

## Sortir des sentiers battus

Le monde de la machine-outil voit fleurir de nombreuses nouveautés chaque année, mais les vraies innovations de rupture sont très rares. Une des raisons de cette relative frilosité est la difficulté de sortir des sentiers battus et de se réinventer. De plus, le développement d'une nouvelle machine coûte très cher. Le fabricant qui peut se reposer sur des éléments connus et éprouvés pour créer de nouvelles solutions part avec un avantage indéniable. Rendez-vous avec M. Pierre Boschi, directeur de Emissa S.A. au Locle (Suisse).

Avec plus de 70 ans d'existence, Emissa dispose d'un savoir-faire important dans la création de machines de haute production. M. Boschi nous dit : « Si on veut faire face à la concurrence mondiale, nous devons proposer de nouvelles solutions qui apportent plus aux utilisateurs. Pour y arriver, nous construisons des machines sur des bases modulaires éprouvées, ceci raccourcit les délais et nous permet de proposer des solutions immédiatement efficaces et fiables à des coûts compétitifs ».



M. Boschi nous présente la Magic Tool 100. Cette machine basée sur le module Triax 100 d'Emissa permet le perçage perpendiculaire et simultané des trous de barrettes dans les carrures de montres.

Herr Boschi stellte uns die Maschine Magic Tool 100 vor. Diese auf dem Triax-Modul 100 von Emissa aufgebaute Maschine ermöglicht die gleichzeitige Ausführung von Bohrungen für die Federstege im rechten Winkel auf Uhrengehäusen.

M. Boschi presents the Magic Tool 100. This machine is based on the Emissa Triax 100 module and allows the perpendicular and simultaneous drilling of spring bar holes in watch middles.

### Un rythme d'innovations important

Chaque année Emissa présente de nouveaux produits ; l'objectif de la société est clair : proposer des solutions innovantes qui répondent à des besoins des marchés actuels et futurs. Lors des expositions Micronora (Besançon, France) et AMB (Stuttgart, Allemagne), Emissa présentera trois produits en pleine phase de lancement. Conçus sur la même base, les Magic Tool 100, Speed Tool et Speed Tool Magnum sont des centres de micro-usinage dotées de têtes multibroches qui permettent un changement d'outil de copeau à copeau en moins de 5/10ème de seconde. Autre nouveauté, le WinFlex Turn est un nouveau genre de tour automatique travaillant sur trois barres simultanément. Le temps de cycle de production d'une pièce s'en trouve drastiquement réduit.

### Des exigences élevées

Les centres de micro-usinage sont conçus sur la même base qui a déjà fait ses preuves dans l'horlogerie haut de gamme depuis des années. Très compactes, les machines ont été

développées avec deux objectifs principaux : Offrir une productivité très importante sous un encombrement réduit. Ceci évidemment tout en assurant la très haute qualité exigée par l'horlogerie haut de gamme, la microtechnique ou le médical. Les tests effectués par le fabricant démontrent des gains de productivité allant jusqu'à 50%. Comment est-ce possible ?

### Changement d'outils en un clin d'œil et bien plus

Une des raisons de cette productivité très élevée est l'utilisation d'une tête multibroche à broches alternées où le passage d'un outil à l'autre est quasi instantané (0,5 sec.).

La machine Speed Tool Magnum dispose en standard de 10 broches verticales alternées (pouvant tourner jusqu'à 25'000 t./min. et effectuer des opérations de perçage ou de taraudage rigide), 4 électrobroches (à 60'000 t./min. pour les opérations de fraisage), 4 broches horizontales (pour toutes les opérations de perçage, fraisage ou taraudage rigide) et de 4 burins (pour le tournage). Pour rationaliser la production, le chargement de la machine est bien entendu effectué en temps masqué (manuellement ou à l'aide d'un robot), tout comme le pré réglage des outils.

