante sera préconisée pour les machines à inertie. Son format compact le destine tout particulièrement au montage sur profilés aluminium de 40x40mm, il est équipé au choix d'un déverrouillage de secours ou d'urgence, et même d'un dispositif de consignation à 6 cadenas qui permettra à 6 personnes d'effectuer des opérations de maintenance sans démarrage intempestif.

►► 33241 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## TRACO POWER

Reliable. Available. Now.

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

►► 32829 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

### Redéfinition de la valeur

## Nouveau convertisseur DC/DC plus économique et plus fiable

Traco Power lance la nouvelle génération basse puissance centrée sur une conception économique. Développée pour des applications gros volume à faible coût.



**TSR 1E: 1 A**

- Non-isolé (POL)
- Régulé



**TEA et TBA: 1 à 2 W**

- Isolé
- Non-régulé



**TEC: 2 à 3 W**

- Isolé
- Régulé
- Grande plage de tensions d'entrée



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

N° 1/2 - JANVIER/FEVRIER 2022

[www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# Numérisation des systèmes d'entraînement pour la maintenance prédictive

Les entraînements intelligents de Nord Drivesystems améliorent la disponibilité des machines et des usines. Les classiques maintenances périodiques disparaissent au profit de maintenances fondées sur l'état des équipements.

La maintenance prédictive est la poursuite systématique de la maintenance conditionnelle en vue d'assurer l'entretien des machines et des équipements de manière proactive et de détecter les changements, de réduire les temps d'arrêt et d'accroître le rendement de l'usine dans sa globalité. Les classiques maintenances périodiques disparaissent au profit de maintenances fondées sur l'état des équipements.

La surveillance d'état vient compléter la triade réducteur, moteur électrique et variateur de fréquence, offrant davantage de sécurité et de fiabilité. Ceci est crucial, en particulier pour les systèmes d'entraînement dans les environnements de production exigeants, où les réducteurs industriels sont généralement mobilisés pour des applications délicates et où leur défaillance peut entraîner de graves dommages, comme dans l'intralogistique, l'industrie alimentaire ou les systèmes à usage intensif.

C'est ici que la surveillance d'état pour la maintenance prédictive entre en jeu : en s'appuyant sur des algorithmes et logiciels intelligents dans un environnement IoT, les systèmes d'entraînement reliés en réseau peuvent collecter leurs données d'état dans

l'automate même du variateur et les prétraiter avec les données issues des capteurs connectés. Le résultat du prétraitement ou l'ensemble des données peuvent être transmis, en option, vers un périphérique. Sur celui-ci, les données de tous les sous-systèmes sont gérées et évaluées. Elles sont ensuite disponibles et formatées pour leur utilisation ultérieure et leur visualisation claire.

## Ne collectez pas seulement les données : analysez-les !

Le fait de déterminer sans capteur le moment optimal pour remplacer l'huile en prenant la température comme critère est un exemple concret d'application. Cette estimation s'appuie sur le constat que le vieillissement de l'huile dans les réducteurs dépend étroitement de sa température. Ces informations, associées aux paramètres du réducteur disponibles et aux paramètres de fonctionnement spécifiques, permettent de calculer précisément la date à laquelle l'huile doit être remplacée. Un capteur de température physique n'est pas nécessaire. Le prétraitement des données d'entraînement est effectué par l'automate qui est intégré dans le variateur de fréquence de Nord et permet l'évaluation de l'état du système d'entraînement. Le client peut accéder aux données calculées par le biais de n'importe quelle interface courante.

## Un automate doté d'une architecture logicielle adaptée pour chaque solution

Le système d'entraînement peut être modulé en fonction de la tâche d'automatisation. Les clients ont la possibilité de choisir les tâches (surveillance de l'entraînement, contrôle de l'entraînement ou de l'application) sur

lesquelles ils veulent axer l'automate de l'entraînement. Dans les zones de production d'envergure réduite, cette évolutivité permet d'acquérir une première expérience avant la réorganisation des installations.

## Trois niveaux de configuration

Trois niveaux de configuration sont proposés. Au premier niveau, l'automate du système d'entraînement se charge uniquement de la surveillance de l'entraînement. Les paramètres d'entraînement sont prétraités dans l'automate et transmis au système de contrôle de niveau supérieur, qui est responsable du contrôle de l'entraînement et de l'application. Au niveau intermédiaire, l'automate intègre le contrôle de l'entraînement et exécute des fonctions liées à ce dernier. Au niveau de configuration le plus élevé, l'automate du variateur se substitue complètement au système de contrôle de niveau supérieur. Une gestion locale des données est également disponible en option. Elle permet de traiter les données sans connexion Internet (hors communication vers une unité de contrôle).

Concepteur et fabricant de systèmes d'entraînement depuis plus de 50 ans, Nord Drivesystems emploie quelque 4000 personnes et figure parmi les principaux fournisseurs mondiaux de solutions complètes d'entraînement. La gamme de produits de NORD s'étend des entraînements standards, aux solutions personnalisées pour les applications les plus exigeantes, comme par exemple des solutions à haut rendement et économie d'énergie ou des systèmes pour environnement ATEX.

►► 33353 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## RELAIS HAUTE TENSION

pour la prévention des courants d'appel



**Omron Electronic Components Europe** vient de lancer un petit relais d'alimentation courant continu qui libère de la place sur les cartes électroniques sans compromis sur la performance. Le G5PZ-X est un

excellent choix pour protéger les circuits des courants d'appel ou pour contrôler les équipements tels que les systèmes de stockage de l'énergie (ESS) des panneaux solaires ou les bornes de recharge bidirectionnelle des véhicules électriques. Selon Andries de Bruin, directeur du marketing produit pour l'Europe chez Omron, « le marché des véhicules électriques et des énergies renouvelables comme celui des panneaux solaires connaît une croissance rapide, mais les concepteurs d'équipements font face à l'enjeu de réduire la taille des systèmes d'alimentation tout en augmentant la capacité de stockage. Le relais G5PZ-X intègre la technologie de contrôle des arcs d'Omron, et assure une commutation bidirectionnelle courant continu fiable de haute capacité en un espace restreint. ». À tout juste 15,2 mm de large sur 26,4 mm de long, un seul relais G5PZ-X couvre 200 V CC/20 A, mais deux relais peuvent être connectés en série, pour commuter les courants de 400 V CC/20 A. Une paire de relais G5PZ-X offre une performance comparable à celle des dispositifs concurrents les plus proches, mais avec un encombrement réduit (26,4 mm de long pour une hauteur 29,5 mm).

►► 33249 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## CONNECTEURS SUBMINIATURES

répondant à des exigences de protection élevées



Les connecteurs circulaires compacts et très flexibles de la série NCC 670 (Not Connected Closed) de **Binder** répondent aux exigences de protection les plus élevées. Format type, indice de protection, et intégrité du signal sont les principales caractéristiques de

cette série. Grâce à leur conception spéciale, ces connecteurs subminiatures offrent une protection IP54 lorsqu'ils ne sont pas connectés, et IP67 une fois connectés. Cela leur permet d'être respectivement résistants au contact physique, à la poussière et aux projections d'eau (IP54, non accouplé), et résistants en plus à l'immersion temporaire (IP67). Cette propriété est particulièrement intéressante, par exemple, dans les applications de test et de mesure, ainsi que dans les applications médicales où la place disponible pour l'installation est limitée, et dont les exigences en matière de protection contre l'environnement peuvent être particulières. Les autres applications sont notamment les instruments d'analyse de température, l'éclairage, la signalisation et les équipements utilisés dans les systèmes de lavage. Développée il y a plus de 30 ans comme une solution spécifique client, la technologie NCC a rapidement suscité un grand intérêt. La forte demande persistante a incité Binder à prendre la décision de faire de la solution NCC un produit standard.

►► 33319 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

## MODULE DE SURVEILLANCE

des courants résiduels et des courants de charge



**Socomec** lance un module pour son système de mesure Diris Digiware : le module Diris Digiware R-60. En combinant la surveillance des courants résiduels et des courants de charge, il permet d'anticiper les anomalies et les déclenchements des protections au sein de l'installation électrique. Son utilisation répond aux problématiques rencontrées par les sites industriels et les centres de données qui ont besoin d'une continuité de service. Ce module aide tout d'abord à anticiper les anomalies. En effet, la notification de l'augmentation des

courants résiduels permet de planifier à l'avance les opérations de maintenance et les arrêts. Grâce à la notification d'alarme, le module RCM contribue grandement à la sécurité des biens et des personnes. Il prévient des situations critiques comme l'interruption de service ou le risque d'incendie sans coupure de l'alimentation. Enfin, grâce à l'installation permanente d'un système RCM conforme à la norme produit IEC 62020, la vérification périodique de la résistance d'isolement des départs de l'installation, demandée par la norme IEC 60364, devient facultative.

►► 33293 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## BOÎTIER UNIVERSEL EN TÔLE

facile à assembler



**Fischer Elektronik** propose des boîtiers universels en tôle dont les dimensions peuvent être choisies librement. Les boîtiers Tola se composent de deux demi-coques en tôle d'acier galvanisée (épaisseur de matériau de 1 mm), qui sont

assemblées à l'aide de pattes intégrées et de deux ou une seule vis de fixation. Les connecteurs à filetage intérieur M3 avec également des distances librement définissables, qui sont fermement intégrées dans la coque inférieure, sont utilisés pour le montage direct d'un circuit imprimé ou d'une plaque de montage. Des versions de boîtiers avec des ouvertures de ventilation intégrées sont disponibles pour les applications où des composants électroniques à forte dissipation de puissance sont utilisés ou lorsque la dissipation de la chaleur des composants électroniques installés est particulièrement difficile en raison d'une forte densité de composants. L'utilisation de tôles d'acier galvanisé aux propriétés conductrices d'électricité et l'emboîtement rapproché des coques inférieures et supérieures permettent d'utiliser les boîtiers à des fins de CEM. L'aspect décoratif de la série de coffrets Tola est obtenu par les surfaces revêtues de peinture en poudre. Les boîtiers sont disponibles en trois couleurs standard : bleu outre-mer (similaire au RAL 5002), gris argenté (similaire au RAL 7001) et blanc perle (similaire au RAL 1013).

►► 33322 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# Identification par code à barres avec les meilleures recommandations basées sur l'IA

L'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) peut s'avérer très utile lorsqu'il s'agit d'identifier les codes à barres sur les marchandises. Les facteurs d'interférences sont identifiés rapidement et facilement, aussi bien lors de la mise en service d'un système que pendant l'exploitation.

Lorsque les lecteurs de code à barres sont utilisés dans des applications automatisées, l'objectif principal est d'obtenir la meilleure qualité de lecture possible. La qualité avec laquelle les lecteurs de codes à barres détectent les étiquettes varie. Elle est indiquée en pourcentage du contraste détecté. Si la valeur est inférieure à un certain seuil, l'étiquette n'est plus lue. L'un des défis auxquels sont confrontés les opérateurs de systèmes est de retrouver le plus rapidement possible les lecteurs de codes à barres lorsqu'ils n'offrent plus une qualité de lecture suffisante, et d'en déterminer les raisons. Sans données supplémentaires concernant les sources d'erreur possibles, cette tâche peut prendre beaucoup de temps. En particulier dans les grands systèmes, par exemple en intralogistique, qui comptent jusqu'à 1 000 lecteurs de codes à barres et des itinéraires de transport d'un kilomètre de long. En cas de doute, un technicien doit retracer tout le parcours d'un matériel de transport afin d'identifier un capteur mal aligné ou les facteurs d'interférence dans son environnement direct, tout en étant pressé par le temps.

## Facteurs qui influencent la qualité de lecture

Les capteurs surveillent leur propre état et transfèrent les données au système supérieur via OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture, protocole de communication machine à machine pour l'automatisation industrielle). Cependant, cette autosurveillance n'a qu'une fonctionnalité très limitée : un capteur ne considère que sa propre vue. Cela signifie qu'il envoie des informations telles que « je



suis en train de lire », « lecture excellente » ou « lecture très mauvaise », c'est-à-dire le pourcentage de qualité de lecture calculé. La raison de la mauvaise qualité de lecture ne peut pas être identifiée par l'appareil individuel. Il existe trois facteurs d'influence possibles dans ce cas : l'appareil lui-même, l'étiquette du code à barres et les facteurs d'interférence dans l'environnement.

