

Industrie 4.0 - Homme 1.5 ?



C'est à la foire de Hanovre où l'on a parlé pour la première fois de l'arrivée de la quatrième révolution industrielle (après la machine à vapeur et la mécanisation au 18^{ème} siècle, l'électricité à la fin du 19^{ème} et l'automatisation au 20^{ème}) avec l'usine intelligente à l'aube du 21^{ème} siècle. Cette année à cette même manifestation j'ai assisté à une présentation sur le 'Humanware' et l'interface homme-machine dans ce contexte.

Le concept est assez simple, on ajoute des capteurs et de l'intelligence partout et l'usine devient communicante non seulement vers l'extérieur pour, par exemple, alimenter les systèmes d'information clients en temps réel, mais bien plus encore vers l'intérieur et pour assurer un meilleur fonctionnement.

Autodiagnostic et performance

Dans cette image d'intégration de capteurs et d'échange d'information, il est assez simple d'imaginer la machine-outil qui communique avec l'huile et avec la matière et peut instantanément remarquer si les paramètres d'usinage sont corrects par exemple. Dans le même ordre d'idée, le convoyeur ou le système de refroidissement ou d'évacuation des brouillards d'huile peuvent adapter leurs fonctionnements précisément en fonction de tous les paramètres impliqués. Ceci assure non seulement une meilleure production, mais également des gains énergétiques et de consommables puisque tout est optimisé.

Synchroniser la réalité

Tous ces éléments sont bien entendu virtualisés et permettent de réaliser des simulations et des tests avant la production réelle. Mieux, les éléments de la réalité alimentent le monde virtuel de manière à faire apprendre le système pour toujours plus de performance et d'efficacité.

Des milliers de données échangées en permanence

Une entreprise qui fonctionne selon les exemples donnés ci-dessus n'est peut-être pas pour aujourd'hui, mais toute la technologie est déjà disponible et ce n'est pas pour dans très longtemps. C'est un flux ininterrompu de données qui autoalimente le système. Et l'opérateur ? Il est toujours en version 1.0 ?

Interface homme-machine

Dans ce contexte quel sera le rôle du technicien travaillant au sein des ateliers ? Selon les spécialistes, il devra surveiller et intervenir pour les cas où l'usine intelligente ne saura pas quoi faire. (et si vraiment elle est apprenante, ceux-ci deviendront de plus en plus rares). Et pour gérer ces situations, l'opérateur se verra doté de plus de moyens interactifs de se connecter au système et non plus

simplement par le biais d'un clavier. Il disposera d'écran tactiles (Célios de DMG ou Isis de Tornos par exemple), de système de reconnaissance vocale ou encore de capteurs cinétiques comme sur les consoles de jeux... Le but ? Rendre l'homme plus efficace (homme 1,5?).

De nombreuses questions

Jusqu'à aujourd'hui, nous avons l'impression que la machine est au service de l'homme, sera-ce toujours le cas avec industrie 4.0 ? Et quelles seraient les conséquences d'un bug ou d'un sabotage sur une usine intelligente où les machines n'auraient besoin des hommes que pour résoudre les problèmes particuliers ?

Vous ne trouverez pas les réponses à ces questions dans cette édition d'Eurotec, mais de nombreuses autres réponses liées à l'usinage, aux moyens de production, à la matière, aux lubrifiants ou aux outils, aux périphériques et au nettoyage notamment.

Pour le moment ce sont toujours les hommes qui décident et nous vous souhaitons une bonne découverte de cette édition sous forme papier ou sous forme électronique sur www.Eurotec-online.com. Nous vous invitons également à interagir avec nous sur www.facebook.com/eurotecmagazine.

Pierre-Yves Kohler

Industrie 4.0 – Mensch 1.5?

Anlässlich der Hannover Messe war zum ersten Mal von der bevorstehenden vierten industriellen Revolution die Rede (nach der Dampfmaschine und Mechanisierung im 18. Jahrhundert, dem massiven Einsatz der Elektrizität Ende des 19. Jahrhunderts und der Automatisierung im 20. Jahrhundert, der intelligenten Fabrik zu Beginn des 21. Jahrhunderts), und dieses Jahr nahm ich im Rahmen derselben Messe an einer Präsentation der Mensch-Maschinen-Schnittstelle in diesem Zusammenhang teil.

Das Konzept ist relativ einfach: Es werden überall Sensoren und Intelligenz eingesetzt, und das Werk ist in der Lage, nicht nur mit der Außenwelt zu kommunizieren, um beispielsweise die Kundeninformationssysteme in Echtzeit zu versorgen, sondern vor Allem eine interne Kommunikation sicherzustellen, um bessere Abläufe zu gewährleisten. ▶



Industry 4.0 - Man 1.5?

Selbstdiagnose und Leistung

Wenn man über den Einbau von Sensoren und Informationssystemen Bescheid weiß, ist es relativ einfach, sich bildlich vorzustellen, wie eine Werkzeugmaschine mit der Ölversorgung kommuniziert und sofort feststellbar ist, ob zum Beispiel die Bearbeitungsparameter korrekt eingestellt sind. In ähnlicher Weise sind die Fördereinrichtung oder das Kühl- bzw. Ölnebelabsaugsystem in der Lage, ihre respektiven Funktionsweisen mit größter Präzision an alle Parameter anzupassen. Damit werden nicht nur eine bessere Produktion sondern auch Energie- und Verbrauchsgütereinsparungen gewährleistet, da das gesamte System optimiert wurde.

