Aperçu du Hannover Messe 2022

De nouvelles voies vers le développement durable avec l'industrie 4.0



C'est au Hannover Messe (la Foire de Hanovre) 2011, en Allemagne, que le concept de l'industrie 4.0 a été abordé pour la première fois en public. À l'époque, le terme dérivait du Web 2.0, qui présentait l'idée d'un Internet interactif, et annonçait une quatrième révolution industrielle promettant des produits et services intelligents associés à l'Internet des objets (IdO). En 2016, selon une étude de l'université de Saint-Gall, en Suisse, citée par le Hannover Messe, il y avait plus de 200 définitions de l'industrie 4.0 rien que pour le monde germanophone!

Les craintes initiales selon lesquelles l'industrie 4.0 n'était qu'un concept, et rien de plus, ont depuis cédé la place à l'appréciation des avantages tangibles de la numérisation. Selon le rapport sur les usines numériques 2020 de Pricewaterhouse Cooper (PwC), 91 % des entreprises industrielles « investissaient dans la création d'usines numériques au cœur de l'Europe ». 90 % estimaient que la numérisation offrait plus d'opportunités que de risques, y compris des avantages en termes d'efficacité grâce aux technologies numériques, comme les systèmes d'exécution de la fabrication (MES – manufacturing execution systems) intégrés numériquement, la maintenance prédictive, la réalité augmentée (RA) et plus encore.

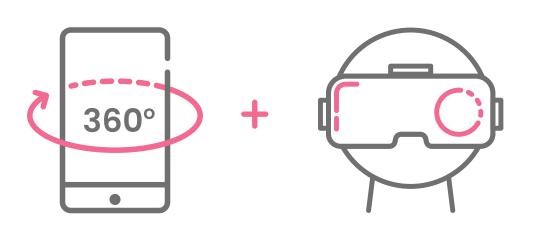
Il est clair que l'industrie 4.0 a beaucoup progressé au cours des dix dernières années. Mais à quelles évolutions pouvons-nous nous attendre ? Dans ce guide, EU Automation offre une vue d'ensemble de ce que l'édition 2022 du salon (qui se déroulera du 30 mai au 2 juin) nous réserve. Ce guide met en évidence certains des plus grands défis du secteur manufacturier et présente quelques-unes des solutions de pointe à découvrir lors du salon Hannover Messe 2022.



Le Netflix de la RA/RV

Holo-Light, une entreprise autrichienne, fait partie de celles qui apportent des solutions de RA au Hannover Messe 2022. Sa plateforme XRnow réunit les technologies de réalité virtuelle (RV) et de réalité augmentée (RA) dans un espace complet d'ingénierie RA pour aider les ingénieurs et les concepteurs à collaborer sur les modèles de CAO en 3D, et à accélérer et simplifier le développement des produits. La plateforme de Holo-Light est un exemple de diffusion en tant que service.

Holo-Light attend votre visite au Hall 4, Stand E45







Il n'est pas surprenant que l'association « Numérisation et Durabilité » soit le thème général du Hannover Messe 2022. Les récentes promesses internationales s'appuieront sur l'IdO pour travailler. Parmi celles-ci figure la déclaration intitulée « Global Coal to Clean Power Transition » (déclaration mondiale sur la transition du charbon vers une électricité propre) signée par 46 nations lors de la COP26, ainsi que les plans annoncés par la présidente de la Commission européenne Ursula von der Leyen pour que l'Union européenne (UE) « mette fin à la dépendance vis-à-vis du gaz russe et se tourne plus résolument vers les énergies renouvelables ». En conséquence, la fabrication numérique sera au premier plan.

Pourtant, la notion de fabrication durable ressemble à un paradoxe en 2022. Le Forum économique mondial (WEF) indique que le secteur manufacturier est responsable de 23 % des émissions de carbone rien qu'aux États-Unis. Comment les fabricants peuvent-ils parvenir à une meilleure durabilité, tout en fournissant des produits dans le monde entier à des vitesses plus élevées et avec des coûts minimaux ? La numérisation, l'intelligence artificielle (IA) et l'automatisation ont la réponse. Voyons quelques exemples.