Les sources d'erreur possibles liées au lecteur de codes à barres lui-même comprennent un mauvais alignement par rapport aux étiquettes à détecter ou un défaut technique. De leur côté, les étiquettes peuvent être endommagées, souillées ou mal imprimées, ce qui réduit la qualité de lecture ou empêche complètement l'identification. Les facteurs d'interférence dans l'environnement comprennent les vibrations, la poussière et l'éblouissement causé par la lumière du soleil ou les émetteurs en arrière-plan. L'humidité, par exemple dans les entrepôts frigorifiques, peut être un facteur d'interférence si elle provoque de la buée sur la fenêtre de lecture du lecteur de codes à barres.

## L'intelligence artificielle fournit le contexte

L'IA aide à distinguer les différentes causes les unes des autres et à identifier les raisons des interférences ou de la mauvaise qualité de lecture. Leuze travaille avec un constructeur automobile pour développer une solution qui améliore les capteurs avec des données provenant du contexte global. L'avantage de cette solution est que les lecteurs de codes à barres restent opérationnels comme d'habitude sans que le client n'ait à fournir un

travail supplémentaire lors de l'installation. Les volumes de données sont importants : de nombreuses étiquettes passent devant de nombreux lecteurs de codes à barres au cours du processus et sont lues à différents endroits de l'installation.

En termes mathématiques, le contexte global est décrit comme une équation avec de nombreuses inconnues - d'innombrables lecteurs de codes à barres, des étiquettes qui apparaissent encore plus fréquemment et les différents emplacements d'installation des lecteurs. À chaque station et pour chaque étiquette, le résultat est différent en termes de pourcentage de qualité de lecture. L'IA résout ce système d'équations compliqué et identifie si une mauvaise qualité de lecture se produit toujours avec un lecteur de codes à barres particulier, uniquement avec une étiquette ou un type d'étiquette particulier ou toujours à un emplacement d'installation particulier.

►► 33263 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## SÉCURITÉ NUMÉRISÉE

grâce à un système de séparateur à membrane



Les exigences des process stériles numérisés sont satisfaites par un système de séparateur à membrane de **Wika Instruments** avec capteur de process, surveillance de la membrane et protocole Hart7. Le modèle DMSU21SA de Wika est homologué pour toutes les normes d'hygiène courantes et est disponible dans une version avec protection contre les explosions. Le protocole de communication

transmet les valeurs mesurées ainsi que le signal d'alarme de la surveillance de la membrane. La fonction de sécurité brevetée est basée sur une double membrane avec un espace intermédiaire évacué et un pressostat. En cas de rupture de la membrane côté process, le commutateur envoie un message d'avarie tandis que la seconde membrane continue de surveiller la pression. Le système de séparateur à membrane mesure les pressions entre -1 bar et 25 bar avec une précision de 0,1%.

►► 33134 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## CONNECTEUR 100% CONFIGURABLE

à partir modules facilement assemblables



Avec la technologie har-modular, **Harting** offre une solution de connecteur configurable par l'utilisateur. Elle consiste à assembler des modules et les fixer à l'aide de 2 rails. Tous les composants étant stockés, le concept har-modular est une solution idéale, novatrice et flexible pour la réalisation de projets. Des millions de combinaisons sont possibles à partir de différents modules à assembler facilement par un clic de souris, pour des possibilités

quasiment illimitées. Les modules de données, de signaux et de courant et leurs différentes variantes peuvent être librement associés sur des plans de construction de 20 à 172 mm de large. De plus, leurs extrémités étant toujours clipsées à un rail de guidage par deux éléments support, ils sont prêts à l'emploi. La position des éléments les uns par rapport aux autres est totalement libre et peut toujours être réajustée.

►► 33041 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## SCANNER PORTABLE INTELLIGENT

avec un traitement 3D automatique



Premier scanner à intégrer un traitement 3D automatique, Leo d'**Artec 3D** est capable de fournir le processus de scan le plus intuitif, le rendant aussi simple que de filmer une vidéo. Doté d'une technologie sans fil et d'un écran tactile intégré pour une projection instantanée des données, il offre une expérience utilisateur de nouvelle génération et est particulièrement destiné au scan d'objets et de réalisations de

grandes tailles. Pas besoin d'un ordinateur portable ou d'une tablette : l'objet est reconstruit en temps réel et de façon visible sur l'écran tactile semi HD intégré. Ce scanner peut notamment être utilisé pour la fabrication industrielle, l'assurance qualité, les soins de santé, les examens médico-légaux ou encore la réalité virtuelle.

►► 33190 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

N° 1/2 - JANVIER/FEVRIER 2022



## PLUS DE SECURITE POUR VOS MACHINES

### Nouveau boîtier de distribution actif SFB

- Raccordement »Plug & Play« de 8 capteurs ou interverrouillages de sécurité maximum
- Connexion M12-8 pôles universelle, économique et sûre
- Communication bus de terrain PROFINET / PROFIsafe
- Transmission optimisée des données de sécurité et de diagnostic au contrôleur

[www.schmersal.fr](http://www.schmersal.fr)



## Bosch Rexroth introduit l'intelligence de l'électronique dans les centrales hydrauliques

Avec les centrales hydrauliques CytroBox et CytroPac, Bosch Rexroth révolutionne le monde de l'hydraulique. Elles intègrent les technologies IoT, ouvrant la voie à la mise en œuvre des concepts d'industrie 4.0.

Bosch Rexroth, division industrielle du groupe Bosch, spécialiste des techniques de commande et d'entraînement en France, propose une génération de centrales hydrauliques connectées, les CytroBox et CytroPac. Bosch Rexroth exploite la puissance et la souplesse de l'hydraulique avec l'intelligence de l'électronique. Les industriels trouvent ainsi la réponse à leurs besoins les plus pointus (pour une même puissance fournie, gagner en surface au sol, en volume d'huile à traiter et entretenir, réduire le volume sonore, etc.), comme en témoigne l'entreprise Champalle, qui a été l'une des premières à s'équiper de ces centrales.

### Les technologies IoT au service de l'hydraulique

Avec les centrales hydrauliques CytroBox et CytroPac, Bosch Rexroth révolutionne le monde de l'hydraulique. Cette génération de puissance électrohydraulique intègre également les technologies IoT, ouvrant la voie à la mise en œuvre des concepts d'industrie 4.0.

Les inconvénients propres aux modèles classiques des centrales - encombrement, gros volumes d'huile, dégagements de chaleur parasites, nuisances sonores - sont dépassés pour offrir des innovations, au service de la performance : modulaires, connectées et à très haut rendement énergétique. Cytrobox offre une solution innovante pour les plages de

puissances de 7,5 à 30 kW et Cytopac fournit une forte pression de 4 KW et 240 bar sur 50% d'espace en moins.

### Centrales compactes et silencieuses

Ces centrales hydrauliques sont le fruit d'une démarche de conception axée sur la compacité, la puissance et la réduction sonore des machines. Avec un encombrement réduit de 40 à 50%, les CytroBox et CytroPac sont compactes et permettent un gain immédiat de coût au m<sup>2</sup>. De même, le volume sonore est diminué de 30%. En effet, grâce à une disposition très étudiée des composants dans le caisson et à des insonorisants intégrés, le bruit est absorbé dans la centrale. Résultat : les émissions sonores des centrales CytroBox sont inférieures à 75 dB (A), même à pleine charge, là où celles des centrales hydrauliques classiques sont en moyenne de 85 dB (A). Ce faible niveau sonore évite d'avoir à investir dans des mesures de réduction du bruit et offre un environnement de travail plus agréable, même à proximité directe de la centrale.

### Efficaces en énergie

Grâce à la transmission hybride intelligente Sytronix, intégrée aux CytroBox et CytroPac, la vitesse du moteur électrique est adaptée en fonction des besoins réels, et cela permet de réduire la consommation d'énergie jusqu'à 80%, par rapport à une centrale hydraulique à vitesse constante. Le réservoir d'huile est 4 à 5 fois moins important car il utilise uniquement le volume d'huile nécessaire. De même, les centrales CytroBox et CytroPac permettent de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.

### Associer la puissance de l'hydraulique avec l'intelligence de l'électronique

La connexion des machines et des installations aux systèmes informatiques ouvre d'immenses possibilités pour rendre les technologies industrielles plus économiques, plus rapides et plus intuitives. En associant la puissance de l'hydraulique avec l'intelligence de l'électronique, désormais, il n'est plus question d'hydraulique mais d'électrohydraulique. Parmi les nombreux avantages que présente cette connectivité, la maintenance prédictive joue un rôle très important. L'idée est simple : identifier l'usure et les défaillances avant l'arrêt de la machine grâce à des capteurs intégrés ou connectés qui fournissent des informations sur l'état des filtres, de l'huile et de l'entraînement. Les données collectées, à portée de main



à tout moment, sont ensuite traitées par le contrôleur et le suivi de ses indicateurs permet d'assurer le fonctionnement continu de la machine et donc de la production.

De plus, la connectivité facilite l'installation de ces solutions : 4 heures suffisent aux techniciens de maintenance pour les mettre en place grâce aux interfaces ouvertes et à l'intégration de technologies IoT.

### Champalle a choisi cette solution pour optimiser le rendement de ses presses

L'entreprise Champalle, filiale du groupe Acen spécialisée dans la fourniture d'équipements et de services appliqués aux environnements sévères, entre autres de l'énergie, a choisi CytroBox et CytroPac de Bosch Rexroth pour optimiser le rendement de ses presses. Elle conçoit et réalise notamment des presses utilisées pour le formage et la compression de poudres, pour la fabrication de combustibles nucléaires ou de céramiques techniques. Ses technologies électriques ou hydrauliques couvrent une gamme complète allant jusqu'à 800 tonnes de capacité. Dans ces environnements exigeants, le besoin de sûreté et de sécurité est constant, avec un fort objectif de limitation du risque incendie. Reconnue pour la précision et la fiabilité de ses presses, Champalle cherche à les rendre toujours plus sûres et performantes. En s'équipant de CytroBox et CytroPac, Champalle fait partie des pionniers dans la révolution de l'électrohydraulique. L'entreprise espérait répondre à des défis majeurs en s'adressant à Bosch Rexroth : améliorer l'efficacité énergétique de ses machines et réduire au maximum les dégagements de chaleur parasite. Avec ses centrales nouvelle génération et des produits compacts, Bosch Rexroth est le seul acteur du marché à avoir su répondre en tout point aux problématiques de Champalle.

L'intelligence embarquée des centrales permet de fournir aux presses la puissance nécessaire, ajustée en temps réel au juste besoin de la machine. Les conséquences sont immédiates : les rendements sont optimisés, les volumes d'huiles réduits et la charge calorifique limitée. Il y a également une économie notable au niveau des coûts d'exploitation : le volume d'huile utilisé par les centrales CytroBox est réduit de 50% environ par rapport à une centrale classique.

« Nous utilisons les centrales CytroBox et CytroPac depuis deux ans. En plus de répondre à tous nos besoins en matière de performance, lorsque les produits arrivent ils sont tout de suite opérationnels, la prise en main et l'ergonomie du paramétrage sont d'une grande simplicité. Un gros plus pour nous : le très bon rendu esthétique des centrales, elles sont capotées et très peu bruyantes. » conclut Christophe Burgun, Directeur Technique Champalle.

« Nous avons utilisé tout ce que les nouvelles technologies peuvent offrir pour réduire l'encombrement, par exemple les moules des blocs des centrales hydrauliques sont réalisés en impression 3D et s'adaptent au volume que l'on vise. Les centrales sont clés en main, elles sont simples et rapides à intégrer sur une installation, ce qui permet un gain de temps précieux pour les clients », explique Emmanuel Savoyat, responsable des centrales nouvelle génération CytroPac et CytroBox chez Bosch Rexroth.

