

## Un tour automatique radicalement différent

Combiner des idées originales à des solutions technologiques éprouvées permet de raccourcir les temps d'introduction des produits sur le marché tout en proposant des concepts novateurs déjà fiabilisés. Parfait exemple de cette manière de faire, le tour automatique WinFlexTurn2 de Emissa S.A. Cette décolleteuse à nulle autre pareille travaille jusqu'à 6 pièces simultanément. Sensation à l'AMB de Stuttgart puis lors de Prodex à Bâle lorsque la machine a été présentée ! Rencontre avec un industriel qui ne se repose jamais sur ses lauriers, M. Pierre Boschi, directeur de Emissa S.A.



Avec sa WinFlexTurn2, Emissa propose une solution "machine+ravitailleur" complètement différente qui augmente notablement la productivité comparativement à un tour monobroche.

Mit der WinFlexTurn2-Maschine bietet Emissa eine völlig neue Lösung „Maschine + Zufuhrvorrichtung“, mit der sich die Produktivität im Vergleich zu einem Einspindel-Drehautomaten erheblich steigern lässt.

With its WinFlexTurn2 Emissa proposes a completely different solution "machine + barloader" that substantially increases productivity compared to a single spindle lathe.

Si depuis 1880 le décolletage a énormément évolué, les changements importants de technologie n'ont été que peu nombreux. Du tour monobroche à cames, nous avons vu apparaître le tour multibroche dans les années 60. Ce dernier permettait la production de pièces relativement simples en très grandes séries. Dans les années 80, la commande numérique est venue apporter la souplesse et la flexibilité au décolletage mono et multibroche. Dans les années 2000 un constructeur est apparu avec une commande virtuelle qui compensait la relative lenteur des processeurs embarqués dans les machines et c'est à peu près tout. En d'autres termes, en plus de 100 ans, il n'y a eu que quelques innovations de rupture. Aujourd'hui Emissa présente un tour doté d'un concept radicalement nouveau. Il fonctionne comme un tour monobroche à poupée mobile mais travaille simultanément trois barres en opération et trois pièces en contre-opération.

### Une nouvelle approche

Emissa n'est pas un constructeur de tours automatiques à la base. M. Boschi nous dit : « Nous avons abordé le problème de la productivité dans le décolletage sans avis préconçus et en nous basant sur nos éléments modulaires ayant fait leurs preuves des milliers de fois ». Le résultat ? Un tour automatique radicalement différent doté d'une tête revolver à 8 stations pouvant compter plus de 100 outils et travaillant trois barres à la fois avec trois jeux d'outils. Peut-on dire que cette machine représente une nouvelle génération de tours qui fera

date comme en leurs temps l'arrivée des tours multibroches ou de la commande numérique ? C'est trop tôt pour le dire, mais le nombre de clients (et de constructeurs de tours) intéressés par la WinFlexTurn2 laisse augurer une carrière commerciale florissante.

### Développement "sans risque"

Créer un nouveau tour automatique en partant de zéro semble inimaginable pour un constructeur "hors du domaine", mais pour les clients d'Emissa, le risque est négligeable puisque cette nouvelle machine est basée sur des éléments parfaitement fiabilisés, à savoir une base machine de WinFlex Multibar (système d'alimentation à trois barres, plusieurs dizaines de machines sont en opération) et des têtes multibroches Pibomulti (des milliers de ces dernières sont installées chez les clients). A discuter avec M. Boschi, tout paraît simple, mais l'entreprise a néanmoins dû faire face à des challenges, notamment en ce qui concerne les outils et les possibilités de réglage.

### Nouveau système de porte-outils

Usinant trois barres de matière simultanément avec des outils montés sur un même bloc porte-outils, la possibilité de réglage (et de pré-réglage) de ces derniers est d'une importance capitale. M. Boschi nous dit : « Nous avons développé un nouveau système de porte-outils à cartouche qui nous permet le changement rapide d'outils pré-réglés, mais également le réglage fin sur la machine à l'aide d'une simple vis micrométrique ». Ce nouveau système breveté est compatible avec tous les outils standards du marché. Le résultat ? Un réglage des outils facilité et d'une convivialité exemplaire.



