

System 3R et Robotec automatisent la production chinoise de moules

C'est une idée fausse encore trop répandue qu'il convient de combattre : L'industrie chinoise serait sous-équipée et travaillerait avec des techniques obsolètes. Bien au contraire, les industriels du pays le plus peuplé au monde investissent dans les dernières technologies, les plus automatisées.

Robotec est une entreprise Suisse spécialisée depuis une trentaine d'années dans l'intégration robotique des ateliers de production. Reprise par Nick Koch il y a une dizaine d'années, Robotec est devenu l'un des premiers intégrateurs des robots Fanuc en Suisse, travaillant aussi bien pour le secteur médical qu'horloger, pour les moulistes et la plasturgie, la mécanique générale ou de précision. Début 2009, Robotec s'est adjoint les services de Dominique Lalut afin de couvrir techniquement et commercialement la Suisse francophone et les régions françaises voisines. Il a reçu notre rédacteur dans les locaux de Robotec à Seon, entre Zurich et Lucerne, d'où une installation robotisée particulière venait de prendre son envol pour la Chine.



La première installation de production flexible de gros moules réalisée par Robotec travaille en Chine depuis 3 ans. Le robot Fanuc se déplace sur un rail de 30 mètres de long.

Die erste flexible Produktionsanlage für grosse Formen, die von Robotec hergestellt wurde, ist seit 3 Jahren in China in Betrieb. Der Fanuc-Roboter bewegt sich auf einer 30 Meter langen Schiene.

The first flexible production installation of large moulds made by Robotec has been working in China for 3 years. The Fanuc robot moves on a 30 meters long rail.

Une première installation donne le ton

Robotec est le premier intégrateur en Suisse pour les robots polyarticulés de la gamme Fanuc Robotics, ainsi que pour les robots 6 axes Fanuc Delta. Lors de notre visite, trois installations étaient en cours de montage et validation pour le secteur horloger. Nous ne pouvons pas en faire état ici en raison de clauses de confidentialité. Par contre, trois autres systèmes de production flexibles réalisés pour des moulistes chinois avec System 3R méritent un coup de projecteur. Ceci permet d'appréhender le niveau d'investissement dans ce pays, autant que la capacité des partenaires Hermle ou GF Agie Charmilles, Fanuc et System3R, à répondre avec Robotec à une demande de très haut niveau d'intégration. Effectuée en 2008 chez un mouliste implanté au sud de Pékin, la première installation concerne une ligne de production flexible de moules lourds. Elle met en ligne 3 + 4 centres d'usinage Hermle trois axes, alimentés par un robot polyarticulé Fanuc M900, capable de porter une charge de 700 kg à bout de bras. Celui-ci charge et décharge des palettes System 3R sous le contrôle du système de gestion Workcell Manager. Un à deux professionnel, selon les postes, alimentent la cellule flexible pour un travail 24h/24h. Préparés sur des palettes System 3R, les moules sont usinés complètement,

lavés et contrôlés avant d'être remis dans les magasins. Sous la maîtrise d'oeuvre de System 3R, cette ligne flexible a été construite en deux temps, l'extension des quatre dernière machines ayant été réalisée l'an dernier.

D'autres systèmes flexibles suivent...