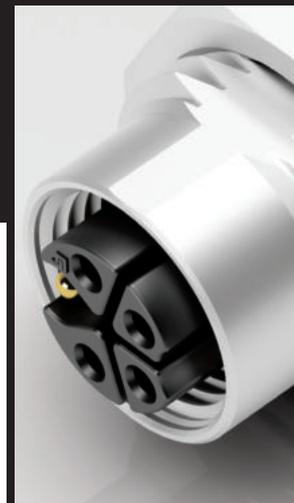
► 33351 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

# M12

- Introduction des traversées de cloison dans le nouveau design
- Permet la connexion de signaux, de données et de câbles d'alimentation
- M12 à vis et M16 filetage de fixation
- Installation flexible
- Conçu pour des températures de fonctionnement allant de -40 °C à +85 °C



# Tableau basse tension pour des solutions de distribution électrique sûres, intelligentes et durables

Innovant, intelligent, sûr et durable : tel est le tableau basse tension ABB NeoGear et sa technologie de plaque omnibus laminée. Il s'appuie sur la plateforme ABB Ability, solution tout-en-un basée sur le cloud.

Avec NeoGear, ABB introduit la technologie de plaque omnibus laminée dans un tableau basse tension. Combiné à la connectivité et les capacités numériques de la plateforme ABB Ability, il offre une sécurité maximale, une fiabilité extrême, davantage de flexibilité, une meilleure efficacité et un retour sur investissement mesurable.

NeoGear change la donne car il fait passer la sécurité à un niveau supérieur. Il est durable et économise l'énergie et l'espace. Il inaugure une nouvelle façon de considérer la technologie des jeux de barres dans les tableaux de distribution de l'énergie basse tension. Un jeu de barres, ou barre omnibus, est constitué de barres en cuivre dont la fonction principale est de transporter le courant entre les conducteurs d'entrée et les disjoncteurs divisionnaires. Dans ce tableau, ABB a introduit une plaque omnibus laminée au lieu des systèmes traditionnels de jeux de barres horizontaux et verticaux. Cette approche innovante apporte de nombreux avantages, en portant avant tout la sécurité à un niveau sans précédent. En outre, l'encombrement de NeoGear est réduit jusqu'à 25%, ce qui en fait une solution optimale lorsque l'espace est restreint.

NeoGear est prêt pour l'avenir et pour bâtir l'usine numérique de demain grâce à ses solutions de cloud computing et d'Internet industriel des objets (IIoT). NeoGear s'appuie sur la plateforme ABB Ability pour améliorer la gestion de l'énergie, la surveillance de l'état et la maintenance prédictive afin de réduire jusqu'à 30% les coûts d'exploitation. Cette technologie innovante a été accueillie



Grâce à la technologie d'unification des données Omnio, les données des systèmes tiers peuvent désormais être immédiatement interprétées et visualisées avec les données du système ABB à l'aide d'ABB Ability Energy and Asset Manager, quel que soit le fabricant ou le modèle. Adopter cette approche axée sur le client garantit l'intégration potentielle de milliers d'appareils tiers, notamment des disjoncteurs et des compteurs d'énergie.

« Omnio a été fondée sur la vision de libérer l'efficacité environnementale et économique promise

avec enthousiasme par les clients. Comme l'explique Perry Jaspers, propriétaire de processus Electricity & Automation, dans l'entreprise d'engrais minéraux Yara : « C'est le type de tableau que l'industrie attendait : plus sûr grâce à la conception de son système de transport de courant principal entièrement encapsulé et inaccessible, plus fiable, avec moins de composants. Il n'y a pas à hésiter avant de choisir ce type de tableau de distribution de l'énergie comme solution standard. »

ABB Ability Energy and Asset Manager est une solution tout-en-un basée sur le cloud. Elle offre une visibilité complète de l'appareil au tableau de bord avec une intégration instantanée et unifiée pour des milliers d'appareils tiers. Associée aux solutions d'unification des données de la start-up spécialisée dans l'acquisition et d'unification de données industrielles Omnio, la surveillance, l'optimisation et le contrôle de la consommation d'énergie et de l'état de plusieurs actifs sont plus simples et plus efficaces pour les installations de toute taille.

par l'IoT industriel, en connectant rapidement et facilement tous les appareils et d'obtenir des données unifiées dans les applications », précise Mikkel Sørensen, P-dg d'Omnio.

« Lors de sa première mise sur le marché, ABB Ability Energy and Asset Manager était exclusivement utilisé pour collecter et traduire les données des systèmes ABB. Nous voulions offrir une solution qui offrirait aux clients une connectivité et une flexibilité accrues, sans avoir besoin d'être enfermés dans différents fournisseurs IoT. En réponse, nous nous sommes associés à Omnio, lauréats de notre Synerleap Startup Challenge 2019, pour élargir les capacités de Energy and Asset Manager, afin qu'il puisse traduire et communiquer des données à partir de produits non-ABB, permettant ainsi à un large éventail d'appareils d'être couverts et connectés facilement. », explique Andrea Temporiti, en charge de la numérisation pour ABB Electrification.

►► 33348 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



One stop. Smart shop.  
Tout d'une même source sur [automation24.fr](http://automation24.fr)



Automation24 – Votre boutique en ligne pour la technologie d'automatisation



## Automatisation de procédés

automation24.fr/automatisation-de-procedes



A

dès 290 €

### GESTION/ENREGISTREMENT DE DONNÉES

Enregistrement sécurisé et complet, ainsi que visualisation de toutes les données de processus avec enregistreurs de données configurables sans support papier.



B

dès 100 €

### TECHNIQUES DE MESURE DU NIVEAU

Mesure de niveau de remplissage fiable et continue, ainsi que détection de niveau des liquides et produits en vrac.



C

dès 32 €

### TECHNIQUES DE MESURE DE TEMPÉRATURE

Contrôle de températures des processus avec des thermomètres et transmetteurs de température industriels.



Découvrez les nouvelles gammes de produits maintenant sur : [automation24.fr](http://automation24.fr)

One stop. Smart shop.



D

dès 79 €

### TECHNIQUES DE MESURE DE LA PRESSION

Manomètres robustes pour le suivi de la pression des systèmes, le vide et la mesure des niveaux de remplissage hydrostatique.



E

dès 425 €

### TECHNIQUES DE MESURE DU DÉBIT

Mesure du débit fiable des milieux conducteurs dans différentes applications avec des débitmètres électromagnétiques.



F

dès 111 €

### VARIATEURS DE FRÉQUENCE

Avec les variateurs de fréquence SINAMICS V20, G120C et G120X, vous pouvez résoudre presque chaque application d'entraînement comme des pompes, des ventilateurs ou les processus de mouvement.

## Automatisation d'usine

[automation24.fr/automatisation-dusine](http://automation24.fr/automatisation-dusine)



### BARRIÈRES/CELLULES PHOTOÉLECTRIQUES

Détection d'objets, positionnement précis et fiables avec des barrières photoélectriques, des capteurs de lumière réflex et des capteurs laser.



### ÉCLAIRAGES LED POUR MACHINES

Éclairage des espaces de travail et des machines, et signalement des états des machines.



### HMI ÉCRANS TACTILES

Visualisation confortable des installations et commande directement sur la machine avec écrans tactiles couleurs.

Marques puissantes de l'automatisation d'usine :

SIEMENS

FATON  
Powering Business Worldwide



microsonic

PHENIX CONTACT

RITTAL



Tous les produits  
**EN STOCK**



## Technologie de sécurité

[automation24.fr/technologie-de-securite](http://automation24.fr/technologie-de-securite)



### CAPTEURS DE SÉCURITÉ RFID

Contrôle les portes des machines, des installations en toute simplicité et sécurité avec des capteurs de sécurité RFID codés.



### TECHNOLOGIE DE CONTRÔLE DE SÉCURITÉ

Mettre confortablement des fonctions de sécurité en pratique dans l'installation et les étendre facilement et de manière flexible si nécessaire.



### BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE

Éteindre ou arrêter des machines et installations en toute sécurité dans des situations dangereuses selon les directives relatives aux machines.

Marques puissantes de la technologie de sécurité :

wieland

SIEMENS

SSP  
Safety System Products

DATALOGIC



Recherchez-vous d'autres versions ou avez besoin de conseils techniques ? Notre équipe vous aide volontiers !

(+33) 01 78 41 88 47  
00800 24 2011 24 (gratuit)

@ info@automation24.fr



### Marques puissantes des technologies d'automatisation



### La solution de connectivité ingénieuse d'IXON pour les commandes Siemens SIMATIC



- ✓ Accès VPN pour le suivi à distance et le dépannage
- ✓ Intégration simple du routeur dans le portail TIA Siemens
- ✓ Pare-feu intégré pour la sécurité de vos données dans l'installation
- ✓ Connexion optionnelle à la plateforme Cloud IoT IXON



Interfaces IoT  
dès 474 €



[automation24.fr/ixon](http://automation24.fr/ixon)

▶▶ 33359 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# Gérer en toute sécurité l'avenir de la technologie opérationnelle avec l'industrie 4.0

**Eric Rueda, responsable du développement commercial zone EMEA chez Eaton, met en avant la complexité des systèmes OT et le besoin d'adapter la cybersécurité à ces infrastructures.**

Depuis plus de dix ans, les entreprises optimisent leurs processus et remplacent les anciennes méthodes de travail grâce à la transformation numérique. Pour beaucoup, la digitalisation est acquise, mais ce sujet est toujours d'actualité. Les limites de la numérisation ne cessent d'être repoussées et nous assistons actuellement au début de l'importante vague de changements qu'elle va apporter à la technologie opérationnelle (OT), avec l'industrie 4.0.

Ce faisant, nous assisterons à une convergence de la technologie de l'information (IT) et de la technologie opérationnelle (OT). Nous pouvons d'ores et déjà nous attendre à l'émergence d'un choc des cultures entre les professionnels de ces deux univers. Avec l'évolution vers le tout numérique, l'IT a développé un état d'esprit qui donne la priorité à l'agilité en trouvant de nouvelles façons de protéger et d'utiliser les données. Dans le domaine de l'OT, la disponibilité, la continuité et la fiabilité sont primordiales : pour les processus physiques critiques, même de brèves périodes d'interruption peuvent avoir des conséquences coûteuses (et potentiellement dangereuses). Trouver des solutions qui répondent simultanément à l'agilité et à la fiabilité représente donc un défi de taille.

## Les cybermenaces dans l'espace physique

Alors que l'industrie 4.0 amène une convergence croissante entre l'IT et l'OT, les professionnels des deux mondes devront développer de nouvelles façons de se comprendre mutuellement et d'appréhender le système dans son ensemble, s'ils veulent acquérir le meilleur des deux approches en matière d'agilité et de stabilité. Tout comme nous interagissons avec de nom-

breux autres systèmes, l'interconnexion des systèmes IT et OT est motivée par le désir d'interagir avec l'OT via les données. Cela permet d'apporter les avantages du logiciel à l'OT - rapidité, agilité, gestion à distance -, anticipation et cela implique donc l'ajout de nouvelles capacités de mise en réseau et de traitement des opérations des entreprises au plus proche du lieu de génération de ces données (« Edge computing »).

Cependant, cela signifie également que les risques associés aux logiciels seront introduits dans les contextes OT. Les avantages de cette digitalisation ont des conséquences. Tous les acteurs du secteur doivent être conscients, dès le premier jour, que cette digitalisation entraînera des risques cyber nouveaux et plus importants.

Il existe plusieurs exemples concrets et puissants d'OT utilisés dans des cyberattaques. En 2013 déjà, une attaque très médiatisée chez le détaillant américain Target a été réalisée via un accès distant à un système de chauffage, ventilation et climatisation (CVC).

Cette année encore, nous avons assisté à des attaques majeures impliquant un accès à distance à plusieurs systèmes OT dans des entreprises manufacturières et des services d'eau (par exemple à Oldsmar, en Floride, aux États-Unis).

## Personnels, processus et technologie : les trois piliers de la cyber-résilience

La cybersécurité des systèmes OT ne peut pas reposer uniquement sur la technologie. Il est important que les équipes historiquement distinctes de la partie IT travaillent étroitement pour acquérir l'apprentissage nécessaire dans l'application de la technologie pour résoudre



les problèmes liés à l'OT. Ainsi, la première étape de cette cyber-résilience étendue implique également les collaborateurs.

La deuxième étape consiste à examiner attentivement les processus et à définir les changements à apporter. Les systèmes de supervision et de contrôle sont probablement différents selon qu'il s'agit de superviser une infrastructure informatique ou de type OT - ils recueillent des données de nature différentes à des cadences différentes et suivent des plans de réponse et de reprise d'activité différents.