Tournage, fraisage, moletage, perçage, taillage, toutes les opérations classiques d'usinage sont possibles avec la WinFlexTurn2. Le tourbillonnage sera bientôt disponible.

Drehen, Fräsen, Rändeln, Bohren, Schneiden – mit der WinFlexTurn2 sind alle klassischen Bearbeitungsvorgänge möglich. Auch Innenwirbelvorgänge werden bald durchführbar sein.

Turning, milling, knurling, drilling, cutting, all conventional machining operations are possible with the WinFlexTurn2. Thread whirling will soon be available.

### Des clients conquis

Le prototype de cette nouvelle machine a été présenté en début d'année, mais à l'époque, elle ne disposait pas encore de son ravitailleur ni de son système de porte-outils breveté. Les premiers clients intéressés ne provenaient pas nécessairement du domaine du décolletage mais ils ont été convaincus par les solutions éprouvées utilisées et la productivité très importante grâce au travail simultané de trois barres au lieu d'une dans un encombrement plus ou moins identique à un tour monobroche. Aujourd'hui les utilisateurs sont "bluffés" par la simplicité du réglage des outils et la convivialité du travail sur WinFlexTurn 2.

## La simplicité même

Au niveau du principe, rien à expliquer à un décolleteur, la machine est une triple monobroche dotée d'un système d'outils très bien équipé et d'une triple contre-broche. La programmation est effectuée comme sur machine simple. Selon les types de pièces à effectuer, il est imaginable de disposer en permanence de plusieurs mises en train sur la machine (avec 100 outils, le confort est important), ainsi un changement de série peut se faire dans l'instant.

La récupération des pièces usinées se fait par un système triple de récupération qui "trie" selon les broches. Un plus au niveau SPC.



La zone d'usinage bien aérée permet l'utilisation d'une tête revolver Triax dotée de 8 stations à outils multiples.

Der gut belüftete Bearbeitungsbereich ermöglicht den Einsatz eines Triax-Revolverkopfes, der mit acht multiplen Werkzeugstationen ausgestattet ist.

Largely open machining area permits the use of a Triax revolver head equipped with 8 stations with multiple tools.

## Résultat ? Temps de cycle divisé par trois

La puissance des processeurs embarqués dans les machines est plus ou moins identique partout et la productivité ne dépend plus de la rapidité de calcul. On gagne des millisecondes grâce à des différences de cinématiques, des trajectoires d'outils plus courtes ou une répartition différente des usinages. Ça n'est plus la machine qui fait la différence mais bien la capacité de l'homme à réaliser une séquence d'opération plus performante. Les gains sont très souvent minimes.

Et là avec son nouveau concept, Emissa propose une solution qui réduit les temps d'usinage par trois. Le calcul est vite fait !

ausgestattet ist: Er funktioniert wie ein Einspindel-Drehautomat mit Reitstock, bearbeitet aber gleichzeitig drei Stangen im Operations und drei Werkstücke im Gegenoperation.

## Ein neuer Ansatz

Ursprünglich ist Emissa keineswegs ein Hersteller von Drehautomaten. Herr Boschi erklärte uns: „Wir haben uns mit dem Thema Produktivität im Decolletage-Bereich ohne vorgefasste Meinung auseinander gesetzt und uns dabei auf unsere modularen Teile gestützt, die sich bereits tausende Male bewährt haben.“ Das Ergebnis ist ein radikal neuartiger Drehautomat, der mit einem Revolverkopf mit 8 Stationen ausgerüstet ist, über 100 Werkzeuge aufnehmen kann und in der Lage ist, gleichzeitig drei Stangen mit drei Werkzeugsätzen zu bearbeiten. Kann hier die Rede von einer neuen Drehautomatengeneration sein, die, wie einst die Mehrspindel-Drehautomaten oder die Digitalsteuerung, in die Geschichte eingehen wird? Es ist noch zu früh, um sich diesbezüglich festlegen zu können, aber die zahlreichen an der WinFlex-Turn2 interessierten Kunden (und Drehbankhersteller) lassen auf eine florierende Geschäftslaufbahn schliessen.