Fort du succès de cette première installation, System 3R a renouvelé sa confiance à Robotec afin d'intégrer par robotisation deux lignes flexibles chez un autre mouliste chinois, pour la production de moules de plus petites tailles. La première met en oeuvre sept centres d'usinage HSM 500 et HSM 700 du constructeur suisse GF AgieCharmilles, d'une part. L'autre fait travailler en ligne sept machines d'électroérosion par fil et enfonçage du même groupe. Dans chacune de ses applications, un robot polyarticulé Fanuc M710, capable d'une charge de 70 kg, alimente les machines sous la direction d'un logiciel Workcell Manager de System 3R. Là encore, le constructeur suédois – faisant partie du groupe GF AgieCharmilles – assure la maîtrise d'ouvrage, Robotec ayant assumé la conception de sa propre partie, intégrant le robot comme interface entre les magasins de pièces et les machines. L'utilisateur possède ainsi toute la souplesse pour définir ses priorités en production, tout en ayant la garantie de recevoir une installation clé en main capable de fonctionner 24h/24h et 365 j/an. La formation des opérateurs est assurée par les différents partenaires, chacun pour sa partie, tous trois possédant une implantation en Chine. La partie Robotec entraîne une facturation variant de 150 k€ à 300 k€ suivant les systèmes. Les techniciens de Robotec qui ont procédé à l'assemblage des lignes à Séon pour les tests de validation sont aujourd'hui en train de procéder à leur mise en place chez l'utilisateur. « Grâce à la confiance de nos partenaires, Robotec démontre ainsi sa capacité à concevoir, mettre au point, installer, former et assurer le SAV de ses installations n'importe où dans le monde », conclut Dominique Lalut. Au-delà des capacités techniques impressionnantes de l'intégrateur, le lecteur attentif peut tirer d'autres leçons de ce récit.

L'automatisation de production devient une règle universelle

Tout d'abord, de tels investissements démontrent la volonté des industriels chinois d'investir à un niveau au moins égal, voire supérieur, à celui des industriels européens. Le cours du Franc Suisse ne leur fait pas peur pour investir dans les meilleures technologies, auprès des professionnels les plus compétents. D'autre part, ces installations démontrent que la fabrication de moules unitaires peut et doit être automatisée grâce à la robotisation. Enfin, si les industriels chinois n'hésitent pas à investir lourdement dans un processus automatisé afin de garantir la qualité et le prix de leur production, les industriels suisses et européens doivent innover considérablement dans leur propre manière de produire s'ils veulent conserver leurs propres marchés. Aujourd'hui, le mot low-cost prend une toute autre signification, car le bas prix des produits n'est plus basé sur des coûts sociaux évolutifs, mais sur un investissement technologique pérenne. Pour autant, l'industrie européenne peut et doit toujours marquer sa différence. Pourquoi ne pas profiter de l'expérience d'intégrateurs tels que Robotec ?

System 3R und Robotec automatisieren die chinesische Formenproduktion

Es gibt eine nach wie vor weit verbreitete falsche Vorstellung, die es zu bekämpfen gilt: Viele denken, dass die chinesische Industrie unzureichend ausgestattet ist und mit obsoleten ▶

Techniken arbeitet. Genau das Gegenteil ist der Fall: Die Unternehmer des Landes mit der weltweit grössten Bevölkerung investieren in die neuesten und am stärksten automatisierten Technologien.

Robotec ist ein schweizerisches Unternehmen, das seit dreissig Jahren auf die Einführung von Robotertechnik in Produktionswerkstätten spezialisiert ist. Das vor etwa zehn Jahren von Nick Koch übernommene Unternehmen war eines der ersten, das Fanuc-Roboter in der Schweiz einführte – sowohl die Bereiche Medizintechnik und Uhrenindustrie als auch Formenherstellung, Kunststoffverarbeitung sowie allgemeine und Präzisionsmechanik waren davon betroffen. Anfang 2009 zog Robotec die Hilfe von Dominique Lalut hinzu, um sowohl in technischer als auch verkaufstechnischer Hinsicht die Romandie und die benachbarten französischen Regionen abzudecken. Er empfing unseren Redakteur in den Geschäftsräumen der Firma Robotec in Seon (zwischen Zürich und Luzern), von wo eine besondere vollautomatisierte Anlage vor Kurzem nach China abgeschickt wurde.

