

Des passeports digitaux pour un avenir digital. Saisissez cette opportunité

Par Alessandro Grizzetti, Head of Digital Business, SMC Suisse

Deux évolutions majeures sont sur le point de transformer la manière dont les produits sont conçus, fabriqués, commercialisés et pris en charge à travers l'Europe. Bien que ces changements – une nouvelle réglementation obligatoire et une nouvelle norme industrielle – exigent des équipementiers qu'ils prennent des mesures directes, ils offrent également aux constructeurs de machines et aux utilisateurs de systèmes d'automatisation européens l'opportunité de réaliser des gains concurrentiels significatifs.

Quelles sont donc ces nouvelles évolutions ? La première est le passeport numérique du produit (Digital Product Passport, DPP), une exigence découlant du règlement européen sur l'écoconception des produits durables (ESPR), et la seconde est l'Asset Administration Shell (AAS), une norme élaborée par l'industrie qui est en passe de devenir le fondement des jumeaux numériques et de l'Industrie 4.0.

À première vue, ces initiatives peuvent sembler distinctes, mais en réalité, elles sont étroitement liées. Ensemble, elles accélèrent la transition vers un secteur plus transparent, mieux coordonné et axé sur les données.

La question n'est plus de savoir si la digitalisation va arriver, mais si vous êtes prêt à en tirer parti.

Du papier à l'intelligence digitale

Le DPP a pour objectif de fournir une identité numérique lisible par machine aux produits commercialisés sur le marché européen. Au cours des prochaines années, les équipementiers devront de plus en plus fournir des informations détaillées sur leurs produits, notamment concernant les matériaux utilisés, leur impact environnemental et les considérations relatives au recyclage en fin de vie.

Au lieu de devoir effectuer des recherches dans plusieurs systèmes et documents, le DPP permet d'accéder numériquement et automatiquement à des informations structurées sur les produits. Ces données seront finalement intégrées dans les systèmes des clients, ce qui permettra d'accélérer la production de rapports, d'améliorer la transparence et de simplifier la mise en conformité.

Pour les fabricants, cependant, un défi évident se pose : comment gérer et diffuser de vastes quantités de données sur les produits à l'échelle de leurs opérations mondiales ? C'est là que l'AAS joue un rôle central.

Une source unique de vérité

Le défi de l'Industrie 4.0 n'a jamais résidé dans la collecte des données, mais dans la nécessité de s'assurer que tout le monde parle le même langage. La diversité des fournisseurs, des plateformes logicielles et des formats de données crée souvent des obstacles qui empêchent la circulation fluide de l'information tout au long de la chaîne de valeur.

Développé par l'Industrial Digital Twin Association (IDTA), l'AAS offre une représentation numérique normalisée d'un équipement, qu'il s'agisse d'une vanne, d'un actionneur, d'une machine ou de tout autre élément. L'échange de données peut s'effectuer à l'aide de formats simples et lisibles par machine, tels que JSON et XML, créant ainsi un cadre commun pour la communication numérique. On peut le considérer comme un traducteur universel pour les informations industrielles.

Une fois les données structurées de manière normalisée, leur échange entre fournisseurs, constructeurs de machines et utilisateurs finaux devient nettement plus aisé. Tout aussi important, cela constitue la base idéale pour générer des DPP de manière efficace et précise. À bien des égards, l'AAS est en train de devenir le catalyseur concret qui rend les DPP réalisables à grande échelle.

Engagement mondial

Comme ces évolutions trouvent leur origine en Europe, principalement en Allemagne, certains pourraient penser qu'elles concernent avant tout les entreprises européennes. Détrompez-vous.

Chez SMC, dont le siège social est situé au Japon, la numérisation est considérée comme une priorité mondiale. L'entreprise met activement en œuvre les principes du DPP et de l'AAS dans l'ensemble de ses produits et de ses opérations, garantissant ainsi à ses clients une intégration transparente au sein de chaînes d'approvisionnement de plus en plus numérisées. Avec plus de 880 000 variantes de produits et une clientèle mondiale, il s'agit bien plus que d'un simple exercice de mise en conformité. C'est un changement fondamental dans la création, la gestion et le partage de l'information.

En collaboration avec l'Université des sciences appliquées de Zurich (ZHAW) et des partenaires spécialisés dans des domaines tels que l'informatique, SMC participe activement au projet « Smart Assets » (E!4720), financé par le programme EUREKA Eurostars, qui vise à mettre en place des jumeaux numériques standardisés (appelés DPP) pour les actifs industriels.