### Têtes de perçage ultra-compactes

Conçue sur la même base, la Magic Tool 100 est équipée de têtes de perçage qui permettent de percer des trous dans des encombrements très réduits. Première utilisation, le perçage des trous de barrettes parfaitement perpendiculairement dans les carrures de montres. Comme pour le modèle précédent, le chargement est effectué en temps masqué. La prise de référence de la pièce est effectuée à l'aide d'un palpeur Renishaw. M. Boschi nous dit : « Nous avons présenté cette machine en première mondiale lors de l'EPHJ et le retour du marché est exceptionnel, nous répondons à un besoin de qualité et de précision qui posait d'énormes problèmes aux horlogers ».

### Trois fois plus efficace...

Si la création des centres d'usinages présentés ci-dessus bouleverse la "tranquillité" du marché, que dire à propos de la machine WinFlexTurn Multibar ? Cette machine est un tour automatique travaillant trois barres simultanément (en opération et en contre-opération) et équipé d'une tête revolver dotée de 8 stations à outils multiples. Il est ainsi possible de monter plus de 100 outils de tournage, fraisage ou taraudage. Pour proposer une solution de production rationnelle, tout le métier a été repensé, les systèmes de porte-outils pré réglables développés et la machine a été conçue en utilisant les bases connues de WinFlex Multibar (pour alimenter trois barres non-tournantes) et des têtes multibroches. Présentée au Simodec, la machine a immédiatement interpellé et commence aujourd'hui sa carrière commerciale. Étonnamment, ce ne sont pas les marchés "historiques" du décolletage qui ont répondu en premier (il est vrai que cette nouvelle approche demande de laisser ses idées reçues au vestiaire).

### Feed-back clients

Les clients relèvent les avantages suivants à travailler avec cette nouvelle génération de machines :

- Simplicité de la machine
- Programmation standard
- Usinages latéraux très simples
- Pièces complexes réalisées sans souci
- Mise en train simplifiée
- Changements d'outils rapides
- Ergonomie et accès optimal

Et bien entendu :

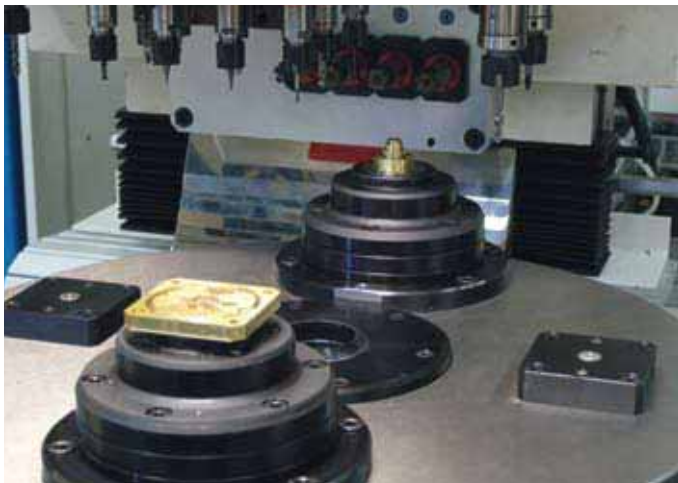
- Productivité très importante
- Encombrement réduit
- Retour sur investissement rapide

## ..et simple à mettre en œuvre

Les nouveaux systèmes de porte-outils "à cartouche" sont pré-réglables, et de plus chaque outil est doté de vis micrométriques qui permettent le réglage fin. Une demande de brevet est en cours pour ces porte-outils. Les plaquettes sont bien entendu des éléments standards du commerce.

Selon les pièces à effectuer, la technologie Emissa permet le montage de trains de fraises ou de combinaisons d'outils destinées à réaliser plusieurs usinages simultanément sur chaque barre. La triple contre-broche offre la possibilité de travailler sur l'arrière de la pièce également. Les pièces sont terminées sur la machine.

Selon les familles de pièces, les mises en train sont très simplifiées, les outils communs à toutes les pièces ne sont pas changés et avec 100 positions d'outils, il est possible de disposer de plusieurs mises en train en permanence sur la machine. Un changement de pièce ne demande dans ce cas que le changement du programme.