Après ces deux premiers piliers, la technologie constitue le troisième pilier d'une stratégie de cyber résilience efficace. Tout au long d'une initiative de digitalisation industrielle, il est important d'auditer les interfaces des équipements connectés, en comprenant précisément détail quelles sont les connexions avec le réseau d'entreprise.

►► 33350 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# Une connectivité améliorée dans les instruments de mesure de précision

Sylvac, un fabricant suisse d'outils de mesure de pointe, a intégré les modules BLE d'Insight SIP, le spécialiste des modules RF ultra-miniatures, pour permettre des fonctionnalités de connectivité améliorées au sein de ses instruments de mesure numériques de pointe.

Sylvac a depuis longtemps une réputation de qualité. Ses instruments offrent des lectures de mesure claires et précises. Cependant, dans tout processus industriel ou de recherche, il restait la question de l'enregistrement des données délivrés par les instruments, avec la possibilité inévitable d'une erreur humaine.

La fonction de connectivité des instruments de mesure numériques permet le transfert sans fil de la lecture des données via une simple pression sur un bouton vers un système d'enregistrement de données, éliminant ainsi la possibilité d'erreur de transcription. Il offre également une méthode beaucoup plus efficace pour enregistrer plusieurs lectures, augmentant ainsi la productivité.

Bluetooth Low Energy était un choix naturel pour le protocole de communication sans fil, car il offre une faible consommation d'énergie – vitale dans les outils portables alimentés par batterie – et une polyvalence dans la connectivité grâce à la standardisation.

En plus de la transmission des lectures, le service de connectivité offre la possibilité de configurer les instruments à distance. En particulier pour les modèles les plus sophistiqués, il peut y avoir de nombreuses options de configuration. La programmation à distance permet d'assurer la répétabilité, la précision et améliore l'efficacité.

## Fonctionnalités Bluetooth standard et personnalisées

La solution Sylvac s'appuie sur la vaste interopérabilité grâce au Bluetooth. Ainsi, les appareils Sylvac peuvent être facilement appairés et configurés pour communiquer avec d'autres systèmes. Elle permet également des mises à

jour en direct du module pour l'ajout transparent de nouvelles fonctionnalités de connectivité.

Cependant, afin d'améliorer les services pour ses applications de mesure, Sylvac a développé un profil « Métrologie » personnalisé, adapté au cas d'utilisation de la mesure. Différents instruments peuvent ensuite communiquer de manière claire et structurée avec les systèmes d'enregistrement de données.

## Module miniature

La solution de connectivité a d'abord été introduite dans un produit de jauge à cadran, mais maintenant la solution de connectivité a été déployée sur l'ensemble de la gamme de produits de Sylvac. Une solution modulaire pour Bluetooth était donc le choix naturel, car le composant intégré pré-certifié d'Insight SIP est bien plus simple qu'un processus de certification laborieux pour chaque nouveau produit.

Les instruments Sylvac se distinguent par leur design compact et ergonomique. La conception du module miniature d'Insight SIP a permis d'intégrer la nouvelle fonctionnalité sans modifier les dimensions extérieures du boîtier du produit. Cela avait l'avantage de limiter l'effort de changement de conception et de ne pas compromettre la possibilité d'utiliser la conception existante éprouvée.

Sylvac déploie la fonctionnalité de connectivité Bluetooth sur l'ensemble de ses produits depuis de nombreuses années et a choisi à l'origine l'un des anciens produits d'Insight SIP. Plus récemment, il a choisi de passer au 1907-HT, offrant les avantages des communications Bluetooth longue portée, de sorte que l'échange de données peut être effectué même dans les grands paramètres d'usine. Cette nouvelle



génération de modules offre également une meilleure autonomie de la batterie grâce à une consommation de courant réduite.

## Industrie 4.0

Comme beaucoup de mots à la mode ou de slogans décrivant les grandes tendances macroéconomiques, il est difficile d'attribuer un sens précis à « l'industrie 4.0 », bien que le concept global concerne clairement des plus grandes automatisations et intelligences dans les processus industriels. Dans la pratique, des innovations telles que les instruments connectés de Sylvac constituent une base vitale des initiatives de l'industrie 4.0, en permettant aux données de circuler rapidement et avec précision dans les systèmes de fabrication, améliorant ainsi l'efficacité et la qualité des résultats.

►► 33352 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## CONNECTEURS MINIATURES

pour les applications de puissance



Compact et polyvalent, robuste et abordable, le connecteur de puissance Han 1A de **Harting** peut être utilisé sur des contrôleurs et des entraînements, des armoires de commande de taille réduite ou même installé sur le terrain. Avec le Han 1A, Harting miniaturise sa gamme de

connecteurs Han, mondialement reconnus dans le monde industriel. Le Han 1A en conserve les caractéristiques et les avantages : une grande flexibilité grâce à sa modularité ; un connecteur conçu pour de la puissance, des signaux ou des données ; un produit robuste et adapté aux environnements difficiles. Les constructeurs de machines pourront l'utiliser dans tous les circuits vitaux de l'industrie 4.0. Les exigences de la robotique, de l'automatisation, de l'industrie 4.0 impliquent des équipements de plus en plus nombreux et de plus en plus réduits, ce qui induit également des interfaces de taille de plus en plus petites. 30% plus compact que le légendaire Han 3A, il est aussi plus léger car c'est un connecteur en polyamide. Il apporte aussi toutes les garanties d'un connecteur industriel : il est fabriqué avec un plastique robuste, sans halogène, répondant aux contraintes d'inflammabilité et de sécurité au feu (UL94-V0) ; sa température d'utilisation est de -30 à +90 °C.

►► 33317 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## SERVOVARIATEUR POUR RENFORCER LA SÉCURITÉ

tout en réduisant les coûts



Le servovariateur Acopos P3 de **B&R** intègre un dispositif déterminant le couple de manière sûre et réduisant ainsi les coûts engendrés par une mise en conformité avec la directive machine. Il permet

ainsi l'utilisation de nombreuses fonctions de sécurité intégrées sans capteur externe. La détermination sûre du couple repose sur une mesure du courant interne et permet l'intégration des fonctions de sécurité Safely Limited Torque (SLT), Safe Speed Observer (SSO) et Safe Brake Test (SBT). La fonction SLT peut être utilisée, par exemple, pour limiter le couple appliqué au système de transmission de puissance. Tout risque de surcharge mécanique peut être ainsi écarté en toute sécurité. Le risque de blessure par pincement ou par écrasement quand un opérateur travaille sur une machine est également minimisé avec cette fonction. La fonction SSO est un capteur virtuel qui détermine la vitesse et permet l'utilisation de la fonction de sécurité SLS sans codeur sûr physique. Elle est donc particulièrement judicieuse pour les moteurs linéaires ou les moteurs couple qui, généralement, n'intègrent pas de codeur sûr. La fonction SBT peut être utilisée pour surveiller et évaluer le fonctionnement d'un frein de maintien de manière sûre. Les données qu'elle collecte permettent de déterminer l'état ou l'usure du frein.

►► 33327 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

N° 1/2 - JANVIER/FEVRIER 2022

[www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## CONVERTISSEURS DC/DC 60W

pour les applications médicales



La gamme de convertisseurs THM 60WI de **Traco** comprend des convertisseurs 60W DC/DC à usage médical à large plage de tension d'entrée 4:1 sous un boîtier plastique compact de 58 × 37 mm (2,3 × 1,45"). Ces convertisseurs bénéficient d'un système d'isolation renforcé

(5000 V CA) et présentent un très faible courant de fuite inférieur à 4,5 µA. Le rendement élevé qui atteint jusqu'à 92% et les composants haut de gamme de ces convertisseurs permettent un fonctionnement sans faille par conditions de température extrêmes de -40°C à +75°C avec derating. Pour les applications plus exigeantes en termes de température, Traco propose également un dissipateur thermique qui augmente considérablement les capacités thermiques par conditions de convection naturelle. Ces convertisseurs sont homologués selon la norme CEI/EN/ES 60601-1 3e édition pour 2 x MOPP (Means of Patient Protection) ainsi que CEI/EN/UL 62368-1 et disposent d'un classement ISO 14971 de gestion des risques. Leur conception et leur fabrication sont conformes au système de gestion de la qualité ISO 13485. La gamme THM 60WI offre une solution fiable, non seulement pour le matériel médical, mais également pour toutes sortes d'applications, par exemple dans les domaines des contrôles et mesures et du transport.

►► 33285 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## MODULE LAN 10GB ETHERNET

au format M.2



**Innodisk** a annoncé son module LAN 10GbE EGPL-T101 M.2 2280, le premier LAN 10GbE conçu au format M.2, il permet

une intégration simplifiée et une excellente compatibilité avec l'infrastructure réseau existante grâce à sa rétrocompatibilité avec les différents standards. Si l'on considère les marchés en plein essor, la demande croissante de solutions Ethernet haut débit est importante, en particulier pour la vidéo surveillance, les réseaux et les utilisations industrielles. Le format M.2 utilisant l'interface PCIe permet une utilisation également dans des PC industriels aux dimensions très réduites. En tant que premier fournisseur mondial de mémoire flash et de mémoire Dram embarquées industrielles, Innodisk présente le premier module LAN M.2 10GbE conçu pour répondre à la demande de solutions Ethernet à très haut débit et de taille réduite. L'EGPL-T101 d'Innodisk est le premier module Ethernet 10GbE Base-T M.2 2280 de taille si réduite, il permet une vitesse dix fois plus rapide que l'Ethernet standard. En prenant en charge le PCI Express Gen 3x2, le module EGPL-T101 peut fournir une bande passante suffisante pour un port LAN 10GbE adapté aux exigences de réseau haut débit des serveurs et des applications industrielles. En tant que solution LAN haut débit Innodisk, EGPL-T101 bénéficie d'une intégration simplifiée. Son port LAN RJ45 standard est intégré sur une petite carte fille afin d'être raccordé à un réseau 10GbE à l'aide de câbles cuivre Cat6/6A existants.

►► 33325 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

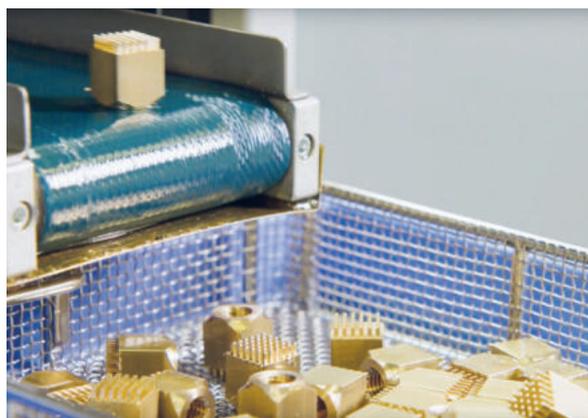
# Würth Elektronik ICS présente une gamme de 150 produits sans plomb

Achim Engel, responsable commercial du département Composants de Würth Elektronik ICS, explique comment la société allemande s'adapte à la réglementation européenne sur le sans plomb.

Le règlement Reach (Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemicals) (EC 1907/2006) réglemente la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation des substances chimiques. Selon Reach, le plomb est considéré comme une « Substance of very high concern » (SVHC), c'est-à-dire une substance extrêmement préoccupante, et est soumis en tant que tel à des exigences en matière de documentation. Depuis le début de 2021, les vendeurs de produits dans le secteur automobile sont obligés de s'enregistrer dans la

base de données SCIP (Substances of concern in articles as such or in complex objects (products)) en plus de l'IMDS (numéro de pièce, désignation, proportion de substance SVHC). La directive 2000/53/EC VHU (sur les véhicules hors d'usage) réglemente le recyclage des matériaux des véhicules à moteur au sein de l'Union européenne. La valeur limite maximale de 0,1 pour cent s'applique au plomb. Une dérogation a été accordée pour les alliages de cuivre, autorisant une teneur maximale en plomb de quatre pour cent. Cette dérogation sera passée en revue en 2021.