L'objectif est clair : faciliter l'accès à des informations fiables tout au long de la chaîne de valeur. Pour les clients, cela se traduit par une réduction des processus manuels et un risque moindre d'erreurs de données. L'intégration aisée dans les systèmes ERP existants constitue un avantage supplémentaire.

La conformité n'est qu'un début

Bien que le respect des exigences réglementaires soit important, la véritable valeur de la numérisation réside dans l'utilisation que vous faites des données une fois qu'elles sont disponibles. C'est là que SMC voit une opportunité d'aller au-delà de la simple conformité et d'apporter des avantages concrets à ses clients, comme le soulignent quatre cas d'utilisation pertinents.

Le cas d'utilisation du DPP de SMC va bien au-delà d'une simple mise en conformité. Il s'agit de réduire les tâches administratives manuelles et d'améliorer la précision des données tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Au lieu de passer du temps à collecter des informations, vous pouvez vous concentrer sur leur exploitation.

Ce cas d'utilisation illustre également la volonté de SMC de vous accompagner au-delà de la simple fourniture de produits, en associant son expertise en matière d'automatisation à des services numériques qui contribuent à améliorer l'efficacité opérationnelle et la gestion à long terme des actifs.

Comprendre votre empreinte carbone

La digitalisation aide également les fabricants à répondre aux exigences croissantes en matière de développement durable. Le cas d'utilisation de SMC concernant l'empreinte carbone des produits s'appuie sur une méthodologie ascendante pour calculer l'impact environnemental, en combinant des données allant des matières premières jusqu'au transport des produits finis. À mesure que de nouvelles informations deviennent disponibles, les calculs gagnent en précision.

Il en résulte une meilleure visibilité sur les émissions de carbone au niveau des produits et un accès plus aisé aux données nécessaires aux initiatives de développement durable et aux futures obligations de reporting.

Un dépannage plus efficace

Les jumeaux digitaux peuvent transformer la maintenance et l'assistance technique. Le cas d'utilisation du Dr Chiller de SMC combine connectivité mobile, réalité augmentée, informations sur les actifs numériques et bien plus encore pour offrir aux opérateurs un accès direct à la documentation et aux données d'exploitation en temps réel. Il permet également de guider les procédures de dépannage.

Les utilisateurs finaux sont ainsi en mesure de diagnostiquer les problèmes plus rapidement et de réduire les temps d'arrêt. De plus, ils peuvent accéder aux informations d'assistance exactement au moment où ils en ont besoin.

Signaux d'alerte précoces

Un quatrième cas d'utilisation porte sur la détection des anomalies (AD). À l'aide de techniques d'apprentissage automatique intégrées dans un cadre numérique standardisé, le système apprend le comportement de fonctionnement normal et le compare en continu aux données d'exploitation en temps réel. Lorsque des conditions inhabituelles apparaissent, vous recevez des alertes précoces qui permettent d'éviter que des problèmes mineurs ne se transforment en pannes majeures. Cette approche constitue une étape pratique et rentable vers la maintenance prédictive, tout en contribuant à améliorer la fiabilité et la disponibilité des machines.

Associée à la réputation de SMC en matière de fiabilité des produits et à son expertise approfondie en automatisation, cette approche ouvre de nouvelles perspectives pour améliorer la disponibilité des machines et les performances opérationnelles.

La digitalisation dans la pratique

Si le DPP définit les exigences, l'AAS fournit un cadre permettant de créer de la valeur. Cependant, les fabricants ont encore besoin de conseils pratiques pour mener à bien cette transition.

Depuis plusieurs décennies, SMC accompagne les constructeurs de machines et les utilisateurs finaux non seulement en leur proposant des solutions d'automatisation, mais aussi en leur apportant son expertise en matière d'applications et ses conseils techniques. Cette même philosophie s'étend désormais à la digitalisation. L'objectif de l'entreprise n'est pas simplement de fournir des produits conformes, mais d'aider ses clients à faciliter l'intégration des données numériques dans leurs opérations et à en tirer des avantages concrets.

L'avenir de l'industrie manufacturière sera de plus en plus connecté et axé sur les données. Il sera également transparent. Les DPP et les jumeaux numériques constituent des éléments importants de cette évolution. Avec un accompagnement et une expertise adaptés, la digitalisation devient bien moins une question de conformité qu'une véritable opportunité de progrès.