Le TRG et l'environnement

Le renforcement de la durabilité des opérations est directement lié à la stratégie de maintenance d'une usine. Le taux de rendement global (TRG) peut se traduire par une durabilité de la fabrication, selon une étude de l'université technique de Malaisie, à Malacca (UTeM), publiée dans Applied Mechanics and Materials. Elle mentionne que

(disponibilité des systèmes, performances des équipements et qualité de la production) aura un impact indirect et positif sur la préservation de l'environnement, l'efficacité sociale et la vitalité économique des entreprises manufacturières », y compris, « l'élimination des ressources consommées sans compromettre la qualité des produits ou services, la compétitivité et la rentabilité.

À leur tour, les capteurs de l'industrie 4.0 reliés à l'équipement de l'usine permettent une collecte de données rapide et précise au niveau du dispositif. Ces données peuvent être traitées avec des logiciels, générant des informations précieuses en temps réel à partager avec les directeurs d'usine et les ingénieurs. Prenons l'exemple des moteurs industriels. L'analyse vibrationnelle 3D peut être utilisée pour estimer la consommation d'énergie et la charge d'un moteur. Dans ce scénario, le TRG et la durabilité sont étroitement liés. Il est également possible d'analyser la détérioration prévue des équipements et de donner des conseils sur les besoins de maintenance prédictive. Cela peut réduire de manière significative les temps d'arrêt et les coûts non planifiés.





La surveillance du TRG pour des performances supérieures

ANT, basé à Cracovie, en Pologne, est un fournisseur de systèmes spécialisé dans les logiciels d'exécution de la fabrication (MES). Cette entreprise présentera sa surveillance des performances via le TRG au Hannover Messe 2022. Le logiciel interagit avec les systèmes de planification des ressources d'entreprise (ERP) des usines pour permettre d'éliminer les doubles rapports de production et d'échanger des données de production. Le logiciel prend en charge des volumes de production plus élevés et augmente la disponibilité des machines grâce à des temps de réaction de maintenance plus rapides.

ANT attend votre visite au Hall 4, Stand F78





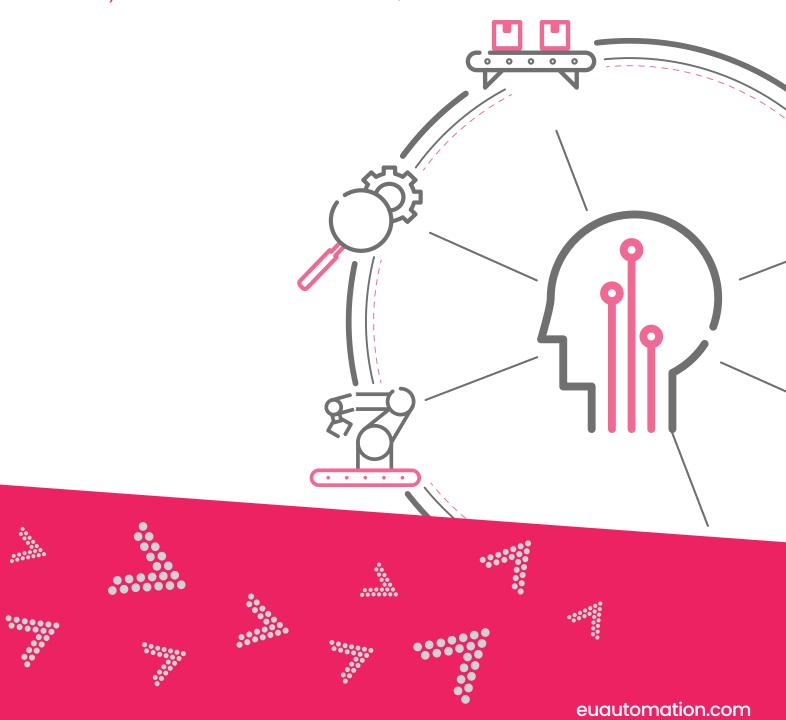
Le renforcement de la durabilité des opérations est directement lié à la stratégie de maintenance d'une usine, mais beaucoup de fabricants sont en retard dans ce domaine. Les trois quarts des chefs d'entreprise interrogés par OneServe ont déclaré qu'ils externalisaient la maintenance de leurs machines, ce qui suggère que leurs activités fonctionnent selon une méthodologie de maintenance planifiée. Cela signifie que les actifs sont entretenus selon un calendrier prédéterminé, plutôt qu'en temps réel. Les problèmes ont le temps de s'aggraver entre les contrôles de maintenance. D'autres fabricants s'appuient sur une maintenance réactive, ne réparant ou ne remplaçant un actif que lorsqu'il est complètement en panne, ce qui entraîne des temps d'arrêt imprévus avec une perte de matériaux et une consommation d'énergie inefficace.