La directive RoHS (Restriction of Hazardous Substances) définit également une concentration maximale en plomb autorisée dans les matériaux homogènes et la fixe à 0,1 pour cent du poids total. Toutefois, les « alliages de cuivre dont la teneur en masse ne dépasse pas quatre pour cent de plomb » sont autorisés en vertu de la dérogation 6c en vigueur. Cette dérogation devait expirer officiellement le 21 juillet 2021. Comme prévu, le service compétent de l'Union européenne a reçu de nombreuses demandes de renouvellement de cette dérogation. Tou-



tefois, il n'est pas conseillé aux fabricants de dispositifs ou d'assemblages électriques et électroniques de continuer à faire comme si de rien n'était. En effet, en fonction de la durée de développement et du cycle de vie du produit, une interdiction définitive du plomb dans les assemblages électroniques présenterait le risque de devoir reconcevoir une série en cours. Cela demanderait des efforts de conversion considérables et des investissements supplémentaires importants, qui auraient pu être évités si des décisions clairvoyantes avaient été prises en termes de conception.

## Des alternatives au laiton contenant du plomb

Depuis plusieurs années, Würth Elektronik ICS cherche des alternatives au laiton contenant du plomb. Dans un premier temps, des recherches fondamentales approfondies ont dû être menées en coopération avec des fabricants de matières premières établis afin de développer des matériaux sans plomb adéquats. Par exemple, il s'est avéré nécessaire de vérifier comment les composants silicium, manganèse, fer, nickel, phosphore et indium

affectent les propriétés mécaniques et électriques. Le terme « laiton d'usinage » donné au matériau pour lequel une alternative était recherchée indique clairement que le facteur décisif dans la production de contacts à courant élevé était bien l'usinage. Würth Elektronik ICS a dû développer et valider des paramètres de production, tels que l'optimisation des géométries de coupe, la vitesse d'usinage ou la sélection d'outils spécifiques – et ce, tout en conservant une efficacité économique.

## 150 nouveaux produits sans plomb

Würth Elektronik ICS a présenté les premiers 150 produits de sa nouvelle ligne de produits « LF » (lead-free, sans plomb) sous le slogan « Let it be Lead-Free ». Günter Behlau, ingénieur des procédés chez Würth Elektronik ICS, explique : « Nous avons trouvé les bons matériaux et avons adapté les processus de production en conséquence. Notre série LF est maintenant sur le marché – c'est un grand défi pour nous, mais ce n'est pas un grand changement pour nos clients. On pourrait exagérer et dire que la nouvelle série est « la même mais en vert » dans la pratique. » Les propriétés des nouveaux produits correspondent aux précédentes – sauf pour le couple, qui a été amélioré. Avant le lancement des alternatives sans plomb, nous avons analysé les applications communes du marché et compilé un portefeuille de produits standard de contacts à courant fort sans plomb dédié à ses applications. Il en résulte des variantes de composants qui répondent autant que possible aux besoins du marché.

►► 33355 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## ELÉMENTS DE SERRAGE

pour les systèmes de tables rainurées



Les ingénieurs à la recherche de dispositifs de fixation pour les systèmes de tables rainurées peuvent se tourner vers la gamme de **Norelem** de pinces et d'éléments de bridage. Qu'il s'agisse de fraisage, de perçage, de sciage ou d'usinage,

Norelem propose des solutions de fixation adaptées à chaque application. Les éléments de serrage sont idéaux pour l'usinage CNC, les montages et la construction de machines-outils, généralement utilisés en combinaison avec des systèmes à tables rainurées. La gamme d'outils et d'accessoires de serrage de Norelem comprend les éléments suivants : brides étagées, tendeurs à chaîne, brides à came, crochets de serrage / supports de pinces à crochet, brides de fixation, brides latérales, mors pivotants, mors de serrage de rechange surélevés, brides d'ancrage, écrous de serrage, vis de serrage, goupilles de serrage. Garantir la stabilité et l'absence de glissement des pièces à usiner est essentiel pour de nombreux processus d'ingénierie. Grâce à cette gamme d'éléments de serrage, les ingénieurs peuvent facilement serrer tout ce sur quoi ils travaillent, même si les pièces ont des contours atypiques ou sont de formes et de tailles bizarres. La bride à chaîne en est un exemple. Avec un collier de serrage à chaîne, le composant à fixer est bloqué par une chaîne. Cette chaîne peut être allongée ou raccourcie selon les besoins.

►► 33326 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## MODULE ET CHARIOT À ÉTAGÈRES

pour robots mobiles autonomes



**Roq**, spécialiste des équipements robotiques mobiles, annonce le lancement d'un module supérieur - le TMS-C1500 - ainsi que d'un chariot à étagères - le S-Cart1500W - conçus pour augmenter la charge utile et les

capacités de levage des robots mobiles autonomes de Mobile Industrial Robots (MiR). Après le lancement en mai dernier du module supérieur TML200 et de ses accessoires associés, ces produits viennent compléter la gamme d'équipements robotiques mobiles de Roq. La pénurie de main-d'œuvre dans l'industrie et la croissance du e-commerce poussent aujourd'hui les entrepôts, les centres logistiques et les sites de production à investir massivement dans l'automatisation, notamment en matière de transport de matériaux et marchandises. C'est dans ce contexte que Roq dévoile le TMS-C1500, son module supérieur. Augmentant les capacités de charge des robots mobiles autonomes et ajoutant de la flexibilité aux applications de levage, il permet aux utilisateurs finaux d'atteindre leurs objectifs de productivité, sans lourds investissements supplémentaires. Capable de manipuler des charges totales allant jusqu'à 1500 kg, le module supérieur TMS-C1500 de Roq, combiné au chariot à étagères S-Cart1500W, augmente considérablement les capacités de charge des modèles MiR500, MiR600, MiR1000 et MiR1350.

►► 33318 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



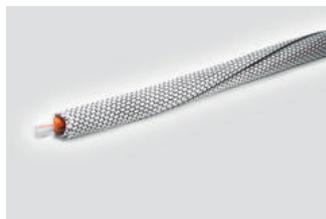
ABONNEMENT NUMÉRIQUE GRATUIT

N° 1/2 - JANVIER/FEVRIER 2022

[www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## PROTECTION DE CÂBLE PÉRENNE

contre les rongeurs



Nouvelle arrivante dans la famille des gaines tissées auto-enveloppantes d'**Hellermann Tyton**, la Twist-In RR (Rodent Repellent) protège les câbles de puissance, câbles optiques et durites des grignotages de rongeurs.

Chaque jour, les dégâts causés par les rongeurs sur les câbles et durites provoquent des courts-circuits, des ruptures de signal et autres pannes de toute sorte, dont la réparation peut être fastidieuse et coûteuse. Les rongeurs s'attaquent aux câbles pour dégager un accès à leur nourriture ou pour marquer leur territoire. Ils rongent particulièrement la fibre optique, cette dernière leur étant inoffensive. Des solutions à base de répulsif existent mais leur efficacité n'est souvent pas garantie sur la durée. La pose de boîtiers de protection est quant à elle bien souvent inadaptée à de nombreuses applications, particulièrement en environnement extérieur et sur les réseaux longs. Pour répondre à ces nuisances, Hellermann Tyton a conçu une gaine de protection mécanique pérenne, sans répulsif. La gaine Twist-In RR, grâce à sa construction spéciale, incommode les rongeurs qui s'y attaquent. Le comportement d'un rongeur est empirique, ainsi il ne persiste pas dans sa volonté de ronger le câble. La gaine a été testée en laboratoire vétérinaire selon un protocole conçu avec des spécialistes du comportement animalier et des rongeurs.

►► 33324 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## ÉTIQUETEUSE DE PALETTES

compacte et performante



**Logopak** présente une machine d'impression-pose d'étiquettes destinée aux palettes, compacte et fiable, avec une maintenance des plus aisées épargnant des temps d'arrêts de ligne de production. L'étiqueteuse Logomatic série 700 a été développée à Hartenholm (à Hambourg, en Allemagne). Elle offre une combinaison idéale de fiabilité et technologie Made in Germany. Sa conception, basée sur des matériaux éprouvés et des technologies sûres, bénéficie de

dernières avancées technologiques du marché de l'étiquetage. C'est une machine économique sans aucun compromis sur la qualité du fonctionnement. En raison de ses performances élevées, la série 700 sera appréciée pour les applications exigeantes dans les usines modernes. La technologie d'impression d'étiquettes employée par la Série 700 est thermique directe ou par transfert thermique, jusqu'au format A5, avec une résolution de 300 ou 203 dpi. L'étiqueteuse Série 700 est équipée d'un applicateur télescopique pour palettes de type PF. L'étiquetage de produits se fait à l'arrêt et il est possible d'étiqueter consécutivement 2 faces de la palette : frontale et latérale (0° et 90°) selon GS1 et jusqu'à 120 palettes étiquetées par heure.

►► 33280 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

# Compteurs intelligents : des données fiables et faciles d'accès

Les services publics ont besoin de technologies de base similaires conformes à des normes ouvertes, estime Rémi Demerlé, directeur marketing écosystème LoRa chez Semtech, et membre du conseil d'administration de l'association DLMS, norme reconnue par l'ISO/CEI pour les compteurs électriques intelligents.

Les services publics sont à l'avant-garde de la réduction des déchets et de l'utilisation optimale de ces ressources précieuses que sont l'énergie et l'eau. Pour atteindre ces objectifs, les services publics construisent de plus en plus de réseaux de gestion et de capteurs intelligents connectés, afin d'avoir une vue en temps réel de la consommation et des débits. Il est essentiel de disposer de données fiables et faciles d'accès sur les volumes et les débits d'eau et de gaz, et sur l'énergie fournie, pour planifier la capacité en fonction des schémas de consommation d'électricité, d'utilisation de gaz ou d'approvisionnement en eau.

Afin de faire évoluer leurs exploitations sur le long terme et de profiter des énormes opportunités que représente l'Internet des objets (IoT), les services publics recherchent des technologies de connectivité permettant de relier ces capteurs, tout en utilisant des standards ouverts.

LoRa est une technologie de connectivité idéale pour les services publics, car elle offre une portée extrêmement longue, mesurée en kilomètres, et permet une pénétration en intérieur et aussi en sous-sol. Cette technologie basse consommation assure aussi une très longue durée de vie aux batteries, jusqu'à deux décennies, qui facilite la maintenance.

En tant que moyen simple et efficace de connecter des dispositifs IoT, la technologie LoRa de Semtech a déjà prouvé ses capacités dans de nombreux déploiements de compteurs d'eau et de gaz intelligents, avec des millions de compteurs déployés dans le monde.

L'une des ambitions des services publics est de connecter des capteurs intelligents compatibles LoRa à des systèmes Scada (système de contrôle et d'acquisition de données).

L'objectif global est la création d'un environnement IoT avec un réseau de détection sans fil (WSN), tel que décrit par la CEI et l'ISO au sein du comité technique conjoint ISO/CEI JTC 1/ SC41.

Un aspect fondamental est que LoRa ne remplace pas le SCADA. Il se combine plutôt à l'IoT pour offrir de nouvelles possibilités, en permettant de doter facilement les capteurs IoT d'une longue portée, et d'une très grande autonomie sur batterie, grâce à la faible consommation des communications radio.

En plus de LoRa, la nature ouverte du standard LoRaWAN permet de prendre en charge soit la transmission directe, soit la conversion des données vers la norme de format appropriée, comme la norme IEC61850 pour les applications installées dans les sous-stations de

réseau électrique. Cela permet d'intégrer un réseau de capteurs sans fil basé sur LoRaWAN à une technologie existante.

## Normalisation de LoRaWAN

Afin de faire de cette technologie la principale norme ouverte dans le monde assurant une connectivité IoT LPWAN sécurisée de qualité opérateur aux services publics, l'Alliance LoRa a mis en place plusieurs partenariats avec des organisations susceptibles de bénéficier de la normalisation de LoRaWAN.

Par exemple, DLMS (Device Language Message Specification) développé et maintenu par DLMS User Association (Association des utilisateurs de DLMS), une organisation internationale à but non lucratif créée en 1997, est adopté par de nombreux services





publics du monde entier pour la plupart des applications de comptage électrique intelligent. Les spécifications sont normalisées au niveau international par l'ISO/IEC TC13 WG14, CEN TC294, ANSI et plusieurs autres organismes de normalisation. L'association des utilisateurs de DLMS se développe avec de nouveaux cas d'utilisation afin de fournir une norme mondiale pour la gestion intelligente de l'énergie et de l'eau, la commande évoluée et la surveillance innovante d'infrastructures à l'aide de capteurs et de dispositifs intelligents utilisant un langage standard garantissant interchangeabilité, efficacité et sécurité, quelle que soit la méthode de communication utilisée.