Eine erste Anlage gibt den Ton an

Robotec ist die erste Firma, die mehrgelenkige Roboter der Produktreihe Fanuc Robotics sowie sechsachsige Fanuc Delta-Roboter in der Schweiz eingebaut hat. Bei unserem Besuch wurden gerade drei für den Uhrensektor bestimmte Anlagen montiert und validiert. Aus Vertraulichkeitsgründen können wir hier keine näheren Einzelheiten berichten. Drei weitere flexible Produktionssysteme, die für chinesische Formenhersteller mit Hilfe des Systems 3R ausgeführt wurden, verdienen jedoch Beachtung. Damit können nämlich das Investitionsniveau dieses Landes sowie die Kapazität der Partnerfirmen Hermle bzw. GF Agie Charmilles, Fanuc und System3R, gemeinsam mit Robotec auf eine Nachfrage mit sehr hohem Komplexitätsniveau zu reagieren, ermittelt werden. Die erste Anlage wurde 2008 bei einem Formenhersteller südlich von Peking hergestellt, es handelt sich um eine flexible Fertigungslinie für schwere Formen. Diese weist 3 + 4 dreiachsige Hermle-Bearbeitungszentren auf, die von einem mehrgelenkigen Fanuc M900-Roboter versorgt werden, der wiederum in der Lage ist, 700 kg-Lasten mit ausgestreckten Armen zu tragen. Der Roboter lädt und entlädt System 3R-Paletten unter der Kontrolle des Managementsystems Workcell Manager. Je nach Arbeitsplatz versorgen ein bis zwei Facharbeiter die flexible Zelle rund um die Uhr. Die Formen, die auf System 3R-Paletten vorbereitet wurden, werden vollständig bearbeitet, gereinigt und überprüft, bevor sie gelagert werden. Unter der Aufsicht von System 3R wurde diese flexible Fertigungslinie in zwei Arbeitsabschnitten gebaut, wobei die Erweiterung der vier letzten Maschinen im vergangenen Jahr ausgeführt wurde.

Weitere flexible Systeme folgen...

Angesichts des Erfolges dieser ersten Anlage vertraute System 3R der Firma Robotec neuerlich einen Auftrag an, um bei einem weiteren chinesischen Formenhersteller zwei flexible Fertigungslinien mit Fertigungsrobotern für die Produktion von kleineren Formen einzubauen. Die erste setzt sieben HSM 500 und HSM 700-Bearbeitungszentren des Schweizer Maschinenbauers GF AgieCharmilles ein. Bei der anderen werden sieben Elektroerosionsmaschinen (Drahtschneiden und Einsenken) derselben Gruppe zum Einsatz gebracht. Bei allen Anwendungen versorgt ein mehrgelenkiger Fanuc M710-Roboter, der 70 kg-Lasten aufnehmen kann, die Maschinen unter der Leitung einer Workcell Manager-Software von System 3R. Auch hier stellt der schwedische Maschinenbauer, der der Gruppe GF AgieCharmilles angehört, die Bauaufsicht sicher, wobei Robotec, der die Entwicklung seines eigenen Teils übernommen hat, den Roboter als Schnittstelle zwischen dem Teilelager und der Maschinen einbaute. Der Benutzer verfügt somit über eine sehr grosse Flexibilität zur Definition seiner Produktionsprioritäten und hat darüber hinaus die Gewähr, eine schlüsselfertige Anlage zu erhalten, die tagtäglich rund um die Uhr betrieben werden kann. Die Ausbildung der Bediener wird von den jeweiligen Partnern gewährleistet, die allesamt eine Niederlassung in China

haben. Für den von Robotec übernommenen Teil werden, je nach System, zwischen 150'000 und 300'000 € in Rechnung gestellt. Die Robotec-Techniker, die die Montage der Fertigungslinien in Seon für Validierungstests ausgeführt haben, sind heute dabei, diese beim Benutzer aufzustellen. „Dank dem Vertrauen unserer Partner stellt Robotec somit seine Kapazität unter Beweis, seine Anlagen auf der ganzen Welt zu entwickeln, zu montieren, das Personal auszubilden und den Kundendienst sicherzustellen“, stellte Dominique Lalut abschliessend fest. Über die eindrucksvollen technischen Kapazitäten des System-Integrators hinaus kann der aufmerksame Leser weitere Schlüsse aus diesem Bericht ziehen.



Capable de manipuler des charges jusqu'à 700 kgs, le robot Fanuc charge les palettes System 3R sur les centres d'usinage avec une grande précision.

Der Fanuc-Roboter ist in der Lage, Lasten bis zu 700 kg zu handhaben und kann System 3R-Paletten auf Bearbeitungszentren mit grosser Präzision laden.