Comment les stratégies de maintenance peuvent-elles être améliorées ? C'est là que l'intelligence artificielle (IA) et l'apprentissage automatique (ML) sont essentiels. Ces technologies de l'industrie 4.0 bénéficient non seulement à la disponibilité des machines et au TRG, mais elles apportent également une contribution importante à la durabilité et à l'utilisation efficace des ressources en soutenant une disponibilité optimale du système.

L'apprentissage automatique au service de la prédiction des pannes

Dürr Systems, de Stuttgart, en Allemagne, présentera sa gamme de produits DXQanalyze au Hannover Messe. Ce système utilise l'apprentissage automatique pour identifier des anomalies telles que des défauts de qualité sur le produit, ou une usure imminente sur l'équipement, et ce en temps réel. Le système utilise des données agrégées pour repérer les tendances et tirer des conclusions sur le fonctionnement des étapes individuelles le long de la chaîne de valeur. À l'avenir, ces informations seront utilisées pour ajuster automatiquement le processus afin de contrer les conditions changeantes.

Dürr Systems attend votre visite au Hall 4, Stand D54





Gestion de l'énergie

Les objectifs de développement durable des fabricants s'appuieront sur une meilleure gestion de l'énergie, et il y a des opportunités d'amélioration dans ce domaine. Par exemple, le département de l'énergie des États-Unis indique que les fuites sont une source importante de perte d'énergie dans les systèmes industriels à air comprimé, gaspillant jusqu'à 20 à 30 % de la production du compresseur. L'énergie ne se volatilise pas. Elle permet d'alimenter les machines pour créer de la valeur ou être perdue. Une meilleure gestion de l'énergie est donc essentielle pour réduire les temps d'arrêt des machines, la consommation d'énergie et les coûts.

Selon Emerson Automation Systems, des problèmes surviennent en raison de la méconnaissance de la consommation optimale d'air comprimé nécessaire aux processus de fabrication. Le logiciel qui rassemble les enregistrements historiques des performances du compresseur via des capteurs et transmet ces données aux SCADA (systèmes de contrôle de surveillance et d'acquisition de données) et aux MES de l'usine peut permettre d'en prendre conscience.

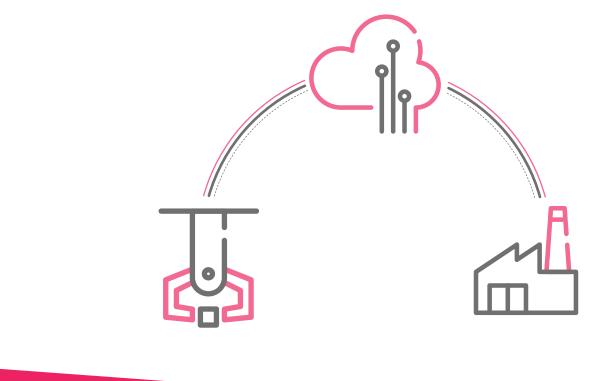
Les améliorations du taux de rendement global (TRG) se basent ensuite sur l'analyse de l'efficacité. Par exemple, les fabricants peuvent réduire la pression dans le système pneumatique pour réduire le débit d'air tout en maintenant les durées de cycle. Emerson suggère que cette réduction peut éliminer les pertes d'énergie mentionnées ci-dessus qui peuvent atteindre 20 à 30 %, et aussi réduire les émissions de CO2, illustrant ainsi comment la numérisation peut être bénéfique pour l'efficacité des usines et l'environnement.