Zone d'usinage de la Speed Tool Magnum. Sur la partie gauche, les postes de chargements et d'usinage. La pièce étant serrée dans une vraie broche, il est même possible d'effectuer des opérations de tournage. A droite nous pouvons voir les 18 broches d'usinage !

Bearbeitungsbereich der Speed Tool Magnum. Auf der linken Seite sind die Beladungs- und Bearbeitungsposten zu sehen. Da das Werkstück in eine richtige Spindel eingespannt wird, ist es sogar möglich, Drehvorgänge auszuführen. Rechts können wir die 18 Bearbeitungsspindeln sehen!

Speed Tool Magnum machining zone. On the left, the loading and machining stations. As the part is clamped in a real spindle, it is even possible to carry out turning operations. On the right we can see the 18 machining spindles !

## Une solution complète

Pour entrer dans le monde du décolletage, Emissa sait que sa nouvelle machine doit offrir une solution complète à tous les niveaux. M. Boschi nous dit : « La précision n'est pas un critère de démarcation aujourd'hui, c'est une condition pour être sur le marché. Nous n'avons aucune inquiétude à ce sujet. Les machines reposent sur nos unités Triax qui ont largement fait leurs preuves. Pour aller encore plus loin, nous offrons en standard les porte-outils refroidis et la gestion globale de la température ». Produire des pièces bonnes plus rapidement c'est bien, mais comment charger et décharger ses dernières ?

Emissa propose un ravitailleur adapté au "concept trois barres". Sur la nouvelle version de machine présentée lors de l'AMB, on pourra voir un système intégré incluant le ravitaillement, l'évacuation des copeaux et la sortie de pièces sur le même côté de la machine.

Vous avez besoin d'arrosage haute-pression ? La pression standard possible dans les têtes multibroches est déjà de 50 bars! En cas de besoin de plus de pression par exemple pour des forages, Emissa propose d'autres dispositifs.

## Pour le plaisir d'être différents ?

« Si nous développons des machines si différentes des standards du marché, ça n'est pas pour le plaisir d'être différents, mais bien pour offrir plus à nos clients. Aujourd'hui les commandes numériques sont les mêmes partout et la différence se fait au niveau même du concept de base de la machine. Notre but est d'offrir une solution fiable et performante à nos clients pour leur assurer le meilleur retour sur investissement possible » précise M. Boschi. S'il est vrai que le décolletage a bien changé depuis 100 ans, des éléments n'ont pas du tout

évolué, par exemple les systèmes de fixation des outils.

Emissa bouscule les habitudes, que ce soit dans les centres d'usinages ou les tours automatiques, comment cette entreprise peut-elle ainsi toujours proposer du nouveau ? M. Boschi nous dit en conclusion : « Avec nos systèmes Triax (les bases machines), nos têtes revolver et têtes multibroches, nous disposons d'une base de travail extraordinaire. Je suis un insatisfait et je pousse toujours les ingénieurs à voir plus loin et à se poser la question de ce que le client veut. Souvent la vision de l'ingénieur n'est que partiellement alignée sur les besoins des clients ».

Les machines présentées dans cet article seront visibles à Micronora et AMB.

Micronora, Besançon du 28 septembre au 1er octobre : Stand 151/252, Halle A2

AMB, Stuttgart du 28 septembre au 2 octobre : Stand D76, Halle 9

## Neue Wege gehen

In der Welt der Werkzeugmaschinen gibt es Jahr für Jahr zahlreiche Neuheiten, aber wirklich bahnbrechende Innovationen sind sehr selten. Diese verhältnismässig grosse Zurückhaltung ist darauf zurückzuführen, dass die meisten Unternehmen Schwierigkeiten haben, neue Wege einzuschlagen und sich neu auszurichten. Darüber hinaus ist die Entwicklung einer neuen Maschine sehr teuer. Ein Hersteller, der sich zur Schaffung neuer Lösungen auf bekannte und bewährte Elemente stützen kann, hat einen klaren Vorteil. Wir haben mit Herrn Pierre Boschi, Direktor der Firma Emissa S.A. in Locle (Schweiz) ein Gespräch geführt.