Capable of handling loads up to 700 kg, the Fanuc robot loads System 3R pallets onto the machining centers with high accuracy.

Die Produktionsautomatisierung wird zu einer weltweiten Regel

Solche Investitionen zeugen zunächst vom Willen der chinesischen Unternehmer, auf demselben oder sogar auf einem höheren Level zu investieren als die europäischen Unternehmer. Der Kurs des Schweizer Franken schreckt sie nicht davor zurück, in die besten Technologien bei den kompetentesten Fachleuten zu investieren. Andererseits bezeugen diese Anlagen, dass die Herstellung von einzelnen Formen dank Fertigungsrobotern automatisiert werden kann und muss. Und da die chinesischen Unternehmen keineswegs zögern, viel Geld in einen automatisierten Prozess zu investieren, um Qualität und Preis ihrer Produktion sicherzustellen, müssen die schweizerischen und europäischen Unternehmen ihre eigene Produktionsweise beträchtlich innovieren, wenn sie ihre eigenen Märkte beibehalten möchten. Heutzutage hat das Wort „low-cost“ eine ganz andere Bedeutung, weil der niedrige Preis nicht mehr auf Sozialkosten beruht, die sich ständig weiterentwickeln, sondern auf einer dauerhaften technologischen Investition. Dennoch kann und muss die europäische Industrie ihre Eigenheit stets hervorheben. Warum sollte sie nicht die Erfahrung von Systemintegratoren wie Robotec nutzen?



System 3R and Robotec automatiser Chinese production of molds

It is a false idea still too widespread we must fight: the Chinese industry would be underequipped and would work with obsolete techniques. On the contrary, companies of the most populated country in the world invest in the latest and the most automatised technologies.



Dominique Lalut, spécialiste en robotique industrielle depuis plus de 30 ans, est en charge de la suisse francophone et de la France pour la société Robotec

Dominique Lalut, der Spezialist auf dem Gebiet der Robotertechnik seit über 30 Jahren, betreut die Verkaufsgebiete Romandie und Frankreich für die Firma Robotec.

Dominique Lalut, specialist in industrial robotics for more than 30 years, is in charge of French-speaking Switzerland and France for Robotec.

Robotec is a Switzerland company specialized for 30 years in robots integration into production plants. Taken over by Nick Koch about ten years ago, Robotec has become one the first integrator of Fanuc robots in Switzerland. The company works for the medical sector, watchmaking, mould and plastics processing as well as general or precision mechanics. Early 2009, Robotec hired Dominique Lalut to technically and commercially cover French speaking Switzerland and the neighbouring French regions. He received our editor in the premises of Robotec in Séon, between Zurich and Lucerne, from where a particular robotic installation had just taken off for China.

A first installation sets the tone

Robotec is the first integrator in Switzerland for Fanuc polyarticulated robots range, as well as for the 6 axes Fanuc Delta robots. During our visit, three facilities were being set up and validated for the watchmaking sector. We cannot speak about

these because of confidentiality. However, three other flexible production systems realised for Chinese mould makers with System 3R can be highlighted. It helps understanding the level of investment in this country, as the capacity of partners like Hermle or GF Agie Charmilles, Fanuc and System 3R, to meet a demand for very high level of integration with Robotec. Installed in 2008 in a mould factory in the South of Beijing, the first installation is a flexible production line of heavy moulds. It shows 3 + 4 Hermle three axes machining centers, powered by a Fanuc M9000 polyarticulated robot, capable of carrying a load of 700 kg at the end of the arm. It loads and unloads System 3R pallets under the control of the Workcell manager management system. One to two professionals, according to the working posts, feed the flexible cell for a 24/7 work. Prepared on System 3R pallets, molds are completely machined, washed and controlled before being released in stores. Under the mastering of System 3R, this flexible line was built in two times, the extension of the last four machines was carried out last year.

Other flexible systems are following...