DLMS spécifie un modèle de données orienté objet, un protocole de couche d'application, et des profils de communication spécifiques par média. DLMS est composé de trois éléments clés, à savoir COSEM - Companion Specification for Energy Metering (spécification d'appareil pour le comptage d'énergie) - modèle d'objet permettant de décrire pratiquement n'importe quelle application.

Il y a aussi OBIS (Object Identification System) ou système de dénomination d'objets. Et enfin, il y a DLMS lui-même (Device Language Message Specification), le protocole de la couche application qui convertit les informations contenues dans les objets en messages. DLMS/COSEM peut être utilisé pour tous les services publics et tous les types d'énergie. Les efforts de l'Alliance LoRa avec l'Association des utilisateurs de DLMS ont abouti en

2020 à la publication officielle du nouveau profil DLMS sur LoRaWAN. Cet événement a fait de DLMS la première norme de protocole d'application basée sur Internet, à être prise en charge par LoRaWAN. Ceci est rendu possible par l'utilisation obligatoire de la couche d'adaptation, appelée SCHC, normalisée par l'ETF (RC8724 et RFC9011).

### Écosystème en pleine expansion

Il existe déjà un vaste écosystème ayant adopté DLMS sur LoRaWAN. Les entreprises et les organisations, notamment les fournisseurs d'énergie et de gaz, les exploitants de réseaux, les fabricants de compteurs intelligents et les intégrateurs systèmes, ainsi que les fournisseurs de logiciels pour la couche d'adaptation, adoptent ou soutiennent tous la norme.

Il existe actuellement plus de 150 réseaux LoRaWAN dans plus de 170 pays, selon l'Alliance LoRa. Un écosystème aussi vaste de développeurs, de fournisseurs et de prestataires, offre aux services publics et à leurs clients un plus grand choix d'applications. Ils ont également le choix parmi un plus grand nombre de fabricants d'appareils, qui peuvent intégrer des technologies plus largement déployées dans ces appareils. Ce vaste écosystème signifie qu'il existe de nombreux compteurs intelligents et capteurs IoT disponibles, qui offrent une certification LoRaWAN.

Grâce au portail des développeurs LoRa, les concepteurs peuvent désormais créer de nouveaux dispositifs intelligents avec des dispositifs LoRa associés à la couche d'adaptation

SCHC, permettant de prendre en charge DLMS sur LoRaWAN pour de nouvelles applications, notamment des compteurs intelligents pour l'électricité, le gaz ou l'eau.

### Embarquer avec M-Bus

LoRaWAN est également compatible avec M-Bus, une norme européenne spécifiée par le CEN pour le transport de données de comptage sur un bus de communication. Très largement utilisé en Europe, M-Bus, ou « Meter-Bus » (bus compteur), est une norme européenne pour la relève de consommation à distance sur les compteurs d'eau, de gaz et de chauffage. Le groupe OMS et l'Alliance LoRa ont annoncé leur collaboration le 9 novembre 2021, avec la nouvelle édition d'un rapport technique pour supporter le M-Bus sur LoRaWAN, qui a été validé par des tests d'interopérabilité réalisés avec plusieurs implémentations.

M-Bus est souvent utilisé pour divers types de compteurs d'eau, de gaz ou de chauffage, et de sous-compteurs, ainsi que pour un certain nombre de capteurs et d'actionneurs IoT. La norme M-Bus présente plusieurs caractéristiques, dont la principale est peut-être que les données relatives aux paramètres tels que la consommation de chauffage sont lues électroniquement.

En tant que méthodologie de bus, la norme utilise un seul câble, qui se connecte à un contrôleur d'immeuble. Cela permet de rattachier les compteurs de consommation de tous les logements de l'immeuble. Tous les compteurs sont adressables individuellement et, en plus de la disponibilité des données au niveau du contrôleur, la lecture à distance est également possible.

Ces caractéristiques offrent de nombreux avantages, tant pour les services publics que pour leurs clients. L'un des avantages est de fournir des relevés rapides et précis. Les données étant présentées sous un format lisible par une machine, leur traitement ultérieur est grandement facilité. La relève à distance permet d'économiser des frais de personnel, d'éviter toute intrusion inutile dans la sphère privée des occupants, et d'installer les compteurs dans des endroits difficiles d'accès.

►► 33347 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# La logistique prend son envol dans le cloud

Sur le site du fournisseur de solutions d'emballage DS Smith, à Porto, Neadvance, Sick et Microsoft délivrent les données précises nécessaires à l'atelier. La solution combine la vision sur site et le traitement dans le cloud en un seul système.

DS Smith, l'un des principaux fournisseurs de solutions d'emballage durables, de produits en papier et de services de recyclage dans le monde entier, avait besoin de mettre à niveau une solution de contrôle en fin de ligne qui automatiserait un processus à forte intensité de main-d'œuvre par une solution offrant une plus grande précision et des capacités de mesure en temps réel.

Ils se sont tournés vers une solution de Sick Sensor Intelligence, avec une plateforme 3D de Microsoft Azure et le logiciel d'intelligence artificielle développé par Neadvance.

## Vue d'ensemble

La société DS Smith fabrique des emballages en carton durables qui améliorent l'efficacité du transport et du stockage, renforcent la présentation au détail et augmentent les ventes de produits pour ses clients du monde entier. L'entreprise, dont le siège est à Londres, joue un rôle essentiel dans la chaîne de valeur de divers secteurs, notamment le commerce électronique, les biens de consommation courante et la fabrication. Ses clients veulent des emballages personnalisés, des processus d'entrepo-

sage et de fret optimisés, et l'utilisation la plus efficace possible d'une capacité de stockage limitée. Afin d'optimiser les processus d'entreposage, les données dimensionnelles en temps réel des produits emballés sont essentielles pour DS Smith.

## Défi

À la fin du processus de production d'emballages, connue sous le nom de fin de ligne, DS Smith avait besoin d'un moyen de déterminer avec précision le rendement de la ligne de production en mesurant les dimensions et le volume des emballages palettisés. Les données dimensionnelles permettent de personnaliser et d'optimiser les processus d'entreposage et de transport afin de garantir l'utilisation la plus efficace de l'espace disponible. Les estimations et l'expérience fonctionnent, mais elles peuvent laisser de l'espace précieux inutilisé et, comme une grande partie des emballages qu'ils produisent varient en fonction des spécifications du client, chaque cycle peut produire des considérations dimensionnelles différentes.

## Solution

Dans le cadre de sa transformation numérique, DS Smith souhaite une solution numérique de contrôle en fin de ligne qui s'intégrerait à ses processus de production actuels et fournirait des données dimensionnelles plus précises. Ils se sont tournés vers Neadvance, une solution de vision industrielle et d'intelligence artificielle pour l'industrie, et Sick, un fabricant de capteurs et de solutions de capteurs pour les applications d'automatisation industrielle, pour les aider à relever leur défi.

En utilisant le Visionary-T Mini de Sick basé sur la technologie Azure 3D Time of Flight (3D

ToF), DS Smith a pu capturer les données nécessaires rapidement et avec précision sans ajouter de ressources ni interrompre la production. L'intégration de la solution et le traitement des caméras de vision 3D ont été conçus par Neadvance. Le Visionary-T Mini utilise la technologie innovante de caméra 3D à temps de vol avec des données de profondeur qui permettent de mesurer rapidement les dimensions spatiales des palettes et leur charge volumétrique.

Monté au-dessus de l'extrémité du convoyeur, juste avant le point de ramassage par un chariot élévateur, la solution Visionary-T Mini peut être incorporée sans effort d'intégration majeur. Malgré sa petite taille, Sick a conçu une caméra instantanée 3DToF robuste pour une utilisation industrielle, qui fonctionne en mode 24h sur 24 et 7 jours sur 7. L'appareil compact, doté d'un indice de protection IP67, fournit des données calibrées de haute qualité en profondeur 3D et en intensité 2D pour un traitement externe des données.

«Avec la technologie de caméra instantanée 3D telle que 3DToF, Visionary-T Mini est capable de créer des images tridimensionnelles d'une séquence sans aucune pièce mobile dans l'appareil ou mouvement dans la séquence elle-même», explique Anatoly Sherman, responsable de la Business Unit 3D Compact Systems chez Sick. Comme les données de distance pour chaque pixel du capteur sont calculées très rapidement à un taux de répétition élevé, l'apparition d'effets de flou est évitée avec succès. Le Visionary T-Mini est actuellement sur le point d'être lancé sur le marché. Il s'agit du premier produit réussi d'une longue coopération stratégique entre Sick et Microsoft.

►► 33346 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



## TRANSMETTEURS DE NIVEAU RADAR 24 ET 80 GHZ

avec options de communication Fieldbus et Profibus



Les transmetteurs Optiwave de niveau radar 24 et 80GHz (2 fils) de **Krohne** sont désormais certifiés SIL 2/3, avec de nouvelles options de communication Foundation Fieldbus et Profibus PA. Les transmetteurs de niveau radar

ont été conçus selon la norme IEC 61508 et sont approuvés pour une utilisation dans des systèmes de sécurité critiques où une fonction de sécurité SIL 2/3 (SIL 3 avec une architecture à 1 ou 2 canaux) est requise. L'option SIL est disponible pour toutes les versions 2 fils. Foundation Fieldbus et Profibus PA sont disponibles comme nouvelles options de communication 2 fils, en combinaison avec les certifications Atex, IECEx, Nepsi et cQPSus. Ces nouvelles options sont disponibles pour les transmetteurs de niveau radar FMCW 24 et 80GHz suivants : Optiwave 5400 pour les liquides sur les applications générales, Optiwave 7400 pour les liquides agités et corrosifs, Optiwave 7500 pour les liquides dans des réservoirs étroits avec obstacles internes, Optiwave 3500 pour les liquides avec exigences hygiéniques, Optiwave 6400 pour les solides, des granulés jusqu'aux roches, Optiwave 6500 pour les poudres et les atmosphères poussiéreuses. Krohne est un fabricant et fournisseur mondial d'instrumentation de process, solutions de mesure et services dans de nombreuses industries.

►► 33339 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## CAPTEURS LASER

pour les surfaces structurées et métalliques



Les capteurs optoNCDT 1900LL de **Micro-Epsilon** sont conçus pour la mesure de distance sur les surfaces métalliques et structurées. Ces capteurs utilisent une petite ligne laser pour atteindre des mesures précises sur les surfaces

non-homogènes. Principalement utilisés dans l'automatisation en usine, la fabrication électronique, la robotique et l'industrie automobile, ils résolvent des tâches de mesure hautement précises sur les surfaces métalliques, rugueuses et structurées dans les plages de mesure de 10 mm et 25 mm. Une lentille spécifique de forme cylindrique élargit la tache lumineuse ordinaire en un spot de lumière ovale. Le calcul de la moyenne optique par le biais du spot de lumière compense les inégalités de la surface. En plus, des algorithmes de logiciel intelligents optimisent le signal. Cette ligne laser révèle son principal atout avec les tâches de mesure avec changement de distance pur dans la direction Z. Avec les mouvements dans les directions X ou Y, ces modèles fournissent également des valeurs de mesure plus stables que des capteurs de point comparables. Une autre particularité se trouve dans la combinaison de la taille compacte, la grande vitesse et la haute précision. Les capteurs sont extrêmement dynamiques avec une haute fréquence de mesure, une immunité incomparable à la lumière ambiante ainsi qu'un réglage d'exposition très rapide.