Die Wirklichkeit synchronisieren

Selbstverständlich werden alle diese Elemente „virtualisiert“ und ermöglichen die Durchführung von Simulationen und Tests, bevor mit der tatsächlichen Produktion begonnen wird. Noch besser: Die Elemente des realen Lebens versorgen die virtuelle Welt, damit das System ständig dazu lernen kann, um immer leistungsstärker und effizienter zu werden.

Ständiger Austausch von tausenden Daten

Ein Unternehmen, das gemäß den oben angeführten Beispielen läuft, gibt es heute noch nicht, aber die Technologie ist bereits verfügbar und es wird nicht mehr lange dauern, bis es soweit ist. Es ist ein ununterbrochener Datenfluss, der die Selbstversorgung des Systems sicherstellt. Und der Bediener? Ist er in der Version 1.0 steckengeblieben?

Mensch-Maschine-Schnittstelle

Was wird in diesem Umfeld die Rolle des Technikers sein, der in den Werkstätten arbeitet? Gemäß den Fachleuten wird seine Aufgabe darin bestehen, das System zu überwachen und einzugreifen, wenn die intelligente Fabrik nicht weiß was sie tun soll (und wenn sie wirklich lernfähig ist, werden solche Fälle zunehmend seltener vorkommen). Dem Bediener werden mehr interaktive Mittel zur Verfügung stehen, um sich ohne Tastatur in das System einzuloggen. Er wird über Touchscreens (zum Beispiel Célios von DMG oder Isis von Tornos), Spracherkennungssysteme oder Bewegungssensoren wie bei Spielkonsolen verfügen, mit dem Ziel, den Menschen leistungsstärker zu machen (Mensch 1.5?).

Zahlreiche Fragen

Bis jetzt hatten wir den Eindruck, dass die Maschine im Dienste des Menschen steht, wird das beim Aufkommen der Industrie 4.0 weiterhin der Fall sein? Und was werden die Folgen eines Programmierfehlers oder eines Sabotageakts in einer intelligenten Fabrik sein, wo die Maschinen den Menschen nur zur Lösung von speziellen Problemen benötigen? Die Antworten auf diese Fragen werden Sie in dieser Eurotec-Ausgabe nicht finden, dafür aber viele andere Antworten im Zusammenhang mit Bearbeitung, Produktionsmitteln, Werkstoffen, Schmiermitteln, Werkzeugen, Peripheriegeräten und insbesondere Reinigung.

Bislang werden die Entscheidungen nach wie vor von den Menschen getroffen, und wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe, sei es in Papier- oder elektronischer Form auf www.Eurotec-online.com. Wir laden Sie darüber hinaus ein, die Interaktionsmöglichkeiten auf www.facebook.com/eurotecmagazine zu nutzen!

It is at the Hanover fair that the arrival of the fourth industrial revolution (after steam engine and mechanisation in the 18th century, electricity at the end of the 19th and automation at the 20th) was announced for the first time. The dawn of the 21st century announces the intelligent factory. This year at the same trade fair I attended a presentation on humanware and man-machine-interface in this context.

The concept of Industry 4.0 is quite simple, we add sensors and intelligence everywhere and the plant becomes communicating; not only toward the outside, for example through customer information systems in real time, but also inward and to ensure best operation.

Diagnostics and performance

In this image of integration of sensors and information exchange, it is quite easy to imagine a machine-tool that communicates with the oil and the material and can instantly react if parameters are not correct for example. In the same vein, the conveyor, the cooling system or the mist collector can adapt their operating precisely on the basis of all parameters involved. This ensures not only a better production but also energy and consumables gains since everything is optimised.

To synchronise reality

All these elements are of course virtualised and it is possible to create simulations and tests before the actual production starts. Better, the elements from reality feed the virtual world to make the system learn for more performance and efficiency.

Thousands of data exchanged permanently

A business that operates according to the example given above is perhaps not for today, but the technology is already available and it is not far from today. It is an uninterrupted flow of data which feeds the system. What about the operator? Is he still in version 1.0?

Man-machine interface

In this context what will be the role of the operator working in the workshops? According to experts, he will monitor and intervene when the intelligent factory will not know what to do. (And if it is really learning, those occasions will become rarer and rarer). To manage these situations, the operator will be able to rely on more interactive tools than a keyboard to connect to the system. He will have touch screens (Celios by DMG or Isis by Tornos are first steps), voice recognition systems or kinetic sensors like on game consoles. The goal? To make the man more effective (1.5?).

Many questions

Until today, we have the impression that the machine is to the service of men; will this always be the case with industry 4.0? And what would be the consequences of a bug or sabotage on a smart plant where machines would require men only to solve extraordinary problems? You will not find the answers to these questions in this edition of Eurotec, but many other responses related to machining, production means, material, lubricants, tools, devices or cleaning.

At the moment it is always men who decide and we wish you a good discovery of this edition, in its paper form or in electronic form on www.Eurotec-online.com. We also invite you to interact with us on www.facebook.com/eurotecmagazine.

Pierre-Yves Kohler

Pierre-Yves Kohler



www.eurotec-online.com

www.facebook.com/EurotecMagazine