Das Unternehmen Emissa besteht seit über 70 Jahren und verfügt somit über ein bedeutendes Know-how was die Schaffung von Hochleistungsmaschinen betrifft. Herr Boschi erklärte uns: „Wenn wir gegenüber der Weltkonkurrenz bestehen möchten, müssen wir neue Lösungen anbieten, die den Benutzern mehr Vorteile bringen. Zur Erreichung dieses Zieles bauen wir Maschinen auf bewährten Modulgrundlagen; damit können wir kurze Liefertermine gewährleisten und Lösungen anbieten, die sofort leistungsfähig und zuverlässig sind – und das zu wettbewerbsfähigen Preisen.“

## Ein Innovationsrhythmus, der sich sehen lassen kann

Emissa stellt Jahr für Jahr neue Produkte vor; das Ziel des Unternehmens ist klar: innovierende Lösungen anbieten, die dem aktuellen und zukünftigen Marktbedarf entsprechen. ►



Anlässlich der Messen Micronora (Besançon, Frankreich) und AMB (Stuttgart, Deutschland), wird Emissa drei neue Produkte präsentieren, die zur Zeit auf dem Markt eingeführt werden. Magic Tool 100, Speed Tool und Speed Tool Magnum sind Mikrobearbeitungszentren, die auf derselben Grundlage aufgebaut sind; sie sind mit Mehrspindelköpfen ausgestattet, die in der Lage sind, das Werkzeug in weniger als einer Fünftelzeitssekunde zu wechseln. Weitere Neuheit: WinFlex Turn ist eine neuartige automatische Drehbank, mit der drei Stangen gleichzeitig bearbeitet werden können. Dadurch wird die Produktionszyklusdauer pro Werkstück drastisch reduziert.



Dotée d'une tête revolver avec 8 stations à outils multiples, la WinFlexTurn dispose de plus de 100 outils et travaille 3 barres de matières simultanément tant en opération qu'en contre opération.

Die mit einem Revolverkopf mit 8 Werkzeugstationen ausgestattete WinFlex-Turn verfügt über 100 Werkzeuge und bearbeitet 3 Materialstangen gleichzeitig (Operation und Gegenoperation).

Equipped with a revolver head with 8 multi-tool stations, the WinFlexTurn has over 100 tools at its disposal and can handle 3 bars of material simultaneously in operation and counter-operation.

### Hohe Anforderungen

Die Mikrobearbeitungszentren sind gemäss derselben Grundlage erstellt, die sich im Bereich der Luxus-Uhrenindustrie bereits seit Jahren bewährt hat. Diese sehr kompakten Maschinen wurden mit zwei Hauptzielsetzungen entwickelt: eine sehr hohe Produktivität bei wenig Raumbedarf anbieten. Dabei wird der sehr hohe Qualitätsstandard, der von der Luxus-Uhrenindustrie sowie den Bereichen Mikrotechnik und Medizin gefordert wird, selbstverständlich gewährleistet. Die vom Hersteller durchgeführten Tests weisen Produktivitätsgewinne von bis zu 50% nach. Wie ist das möglich?

### Werkzeugwechsel in Windeseile und noch vieles mehr

Diese sehr hohe Produktivität ist in erster Linie auf den Einsatz eines Mehrspindelkopfes mit alternierenden Spindeln zurückzuführen, da der Übergang von einem Werkzeug zum nächsten praktisch nahtlos erfolgt (0,5 Sekunden).

Die Maschine Speed Tool Magnum ist standardmässig mit 10 vertikalen alternierenden Spindeln (die bis zu 25'000 U/min. erreichen und Bohr- sowie Innengewindeschneidvorgänge ausführen können), 4 Elektrospindeln (60'000 U/min. für Fräsvorgänge), 4 horizontalen Spindeln (für sämtliche Bohr-, Fräs- oder Innengewindeschneidvorgänge) und 4 Meisseln (für Drehvorgänge) ausgestattet. Die Beladung der Maschine (manuell oder mit einem Roboter) sowie die Voreinstellung der Werkzeuge erfolgen selbstverständlich während der Überlappungszeit, um die Produktion zu rationalisieren.