►► 33245 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## CAPTEUR DE POSITION INTELLIGENT

pour robinets à déplacement linéaire pneumatiques



Lors du développement de son capteur de position intelligent de type SK-i Led, Sisto Armaturen, qui fait partie du groupe **KSB**, a accordé une attention particulière aux exigences spécifiques de la biotechnologie, de la chimie

fine et de l'industrie pharmaceutique. Cette unité détecte la course du robinet en continu. Les positions de fin de course sont enregistrées par le microcontrôleur. Finis les réglages complexes à la main. L'initialisation peut être effectuée automatiquement sur place grâce à un capteur magnétique intégré ou à distance depuis le poste de contrôle via le système de contrôle et de commande. Sisto-SK-i Led est raccordé par un connecteur M12 (24 volts). Après l'initialisation, il est immédiatement opérationnel. Toutes les informations importantes, telles que la position d'ouverture, la disponibilité et la présence de défaut, sont affichées par des Led en couleur à haute visibilité. Celles-ci permettent une détection sûre de l'état du robinet, indépendamment de la position de montage. En option, Sisto-SK-i Led est également disponible avec interface AS. Dans le boîtier en plastique ou en acier inoxydable conforme à la norme IP65, l'utilisateur peut également, s'il le souhaite, intégrer une électrovanne 3/2 voies pour les actionneurs pneumatiques à simple effet. La surface lisse assure un nettoyage simple et efficace.

►► 33340 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)

## MESURES DE DISTANCE INDUSTRIELLES

avec de robustes capteurs à fil tendu



Les capteurs de déplacement à fil tendu wireSensor WPS-K de **Micro-Epsilon** sont conçus pour les mesures de déplacement et de distance industrielles. Ils sont d'une très grande précision et très fiables. L'installation est également très simple. Leur

rapport qualité-prix les rend attractifs pour les applications sérielles dans les zones intérieures et extérieures. Les capteurs de déplacement à fil tendu wireSensor WPS-K100 de Micro-Epsilon représentent une solution économique, spécialement pour les applications industrielles avec de grandes quantités de pièces et dans le secteur OEM. Ils réalisent les tâches de mesure avec grande précision et se situent dans un segment de prix rentable. Leur boîtier plastique renforcé de fibre de verre et leur construction avec tambour et chambre à ressort séparés protègent les capteurs contre les influences environnementales, ce qui permet de les utiliser à l'intérieur comme à l'extérieur. Leur grande modularité permet une adaptation flexible de manière efficace aux tâches de mesure individuelles à tout moment, par exemple en ce qui concerne la plage de mesure, l'épaisseur du fil ou le choix des sorties. Ces capteurs offrent des plages de mesure de 1,5 m jusqu'à 5 m et résolvent surtout des mesures de distance et de position dans les machines mobiles, les grues et dans la technique de levage.

►► 33246 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# Les vis à billes NSK stimulent la production innovante d'énergie dans une centrale houlomotrice

La start-up Ocean Harvesting a mis au point une technologie d'énergie houlomotrice qui utilise les vis à billes de NSK pour convertir le mouvement linéaire de haut en bas produit par la houle en un mouvement de rotation entraînant le générateur

L'énergie houlomotrice constitue la plus grande ressource inexploitée d'énergie renouvelable sur terre. En captant l'énergie contenue dans le mouvement des vagues, on pourrait produire de l'électricité pour les générations futures. La start-up suédoise Ocean Harvesting a mis au point une technologie révolutionnaire d'énergie houlomotrice susceptible de libérer cette ressource. Ce système innovant utilisera les vis à billes haute résistance de NSK pour convertir le mouvement linéaire de haut en bas produit par la houle en un mouvement de rotation entraînant le générateur.

Pour que l'objectif mondial de réduction des émissions de gaz à effet de serre (en particulier le CO<sub>2</sub>) devienne réalité, le monde doit développer de nouvelles sources d'énergie durables.

## Production d'électricité à partir des vagues

L'énergie hydroélectrique est sous les projecteurs. En Norvège, par exemple, les centrales hydroélectriques produisent environ 95% de l'ensemble de l'énergie électrique, tandis qu'en Suisse, ce chiffre est de 56%. Toutefois, ces centrales à turbines se trouvent dans des régions

montagneuses. Les océans, qui recouvrent les deux tiers de la surface de la Terre, sont encore largement inexploités comme source d'énergie dans le monde, à l'exception de quelques centrales marémotrices dans les estuaires des fleuves.

Cette situation est sur le point de changer si Ocean Harvesting parvient à ses fins. La société a mis au point un convertisseur d'énergie houlomotrice (CEH) appelé InfinityWEC, capable de récupérer l'énergie des vagues (image 1).

## Un principe de base innovant

Le principe de base est innovant et crédible. La houle fait monter et descendre des bouées (ancrées au fond de la mer), ce mouvement étant capté par un système de ressort hydraulique à force constante (un cylindre hydraulique raccordé à un important volume de gaz) et deux vis à billes très résistantes de NSK. Les écrous des vis à billes sont reliés directement au cylindre, convertissant ainsi le mouvement linéaire ascendant et descendant en un mouvement rotatif (de l'axe de la vis à billes) qui agit directement sur un générateur pour produire de

l'électricité (image 2).

La force de ressort du cylindre fournit une force quasi constante de 1 MN tirant sur la bouée, tandis que les deux vis à billes associées aux générateurs délivrent une force bidirectionnelle jusqu'à  $\pm 1$  MN. Au total, une force instantanément contrôlable de 0-2 MN est assurée par la prise de force de chaque CEH. Il est ainsi possible d'obtenir une haute densité de puissance, garantissant un rendement énergétique proportionnellement élevé. Dans la pratique, de nombreux convertisseurs d'énergie houlomotrice sont installés ensemble sous forme de « parc » (image 3).

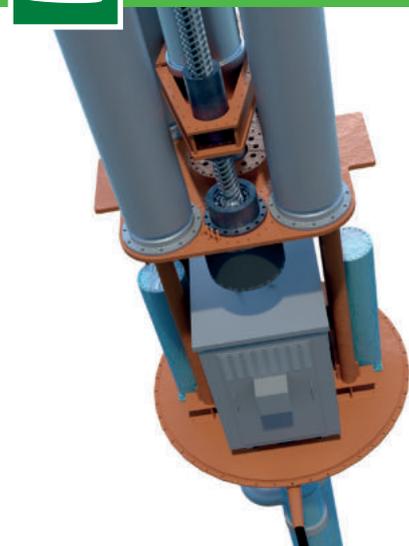
## Vis à billes à double fonction : production d'énergie et amortissement

De nombreuses solutions détaillées ont dû être développées avant que ce concept élégant et durable puisse être mis en œuvre. Par exemple, il est essentiel de garantir l'alignement optimal du corps de bouée pour chaque vague (c'est le contrôle de phase), vital pour une production d'énergie performante. Le système prélève ensuite l'énergie en appliquant la force de la vis à billes dans la direction opposée au mouvement (c'est l'amortissement).

« Avant la montée de la vague, la bouée doit se trouver dans la position idéale, et c'est là que les vis à billes jouent un rôle crucial en fournissant une force de contrôle de phase, assistée par le système de ressorts précontraints, c'est-à-dire à partir de l'énergie cinétique stockée. L'amortissement qu'elles exercent suit alors une courbe de force calculée pour maximiser la puissance délivrée », explique Mikael Sidenmark, P-dg d'Ocean Harvesting Technologies.

Il est également nécessaire de garantir le mouvement de retour vers le bas de l'écrou de la





vis à billes, une tâche effectuée par le cylindre hydraulique. Le cylindre stocke une partie de l'énergie générée par la force de flottaison et la restitue à la vis à billes lorsqu'elle descend.

### Technologie d'entraînement durable et fiable

De nombreux efforts de développement ont été consacrés à l'algorithme, qui calcule la position idéale de la bouée pour chaque course du CEH, et à la réalisation de ce mouvement en contrôlant la force de la vis à billes.

Autre innovation, le système de coussinet de butée à double niveau. Dans une mer agitée, ce système arrête doucement le mouvement ascendant de la bouée. Mikael Sidenmark précise les avantages qui en découlent : « Par fortes vagues, la bouée est maintenue immergée à

travers la crête des grosses lames et revient produire de l'énergie dès qu'elle refait surface. Elle ne s'arrête jamais en mode de survie, contrairement à de nombreux autres dispositifs CEH, où la production d'énergie est interrompue pendant de longues périodes ».

### Choix de l'entraînement : pignon-crémaillère, treuil ou vis à billes ?

Le choix du système d'entraînement de la prise de force pour assurer ces fonctions a également nécessité énormément de diligence, d'autant plus qu'il fonctionne constamment dans des conditions environnementales défavorables (scellé sous l'eau, image 4) et qu'il faut le sortir de la mer pour effectuer la maintenance.

« Au départ, nous utilisons dans notre système des entraînements à treuil, puis à pignon-crémaillère. Cependant, nous avons constaté que les vis à billes à usage intensif offraient un remarquable ensemble de capacité de force, grande vitesse, course longue, haut rendement et rapport de conversion élevé du mouvement linéaire au mouvement rotatif, pour un coût relativement faible », confie Mi-



kael Sidenmark.

La très longue durée de vie des vis à billes NSK à usage intensif de la série HTF (image 5) a finalement fait pencher la balance en faveur de NSK comme fournisseur et partenaire de développement.

Comme l'explique Mikael Sidenmark, « Les vis à billes doivent effectuer 100 millions de cycles de charge en 20 ans ; c'est très exigeant ». Et, selon Mikael Sidenmark, le niveau satisfaisant d'assistance disponible a constitué un motif supplémentaire de collaboration avec NSK.

### Conçues pour les applications exigeantes à forte charge

À l'origine, les vis à billes à usage intensif de la série HTF ont été conçues pour les applications de machines-outils à usage intensif, telles que les presses et autres machines de formage, ainsi que les machines de moulage par injection à entraînement électrique plutôt qu'hydraulique. Grâce à leur capacité de résistance à de très fortes charges tout en offrant une durée de vie exceptionnelle, les vis à billes série HTF conviennent également à d'autres applications d'infrastructure, comme les éléments d'amortissement des systèmes innovants destinés à la protection des immeubles de grande hauteur contre les tremblements de terre.

### De la maquette au prototype à l'échelle 1:1

Ocean Harvesting teste actuellement un prototype de l'« InfinityWEC » à l'échelle 1:10, et prévoit des essais en mer avec un prototype à l'échelle 1:3 en 2023. Ensuite, un premier « convertisseur d'énergie houlomotrice » en grandeur réelle sera mis en place pour démontrer sa viabilité. Entre-temps, NSK se consacrera également au développement, à la conception et à la fabrication d'une vis à billes HTF à usage intensif de la taille requise par Ocean Harvesting.

Les fondateurs d'Ocean Harvesting ont déjà identifié des partenaires pour les premières applications de CEH. Par exemple, un groupe pétrolier évalue la possibilité d'alimenter ses plates-formes pétrolières et gazières en électricité à l'aide des convertisseurs d'énergie des vagues d'Ocean Harvesting. Utilisable dans le monde entier, l'énergie houlomotrice est considérée comme la plus grande source inexploitée d'énergie renouvelable. Par conséquent, le marché de l'InfinityWEC existe et, avec la série HTF de NSK, Ocean Harvesting a choisi les vis à billes adaptées à cette application exigeante.



►► 33292 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# Les robots Scara se perfectionnent pour répondre aux futurs défis de production

Les robots Scara sont une solution abordable pour aider les entreprises à relever de multiples défis. Génération après génération, ils gagnent en flexibilité, en performances et en facilité d'utilisation.

Les robots industriels permettent aux entreprises de fabrication et de logistique de gagner en productivité tout en réduisant leurs coûts, et d'industrialiser de nouveaux produits dont l'assemblage est peu pratique ou peu rentable avec les méthodes traditionnelles. Au fil des générations, les machines deviennent plus abordables, faciles à utiliser, rapides et efficaces.

Même si la pandémie a globalement bousculé les tendances du marché, la demande de robots n'a cessé d'augmenter, notamment parce que les entreprises considèrent qu'investir dans la robotique est un moyen de maintenir la production tout en protégeant les salariés de toute infection. Cette tendance ne devrait pas se tarir. Fortune Business Insights chiffre l'ensemble du marché des robots industriels à 14,6 milliards de dollars en 2020, et prévoit un taux de croissance annuel moyen de plus de 10% entre 2021 et 2028.

Les robots industriels se déclinent sous de nombreuses formes différentes selon les tâches à accomplir. D'un côté, on trouve de grandes machines conçues pour soulever des charges lourdes et exécuter des processus à grande vitesse dans des zones où l'accès humain est limité pour des raisons de sécurité. De l'autre, des robots collaboratifs, ou cobots, adaptés à la taille du plan de travail, coexistent avec les travailleurs humains en effectuant des tâches répétitives, exigeantes ou urgentes.