## Eine „risikofreie“ Entwicklung

Es ist eigentlich unvorstellbar, dass ein Maschinenbauer, dessen Kerngeschäft nicht in diesem Bereich angesiedelt ist, einen völlig neuartigen Drehautomaten entwickelt, aber für die Kunden von Emissa ist das Risiko vernachlässigbar, da diese neue Maschine auf Teilen beruht, deren grosse Zuverlässigkeit seit langem erwiesen ist: eine Basismaschine von WinFlex Multibar (Zufuhrsystem für drei Stangen, mehrere Dutzend Maschinen sind bereits in Betrieb) und Pibomulti-Mehrspindelköpfe (tausende Exemplare sind bei den Kunden aufgestellt). Wenn man mit Herrn Boschi spricht, scheint alles sehr einfach zu sein, aber was die Werkzeuge und die Einstellungsmöglichkeiten anbelangt stand das Unternehmen dennoch mehrmals vor grossen Herausforderungen.

## Ein neues Werkzeugträgersystem

Da drei Stangen gleichzeitig mit Werkzeugen bearbeitet werden, die auf demselben Werkzeugträger-Block montiert sind, ▶

## Ein Drehautomat, der sich radikal von den anderen unterscheidet

*Die Kombination von originellen Ideen und bewährten technologischen Lösungen ermöglicht, die für die Markteinführung erforderliche Zeit zu verkürzen und bereits als zuverlässig erwiesene innovierende Konzepte anzubieten. Die automatische Drehbank WinFlexTurn2 von Emissa S.A. ist ein hervorragendes Beispiel für diese Vorgehensweise. Dieser einzigartige Drehautomat kann bis zu 6 Werkstücke gleichzeitig bearbeiten. Als diese Maschine anlässlich der AMB in Stuttgart und anschliessend bei der Prodex in Basel präsentiert wurde, sorgte sie für Sensation! Wir führten ein Gespräch mit Herrn Pierre Boschi, dem Direktor der Emissa S.A., der sich niemals auf seinen Lorbeeren ausruht.*

Der Decolletage-Bereich hat sich seit 1880 zwar enorm weiterentwickelt, aber es sind nur wenige bedeutende technologische Neuerungen zu verzeichnen. Nach der nockengesteuerten



ist die Einstellung (und Voreinstellung) der Werkzeuge von entscheidender Bedeutung. Herr Boschi erklärte uns: „Wir haben ein neues Werkzeugträger-Patronenladesystem entwickelt, mit dem sich die voreingestellten Werkzeuge rasch auswechseln lassen, aber dieses System ermöglicht darüber hinaus, Feineinstellungen auf der Maschine mit einer einfachen Mikrometerschraube durchzuführen.“ Dieses neue patentierte System ist mit allen auf dem Markt erhältlichen Standardwerkzeugen kompatibel. Das Ergebnis ist eine wesentlich einfachere Werkzeugeinstellung - also ein beispielhaft kundenfreundliches System.

### Überzeugte Kunden

Der Prototyp dieser neuen Maschine wurde Anfang des Jahres vorgestellt, aber damals war sie weder mit ihrem Zufuhrsystem noch mit dem patentierten Werkzeugträgersystem ausgestattet. Die ersten Interessenten waren nicht unbedingt im Decolletage-Bereich tätig, liessen sich aber von den bewährten eingesetzten Lösungen und der sehr hohen Produktivität sofort überzeugen, die dank der gleichzeitigen Bearbeitung von drei Stangen statt einer und bei mehr oder weniger gleichem Platzbedarf wie ein Einspindel-Drehautomat gewährleistet wird. Heute sind die Benutzer von der extrem einfachen Werkzeugeinstellung und der grossen Benutzerfreundlichkeit der WinFlexTurn2 sehr beeindruckt.