### Ultrakompakte Bohrköpfe

Magic Tool 100 – ein auf derselben Grundlage entwickeltes Produkt, ist mit Bohrköpfen ausgestattet, um Löcher bei sehr geringem Raumbedarf zu bohren. Damit können in erster Linie Löcher in Uhrehäusern gebohrt werden, die genau im

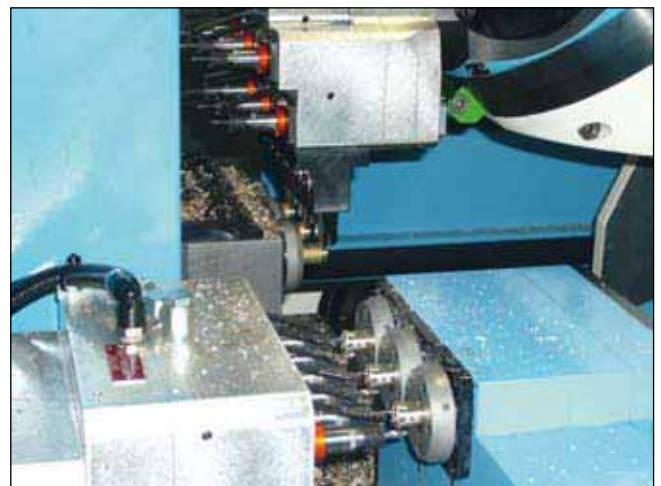
rechten Winkel angeordnet sind. Genau wie beim oben beschriebenen Modell erfolgt die Beladung während der Überlappungszeit. Die Parametereaufnahme des Werkstücks erfolgt mit Hilfe eines Renishaw-Sensors. Herr Boschi erklärte uns: „Wir haben diese Maschine als Weltpremiere anlässlich der EPHJ vorgestellt, und die Nachfrage ist überwältigend - wir werden einem Qualitäts- und Präzisionsbedarf gerecht, der den Uhrenfabrikanten bisher grosses Kopfzerbrechen bereitete.“

### Dreimal so leistungsstark...

Wenn bereits die Schaffung von den oben präsentierten Bearbeitungszentren den „ruhigen Gang“ des Marktes über den Haufen wirft, was soll man dann erst zur Maschine WinFlex-Turn Multibar sagen? Diese Maschine ist eine automatische Drehautomat, die drei Stangen gleichzeitig bearbeiten kann (im Operation und Gegenoperation) und mit einem Revolverkopf mit 8 Werkzeugstationen ausgestattet ist. Damit besteht die Möglichkeit, mehr als 100 Dreh-, Fräs- oder Innengewindebohrwerkzeuge zu montieren. Wir waren bestrebt, eine rationelle Produktionslösung anbieten zu können; dazu wurde der gesamte Vorgang neu überdacht, es wurden voreinstellbare Werkzeugträger entwickelt, und die Maschine wurde entwickelt, indem auf den bewährten Grundlagen der WinFlex Multibar (zur Versorgung von drei nicht drehenden Stangen) und der Mehrspindelköpfe aufgebaut wurde. Als die Maschine anlässlich der Simodec präsentiert wurde, waren die Reaktionen sehr positiv, heute beginnt der kaufmännische Vertrieb. Erstaunlicherweise waren es nicht die „historischen“ Decolletage-Märkte, die als erste ihr Interesse bekundeten (es ist richtig, dass dieser neue Ansatz ein gewaltiges Umdenken voraussetzt).

### ... und einfach umzusetzen

Die neuen „Kartuschen“-Werkzeugträgersysteme sind voreinstellbar, ausserdem ist jedes Werkzeug mit mikrometrischen Schrauben ausgestattet, die eine Feineinstellung ermöglichen. Für diese Werkzeugträger wurde ein Patent angemeldet. Die inserts sind im Handel selbstverständlich standardmässig erhältlich.