Visibilité complète des données pour une meilleure gestion de l'énergie

Emerson Automation Systems de Hanovre, en Allemagne, présentera sa plateforme logicielle d'automatisation industrielle Data Analysis Movicon. NExT[™] au Hannover Messe de cette année. Conçu pour fonctionner avec les interfaces homme-machine (IHM) Windows/Linux, les systèmes de surveillance SCADA et les MES, le logiciel permet l'enregistrement historique de toutes les données gérées par le serveur, en utilisant des bases de données locales ou cloud de manière transparente, ouverte et indépendante. En outre, des modules d'extension spécialement conçus peuvent être utilisés pour gérer la Plant Intelligence afin d'améliorer la productivité ou l'efficacité énergétique.

Emerson Automation Solutions attend votre visite au Hall 6, Stand C57



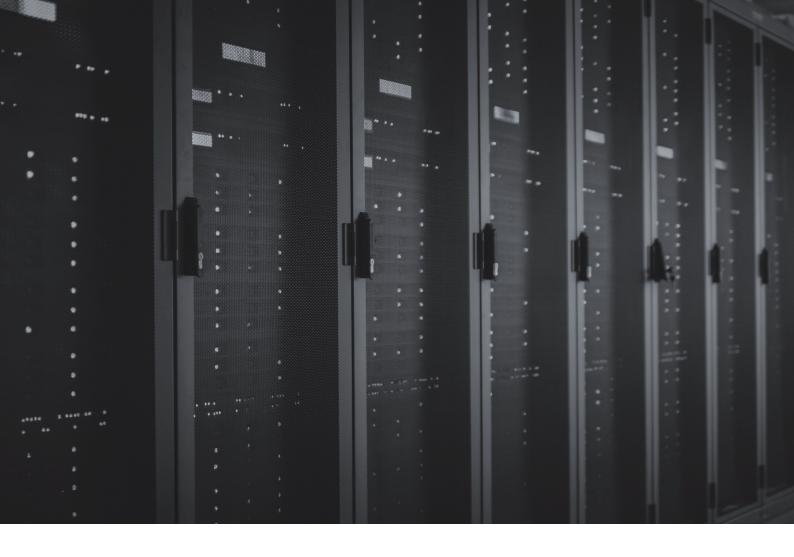


Meilleure cybersécurité

On dit souvent que les trois piliers de la sécurité sont les personnes, les processus et la technologie. Avec ces éléments à l'esprit, la cybersécurité est également cruciale pour les objectifs de sécurité des fabricants. Après tout, les cyber-risques sont la menace la plus claire et la plus présente pour le taux de rendement global et la stabilité financière des usines, et cette menace s'accentue chaque année. Selon Forbes, en octobre 2021, le nombre de violations de données enregistrées publiquement avait déjà dépassé le nombre de violations total pour 2020. Il devient de plus en plus important que les fabricants mettent en œuvre une bonne gouvernance sur la cybersécurité, à l'aide d'outils et de mesures appropriés.

Heureusement, l'automatisation et l'intelligence artificielle (IA) permettent d'assurer une meilleure sécurité aux fabricants. Selon Statista, 47,3 % des entreprises en 2020 ont adopté l'automatisation dans le domaine de la sécurité, contre 39 % en 2019. Ce chiffre devrait augmenter en 2022, car les technologies de l'IdO telles que les capteurs deviennent de plus en plus abordables. Les stratégies de cybersécurité des fabricants en 2022 devraient également se concentrer davantage sur l'apprentissage automatique, grâce à sa capacité à prévoir les résultats de manière plus précise sans être explicitement programmé pour le faire. Cela inclura l'utilisation de réseaux d'apprentissage profond qui sont programmés pour détecter des quantités massives de données, puis tester des types de scénarios connus, y compris les cyberattaques.