### Die Einfachheit selbst

Was das Prinzip anbelangt, muss einem Decolletage-Arbeiter nichts erklärt werden – es handelt sich um eine dreifache Einspindelmaschine, die über ein sehr gut ausgestattetes Werkzeugsystem und eine dreifache Gegenspindel verfügt. Die Programmierung erfolgt genauso wie auf einer einfachen Maschine. Je nach auszuführendem Werkstücktyp ist es vorstellbar, ständig über mehrere Produktanläufe auf der Maschine zu verfügen (mit 100 Werkzeugen ist der Komfort sehr gross), ein Serienwechsel kann unmittelbar durchgeführt werden. Die bearbeiteten Werkstücke werden mit einem dreifachen Auffangsystem aufgefangen, das eine Sortierung nach Spindel vornimmt. Ein grosses Plus hinsichtlich SPC.



Les outils aux triples contre-broches permettent toutes les opérations de tournage, perçage, fraisage et taraudage sur l'arrière de la pièce.

Die Werkzeuge mit dreifachen Gegenspindeln ermöglichen sämtliche Dreh-, Bohr-, Fräs- und Innengewindebohrvorgänge auf der Rückseite des Werkstücks.

Triple counter-spindle tools allow all operations; turning, drilling, milling and tapping on the back of the part.

### Das Ergebnis ? Die Zyklusdauer wird durch drei dividiert

Die Leistung der Onboard-Prozessoren ist mehr oder weniger überall gleich, und die Produktivität hängt nicht mehr von der Rechengeschwindigkeit ab. Dank kinematischer Unterschiede, kürzerer Werkzeugbahnen oder einer unterschiedlichen Aufteilung der Bearbeitungen werden Millisekunden eingespart. Nicht die Maschine, macht den Unterschied, sondern die Fähigkeit des Menschen, einen leistungsstärkeren Betriebsablauf zu ermöglichen. Die Einsparungen sind oft minimal.

Und mit diesem neuen Konzept bietet Emissa eine Lösung an, mit der die Bearbeitungszeit gleich durch drei dividiert wird. Da sind keine komplizierten Berechnungen erforderlich...

## A radically different automatic lathe

To combine original ideas with proven technology solutions shorten time to market; offering already perfectly reliable innovative concepts. Perfect example of this approach, the WinFlexTurn2 automatic lathe by Emissa. This unique machine works up to 6 parts simultaneously. Sensation at the AMB in Stuttgart and then in Prodex in Basel when the machine was presented! Meeting with an industrial that never stops, Mr Pierre Boschi, Director of Emissa S.A.



Exemple de bloc porte-outil fixe de perçage et tournage. Les broches modulaires et les porte-burins à changement rapide sont préréglables. Les vis micrométriques permettent le réglage fin sur la machine.

Beispiel eines fixen Bohr- und Dreh-Werkzeugträgerblocks. Die modularen Spindeln und schnell auswechselbaren Stahlhalter können voreingestellt werden. Die Mikrometerschrauben ermöglichen eine Feineinstellung auf der Maschine.

Toolholder sample including fixed drilling and turning. Modular spindles and cutting tools with quick changeover system. Micrometer screws allow fine tuning on the machine.

If high precision turning has greatly evolved since 1880, significant changes in technology were quite rare. First there was single spindle lathe, then in the sixties multispindle reached the market. This allowed the production of relatively simple parts in large series. In the 1980s, the NC control arrived to bring flexibility both on single and multispindle. In the 2000s a Swiss constructor emerged with a virtual control which compensated for relatively slow embedded processors in machines. To summarize, in more than 100 years, we've seen very few rupture innovations. Today Emissa presents an automatic lathe with a radically new concept. It operates as a single spindle lathe but works simultaneously on three bars in operation and three in counter-operation.