Entre ces deux extrêmes, des robots conçus pour manipuler des charges allant de quelques grammes à environ 50 kg automatisent une multitude de processus impliquant la prise, le déplacement et le placement répétés d'objets. En général, les utilisateurs

cherchent à augmenter la vitesse, la précision et la répétabilité, ou à supprimer le contact humain avec des produits tels que des aliments ou des matériaux stériles. Parmi eux, le robot Scara (pour Selective Compliance Assembly Robot Arm ou bras de robot d'assemblage de conformité sélective) est largement utilisé dans les projets d'automatisation industrielle.

Les robots Scara sont issus d'une technologie mature et abordable. Ils peuvent être installés seuls ou groupés avec d'autres robots Scara, ou d'autres types, tels que des robots cartésiens, à axe(s) unique ou multiples (photo 1). Ils peuvent aussi être combinés avec les modules de convoyage linéaire LCMR200 de Yamaha, qui assurent un transport flexible des pièces de travail. Contrairement aux convoyeurs conventionnels à courroie et à rouleaux, ces modules sont programmés et commandés de la même manière que les autres robots afin de créer une cellule d'assemblage robotisée entièrement intégrée et coordonnée.

En examinant de près les dernières générations de robots SCARA, on constate qu'ils ne cessent d'évoluer pour répondre aux exigences de la fabrication moderne.

## Les avantages des robots Scara

À première vue, on pourrait croire que les robots Scara d'aujourd'hui ne sont guère diffé-

*Robot Scara équipé d'une caméra pour le système de vision iVY2+.*  
(Yamaha Motor Europe)

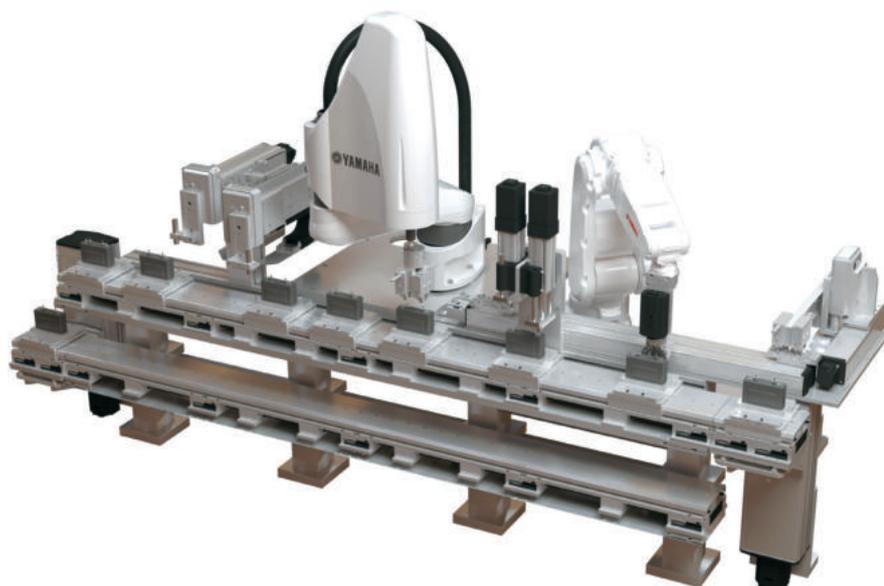


rents des premières générations de machines. Comme leurs prédécesseurs, ils se caractérisent par deux bras articulés qui travaillent dans un même plan. Si les robots de science-fiction et les premiers cobots tels que Baxter ont présenté des formes humanoïdes, le Scara imite quant à lui depuis toujours à merveille le bras humain : il peut s'étendre et se rétracter, et pivoter autour de l'axe de l'« épaule » et du « coude », indépendamment ou simultanément. Il atteint ainsi un nombre infini d'emplacements à l'intérieur du périmètre défini par l'extension maximale des deux segments du bras, voire

pénètre à l'intérieur d'une enceinte.

C'est cette flexibilité qui permet aux robots Scara d'effectuer un grand nombre de tâches : déplacer des objets d'un endroit à un autre, saisir et placer ou positionner des composants dans des assemblages, exécuter des processus de vissage, de distribution et de gravure... Outre cette grande flexibilité, les robots Scara jouissent d'une précision telle qu'ils peuvent s'attaquer à des tâches industrielles exi-





*Machine Scara au sein d'une cellule robotique mixte avec des convoyeurs modulaires programmables.*

geantes tout en garantissant une répétabilité exceptionnelle. La famille de robots Scara YK-XE économiques à haute performance de Yamaha, compatible avec des charges utiles de 4 à 10 kg, inclut des modèles dont la répétabilité spécifiée atteint  $\pm 0,01$  mm sur les axes X, Y et Z, et  $\pm 0,01^\circ$  en rotation. L'YK710XE fait figure d'exception, avec le plus long bras de la famille, à savoir 710 mm, et une répétabilité de  $\pm 0,02$  mm en X et Y. La précision dont font preuve ces robots permet de les utiliser par exemple pour le positionnement de composants mécaniques miniatures, comme de petits ressorts ou rondelles, ou encore la prise et le placement de composants électroniques CMS. Leur charge utile les rend également adaptés au transfert ou à l'assemblage de pièces lourdes, notamment pour l'industrie automobile.

#### Le contrôle des mouvements

La dernière génération de robots Scara YK-XE de Yamaha est dotée d'une nouvelle tête allégée et d'un meilleur contrôle des mouvements, qui se traduit par une accélération plus rapide et une réduction des vibrations. Les stratégies de commande mises au point par Yamaha pour ses machines Scara optimisent automatiquement l'accélération linéaire et angulaire, en tenant compte de l'orientation du bras et de l'inertie de la charge utile, afin de limiter le couple maximal, d'éviter les vibrations excessives et d'améliorer la maniabilité. Par conséquent, non seulement le

temps de cycle est réduit au minimum, mais les contraintes mécaniques sont également inférieures, ce qui améliore la fiabilité.

#### La vision robotique

Grâce à leur contrôle précis des mouvements, les robots Scara contribuent à accroître la productivité de nombreux processus industriels. Le système de vision intégré élargit les applications de la machine avec des fonctionnalités telles que le suivi du convoyage, la détection de la position et la compensation de la position, d'où une meilleure précision des processus tels que la dépose d'adhésif ou de joint sur le bord d'un assemblage, ou l'ajout d'étiquettes sur des composants mal positionnés sur un substrat.

Le système de vision RCXiVY2+ de Yamaha comprend une carte de vision, une carte d'éclairage et une carte de suivi installées dans le contrôleur de robot à axes multiples de la série RCX3. Cette intégration permet la gestion de la commande du robot et de l'éclairage, le traitement des images et des données nécessaires pour le suivi du convoyeur à l'aide du programme du robot, d'où un gain de temps considérable sur la configuration des équipements.

Le système RCXiVY2+ dispose d'une nouvelle fonctionnalité de détection des regroupements de pixels qui reconnaît les pièces de deux à dix fois plus vite qu'avec la technique de détection des bords utilisée précédemment. Grâce à cette fonction, les robots

peuvent détecter, saisir et compter à grande vitesse de multiples objets de forme et de taille irrégulières, comme les denrées alimentaires et les vêtements.

#### Logiciel de programmation

Pour faciliter la configuration d'un robot seul ou d'une cellule d'assemblage, les nombreuses fonctionnalités des logiciels du fournisseur peuvent simplifier et accélérer la programmation et la configuration des robots. L'environnement RCX-Studio 2020 de Yamaha fournit des outils de gestion des robots, de la configuration à la maintenance, mais aussi désormais des outils de génération automatique d'applications types grâce à des assistants. Ces modèles prêts à l'emploi permettent de programmer facilement, sans avoir à écrire de commandes, des tâches fréquentes comme la prise et la pose, la palettisation et le suivi du convoyeur, y compris lorsque la vision est impliquée dans le processus.

Il existe encore d'autres outils : un émulateur, un calculateur de temps de cycle, un traçage en temps réel ou encore un simulateur 3D pour vérifier, déboguer et optimiser les programmes hors ligne. Ce simulateur regroupe différents outils, dont un affichage de la trajectoire, qui aide les opérateurs à évaluer les mouvements du robot, et la vérification des interférences, pour éviter les collisions avec d'autres robots ou périphériques. Il est possible de simuler et d'observer simultanément jusqu'à quatre robots depuis plusieurs points de vue. Le simulateur permet de statuer rapidement sur la position des robots, la séquence des actions et les meilleurs paramètres de vitesse avant de lancer l'installation réelle, ce qui évite un coûteux processus d'apprentissage par essais et erreurs, en particulier pour la mise en place d'une cellule d'assemblage à plusieurs robots, et favorise un démarrage rapide de la production.

►► 33262 sur [www.pei-france.com](http://www.pei-france.com)



# Sociétés présentes dans ce numéro

Annonces en vert

<b>A</b>	ABB	16	<b>L</b>	LEUZE ELECTRONIC	12
	ARTEC	13		LOGOPAK	21
	<b>AUTOMATION24</b>	<b>encart</b>	<b>M</b>	MICRO-EPSILON	9, 25
<b>B</b>	B&R AUTOMATION	19	<b>N</b>	NORD REDUCTEURS	10
	<b>BINDER</b>	<b>11, 15</b>		NORELEM	21
	BOSCH REXROTH	14		NSK	26
<b>E</b>	EATON	17	<b>O</b>	<b>OMRON ELECTRONIC</b>	<b>11, 32</b>
<b>F</b>	FISCHER ELEKTRONIK	11	<b>R</b>	ROEQ	21
<b>G</b>	<b>GL EVENTS</b>	<b>31</b>	<b>S</b>	<b>SCHMERSAL</b>	<b>9, 13</b>
<b>H</b>	HARTING	13, 19		SEMTECH	22
	HELLERMANN TYTON	21		SICK	24
	HOTTINGER BRUEL & KJAER	8		SOCOMEK	11
<b>I</b>	INNODISK	19	<b>T</b>	<b>TRACO ELECTRONIC</b>	<b>9, 19</b>
	INSIGHT	18	<b>W</b>	WIKA INSTRUMENTS	13
<b>K</b>	KROHNE	25		WURTH ELECTRONIC	20
	KSB	25	<b>Y</b>	YAMAHA MOTOR	28





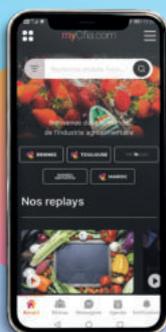
**RENNES<sup>2022</sup>**  
**MARCH 8-9-10**

Parc expo · Rennes airport



**THE FOOD  
INNOVATION  
IS ALWAYS  
INVENTED HERE!  
JOIN THE EVENT!**

**GENERATE YOUR  
FREE BADGE**  
on [www.cfiaexpo.com](http://www.cfiaexpo.com)



**LIVE THE SHOW TWICE MORE INTENSELY WITH THE APP** [myCfia.com](http://myCfia.com)

- › **Prepare for your visit** by discovering the **products** of the CFIA exhibitors
- › **Make an appointment with suppliers & your future prospects** directly on myCfia
- › **Watch all the highlights in LIVE** during the 3 days of the show and **in replay all year round**

**Download the app!**



INGREDIENTS  
EQUIPEMENTS & PROCESSES  
PACKING & PACKAGING

[cfiaexpo.com](http://cfiaexpo.com) / [mycfia.com](http://mycfia.com) @MyCfia

# L'harmonie entre l'Homme et la machine

## Pour l'avenir de la production flexible



### Systèmes d'automatisation industrielle intelligents, intégrés et interactifs

Une ligne de production flexible et intégrée permet aux fabricants de personnaliser facilement leurs produits en fonction des demandes spécifiques des clients.

Les robots collaboratifs seront un exemple de cette technologie visant à révolutionner l'usine du futur et promouvoir l'harmonie entre les hommes et les machines dans le but d'améliorer la productivité, l'efficacité et la qualité des produits.

*Pour en savoir plus, rendez-vous sur :*

📞 0825 825 679

@ info\_produit@omron.com

[industrial.omron.fr](http://industrial.omron.fr)