Avec sa triple broche, sa triple contre-broche, sa tête revolver et son nouveau système de fixation des outils de tournage, le WinFlexTurn est radicalement différent de toutes les solutions actuellement sur le marché.

Mit der dreifachen Spindel, der dreifachen Gegenspindel, dem Revolverkopf und dem neuen Befestigungssystem von Drehwerkzeugen unterscheidet sich die WinFlexTurn radikal von allen anderen derzeit auf dem Markt erhältlichen Lösungen.

With its triple spindle, its triple counter-spindle, its revolver head and its new turning tool holding system, the WinFlexTurn is radically different from all the other solutions currently on the market.

Je nachdem welche Werkstücke ausgeführt werden müssen, ermöglicht die Emissa-Technologie die Montage von Fräszügen oder Werkzeugkombinationen, mit denen auf jeder Stange gleichzeitig mehrere Bearbeitungen durchgeführt werden können. Die dreifache Gegenspindel bietet die Möglichkeit, auch die Rückseite des Werkstückes zu bearbeiten. ▶

Die Werkstücke werden auf der Maschine fertiggestellt. Je nach Werkstückfamilie sind die Zurichtungen sehr vereinfacht, die allen Werkstücken gemeinsamen Werkzeuge werden nicht ausgetauscht, und mit 100 Werkzeugpositionen ist es möglich, ständig über mehrere Zurichtungen auf der Maschine zu verfügen. Ein Werkzeugwechsel erfordert in diesem Fall nur einen Programmwechsel.

### Eine umfassende Lösung

Emissa weiss, dass die neue Maschine eine umfassende Lösung in jeder Hinsicht bieten muss, um den Decolletage-Bereich erobern zu können. Herr Boschi erklärte uns: „Die Präzision ist heute kein Abgrenzungskriterium sondern eine Bedingung, um auf dem Markt bestehen zu können. Diesbezüglich machen wir uns überhaupt keine Sorgen. Die Maschinen beruhen auf unseren Triax-Einheiten, die sich bereits sehr bewährt haben. Wir bieten standardmässig abgekühlte Werkzeugträger und eine globale Temperaturverwaltung, um noch einen Schritt weiter zu gehen.“ Gute Werkstücke schneller produzieren ist gut, aber wie kann man sie laden bzw. entladen?

Emissa bietet eine Nachschubeinheit, die für das „Dreistangenkonzept“ geeignet ist. Bei der neuen Version der anlässlich der AMB präsentierten Maschine wird ein integriertes System zu sehen sein, bei dem sowohl die Beschickung, die Entsorgung der Späne als auch der Auslass der Werkstücke auf derselben Maschinenseite vorgesehen sind.

Sie benötigen eine Hochdruckkühlung? Der mögliche Standarddruck in den Mehrspindelköpfen beträgt bereits 50 Bar! Wird ein höherer Druck benötigt, zum Beispiel für Bohrungen, bietet Emissa andere Vorrichtungen.

### Kunden-Feedback:

Die Kunden stellen bei der Arbeit mit dieser neuen Maschinengeneration folgende Vorteile fest:

- Einfachheit der Maschine
- Standardprogrammierung
- Sehr einfache seitliche Bearbeitungen
- Mühelose Fertigung von komplexen Teilen
- Vereinfachte Zurichtung
- Rascher Werkzeugwechsel
- Optimale/r Ergonomie und Zugang

Und natürlich:

- Sehr hohe Produktivität
- Geringer Platzbedarf
- Rascher Return on Investment

### Nur um anders zu sein?

„Wir entwickeln Maschinen, die sich sosehr von den am Markt erhältlichen Standardmaschinen unterscheiden, nicht um es anders als die anderen zu machen, sondern um unseren Kunden mehr bieten zu können. Heute sind die Digitalsteuerungen überall gleich, aber das Basiskonzept der Maschine macht dann den Unterschied. Unser Ziel ist, unseren Kunden eine zuverlässige und leistungsstarke Lösung zu bieten, um ihnen ein bestmögliches Return on Investment zu garantieren“ erklärte Herr Boschi. Es ist richtig, dass sich der Decolletagebereich in den letzten 100 Jahren stark verändert hat, aber die Bestandteile haben sich überhaupt nicht weiterentwickelt, wie zum Beispiel die Werkzeugbefestigungssysteme.