### A new approach

Emissa is not an automatic lathe builder. Mr Boschi says: "We addressed the issue of productivity in high precision turning without preconceived opinion and based on our thousands of times proven modular elements". Result? A radically different automatic lathe equipped with an 8 stations revolver that can



Cette pièce démontrée lors des expositions de l'automne 2010 présente 14 usinages en opération et 6 en contre-opération dans une barre de 18 mm de diamètre. Temps de cycle de cette triple pièce complexe : 4 minutes... soit 80 secondes par pièce.

Dieses anlässlich der Herbstmessen 2010 präsentierte Stück weist 14 Bearbeitungen im Operation und 6 im Gegenoperation auf einer Stange von 18 mm Durchmesser auf. Zyklusdauer dieses komplexen dreifachen Stücks: 4 Minuten... also 80 Sekunden pro Stück.

This part demonstrated in autumn 2010 exhibitions presents 14 machining operation and 6 counter-operations in 12 mm diameter bars. Cycle time for this triple complex parts: 4 minutes... i.e. 80 seconds per part.

house more than 100 tools and working three bars with triple toolholder heads. Can we say this machine let us reach another of these historical shift? One of these new generation of machine that will change the landscape as Multispindle or NC did? It is too early to be sure, but the number of customers (and lathes manufacturers) interested in the WinFlexTurn2 at these shows, let us think that this machine will hit the market with great results.

### "Safe" development

To create a new lathe from scratch seems unthinkable for a manufacturer from "out of the area", but for Emissa's customers risk is negligible since this new machine is based on perfectly reliable elements; namely a WinFlex Multibar machine base (working with three bars, several dozen machines are in operation) and Pibomulti multispindle heads (thousands pieces installed in customers's). Discussing with Mr Boschi, everything seems simple, but the company had nevertheless to cope with challenges, such as tools and the possibilities to fine tune them.

### New toolholders system

Cutting three bars of material simultaneously with tools mounted on a same toolholder head, the possibility of setting (and pre-setting) is of paramount importance. Mr Boschi says: "We developed a new system of toolholder cartridge that allows quick changes and fine tune tools on the machine using a simple micrometric screw". This new patented system is compatible with all standard tools of the market. The result? Easy tooling adjustment and user-friendliness.

### Conquered clients

The prototype of this new machine was presented at the beginning of last year, but at that time, there was no barloader and no patented toolholder. First interested customers were not necessarily coming from high precision turning world, but people convinced by the use of proven solutions and high productivity, thanks to the simultaneous work of three bars.

This more or less on a same footprint as a single spindle machine. Now users are flabbergasted by the simple way to adjust tools, simplicity and user friendliness as well as productivity of the new WinFlexTurn 2.

### Simplicity

In term of principle, there is nothing to explain to an operator used to work with a single spindle machine. It's the same but triplicated. Three bars are loaded in three spindles and three counter-spindles can take the parts to work on the other side. Programming is carried out as on single machine. Depending on the types of parts to perform, it is conceivable to have several set up mounted simultaneously on the machine (with up to 100 tools, comfort is important), thus changeovers can be performed in a wink.

Recovery of machined parts is made through a triple system recovery device which "sorts" the parts according to the spindle used. It is an asset in term of SPC.

### Result? Cycle time divided by three

Nowadays, power of processors embedded in NC machines is more or less identical everywhere and productivity depends no more on the speed of computation. Usually we can earn milliseconds by kinematic differences, shorter paths toolbar or a different distribution of machining operations. It is no longer the machine that makes the difference but the ability of operator to achieve a more efficient operation sequence. The differences are often very small.

With its new concept, Emissa offers a solution which reduces machining time by three. It is no longer a "small difference" and users comparison is easily done.

**Emissa S.A.**

Jambe-Ducommun 18 - CH-2400 Le Locle  
Tel. +41 (0) 32 933 06 66 - Fax +41 (0) 32 933 06 60  
info@emissa.com - www.emissa.com

**PRODUCTEC**  
LOGICIELS ET SERVICES DE PROGRAMMATION CNC

CH-2842 Rossemaison  
Tél : +41 32 421 44 33  
www.productec.ch