Building on the success of this first installation, System 3R has renewed its confidence in Robotec to integrate robotization into two flexible lines in another Chinese mould factory for the production of molds in smaller sizes. The first includes seven HSM 500 and HSM 700 machining centers of the Swiss manufacturer GF AgieCharmilles. The other supports seven wire EDM of the same group. In each of its applications, a polyarticulated Fanuc M710 robot, able to manage a 70 kg load, feed machines under the direction of a System 3R Workcell manager software. Here again, the Swedish manufacturer - part of the GF AgieCharmilles group - ensures the management of the project. Robotec designed its own part, integrating the robot as interface between machines and parts stores. The user thus has the flexibility to set priorities in production, with the guarantee of a turnkey installation capable of operating 24/7 and 365 days per year. The training of the operators is

ogp Technology in QVI

Machine de mesure optique
Optische Messmaschinen

A Quality vision International Company

- Essais sur matériaux
- Analyses chimiques
- Electroplastie
- Tribologie

- Gutachten
- Werkstoffprüfungen
- Chemische Analysen
- Galvanotechnik
- Tribologie-Studien

OGP AG
Route de Pra-de-Plan 18 - Case postale 100
CH-1618 Châtel-St-Denis
Tél. +41 21 948 28 60 - Fax +41 21 948 28 61
mail@ogpnet.ch - www.ogpnet.ch

LABORATOIRE DUBOIS S.A.

Plus de 30 années d'expérience **Mehr als 30 Jahre Erfahrung**

- Essais sur matériaux
- Analyses chimiques
- Electroplastie
- Tribologie

- Gutachten
- Werkstoffprüfungen
- Chemische Analysen
- Galvanotechnik
- Tribologie-Studien

Laboratoire accrédité pour le contrôle des matériaux

ENISS TESTING

Akkreditierte Prüfstelle für Werkstoffprüfungen

SN EN ISO/IEC 17025

Rue Alexis-Marie-Piaget 50
CH-2300 La Chaux-de-Fonds
Tél. + 41 32 967 80 00

Fax + 41 32 967 80 01
www.laboratoireDubois.ch
info@laboratoireDubois.ch

provided by the different partners, each for its part; all three having a presence in China. Robotec part causes a billing variant between 150 k€ and 300 k€ according to the systems. Robotec technicians who proceeded to the assemblage of the lines in Seon for validation are today busy implementing them at the customer's plant. "Thanks to the confidence of our partners, Robotec demonstrates its ability to design, develop, install, train and guarantee the after sales services of its facilities anywhere in the world," concludes Dominique Lalut. Beyond the impressive technical capabilities of the Integrator, the attentive reader may draw other lessons from this story.

Production automation becomes a universal rule

First, such investments demonstrate the will of Chinese companies to invest at a level at least equal, or even higher than the one of European manufacturers. The exchange rate with Swiss Franc does not hamper them to invest in the best technologies, with the most competent professionals. On the other hand, these facilities show that manufacturing of moulds unit can and should be automated with robotization. Finally, if Chinese manufacturers do not hesitate to invest heavily in an automated process to ensure the quality and the price of their production, the Swiss and European companies must innovate dramatically in their own way of producing if they want to retain their own markets. Today, the low-cost word covers a complete other meaning, because low prices of products are no longer based on low social costs, but on perennial technology investments. Nevertheless the European industry can and should still mark its difference. Why not by taking advantage of the experience of integrators such as Robotec?

Michel Pech - mpech@machpro.fr

Robotec Solutions AG

Seetalstrasse 2 - CH-5703 Seon
Tél. +41 62 775 90 00 - Fax +41 62 775 90 01
www.robotec-ag.com



Parmaco
Metal Injection Molding AG

Südtec/Medtec, Stuttgart

2012, 13. - 15. März
Halle 8 - Stand 8541



microMIM

Fischingerstrasse 75, CH-8376 Fischingen
Tel ++41 71 977 21 41, www.parmaco.com

GROH + RIPP

Die Edelsteinschleiferei
für Ihre speziellen Wünsche



Zifferblätter - Cadrans
Saphirgläser - Verres saphir
Platinen - Platines

Inh. Stefanie Ripp e. K.

Tiefensteiner Straße 322a
D-55743 IdarOberstein
tel. +49/(0)6781/9350-0 • fax +49/(0)6781/935050
info@groh-ripp.de • www.groh-ripp.de