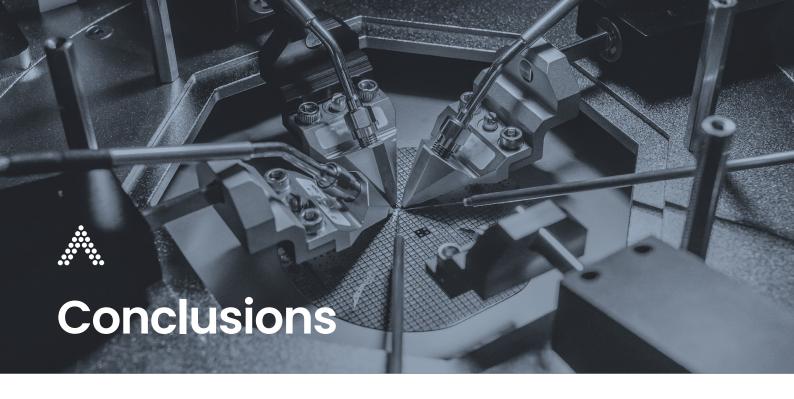


Sécurité IdO prête à l'emploi

La société Cyber Evolition d'Italie se spécialise dans le matériel et les logiciels permettant de numériser les infrastructures technologiques, y compris pour les petites et moyennes entreprises (PME) et l'administration publique. La société présentera son produit LECS au Hannover Messe. Décrit comme « le premier dispositif IdO (Internet des objets) de sécurité réseau plug and play », le LECS est conçu pour s'intégrer facilement dans des environnements où, autrement, il est difficile de mettre en œuvre des solutions et des écosystèmes complexes pour la sécurité informatique. Le LECS protège toute infrastructure réseau local LAN et cloud des attaques et des cybermenaces les plus dangereuses.

Cyber Evolution attend votre visite au Hall 3, Stand A20 (C34)





Non seulement l'industrie 4.0 a fait de grands progrès au cours des dix dernières années, mais ces technologies sont également de plus en plus accessibles aux fabricants chaque année, stimulées par les avancées réalisées et la baisse des coûts dans le domaine des capteurs. En conséquence, le marché mondial du contrôle de l'automatisation industrielle devrait peser 196 700 millions de dollars d'ici 2028, contre 126 800 millions de dollars en 2021, soit un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 6,4 %.

Les capteurs seront la clé pour recueillir des données à partir d'une variété d'équipements de l'usine, et intégrer ces données dans les MES et d'autres systèmes. De plus, cette technologie sera déterminante pour les stratégies de maintenance préventive des fabricants et le taux de rendement global, et donc la durabilité de la fabrication. La modernisation des ressources avec des capteurs intelligents s'avérera cruciale, et c'est là qu'un fournisseur de pièces détachées pour l'automatisation peut jouer un rôle extrêmement important. Ce n'est qu'une façon pour les fabricants d'explorer de nouvelles voies vers le développement durable grâce à la numérisation.

À l'issue de la COP26, le monde connaît un tournant dans la politique économique et énergétique internationale. L'Union européenne évolue vers les énergies renouvelables et le monde est entre autres confronté à la hausse des prix de l'énergie et la perturbation des chaînes d'approvisionnement. Malgré ces défis, les acteurs de l'industrie se réuniront au Hannover Messe 2022 pour réfléchir à la manière dont la production industrielle mondiale peut rester en phase avec les dernières solutions de l'industrie 4.0.



Pour plus d'informations sur la modernisation en toute sécurité des capteurs intelligents dans votre usine, rendez-vous sur

www.euautomation.com/fr/knowledge-hub



© EU Automation. © Tous droits réservés. La reproduction, totale ou partielle, sans autorisation, est strictement interdite.