Emissa räumt mit alten Gewohnheiten auf, unabhängig davon, ob es um Bearbeitungszentren oder automatische Drehbänke geht; wie gelingt es diesem Unternehmen, immer etwas Neues anbieten zu können? Herr Boschi erklärte uns abschliessend: „Mit unseren Triax-Systemen (die Maschinenbasis), unseren Revolverköpfen und Mehrspindelköpfen verfügen wir über eine aussergewöhnliche Arbeitsgrundlage. Ich bin jemand, der sich nie mit etwas zufrieden gibt, und ich treibe die Ingenieure stets an, weiterzudenken und sich die Frage zu stellen, was der Kunde wirklich möchte. Es ist oft so, dass die Vision des Ingenieurs nur teilweise dem Kundenbedarf entspricht.“

Die in diesem Artikel präsentierten Maschinen werden auf den Messen Micronora und AMB zu sehen sein.

Micronora: vom 28. September bis 1. Oktober 2010 in Besançon - Stand 151/252, Halle A2

AMB: vom 28. September bis 2. Oktober 2010 in Stuttgart - Stand D76, Halle 9



## Off the beaten track

Each year a large number of new products are launched on the machine tool market, but real innovative breaks are rare. One of the reasons for this relative reluctance to innovate is the difficulty of getting off the beaten track and reinventing the trade. Moreover, it is extremely expensive to develop a new machine. A manufacturer who can rely on tried and tested modules to create new solutions has an undeniable advantage. We met Mr Pierre Boschi, Director of Emissa S.A. in Le Locle (Switzerland).



La réalisation d'une telle pièce qui nécessite 40 opérations ne prends que 50 secondes... avec trois pièces usinées simultanément, la productivité monte à moins de 17 secondes par pièce.

Die Ausführung eines solchen Werkstücks, das 40 Vorgänge benötigt, nimmt nur 50 Sekunden – mit drei gleichzeitig bearbeiteten Werkstücken, steigt die Produktivität auf weniger als 17 Sekunden pro Werkstück an.

The production of this kind of part requiring 40 operations takes only 50 seconds... with three parts machined simultaneously, productivity is very high at less than 17 seconds per part.

The company Emissa has been in existence for over 70 years and over this period of time it has accumulated considerable know-how in the creation of high production machines. Mr Boschi told us, “If we want to keep up with global competition, we have to offer new solutions which provide more advantages for users. In order to do this, we build machines based on tried and tested modular bases, thus shortening lead times and allowing us to offer immediately efficient and reliable solutions at competitive prices”.

### A high innovation rate

Every year Emissa presents new products and the company's objective is clear: to offer innovative solutions which meet the needs of current and future markets. At the Micronora (Besançon, France) and AMB (Stuttgart, Germany) exhibitions, Emissa will be presenting three products which are currently in the launch stage. Designed with the same base, Magic Tool 100, Speed Tool and Speed Tool Magnum are micro-machining centres equipped with multi-spindle heads which allow a chip-to-chip tool changeover in less than 0.5 seconds. Another new product is the WinFlex Turn, a new kind of automatic lathe which can handle three bars simultaneously, thus drastically reducing part production time.

### High demands

These micro-machining centres are designed using the same base which has already proved its value at the high-end of the watchmaking market for years. The machines are extremely compact and were developed with two main objectives: to provide a high level of productivity with a reduced footprint. At the same time the machines must obviously guarantee the



extremely high level of quality demanded by the high end of the watchmaking industry, micro technology or medical sectors. The tests carried out by the manufacturer show gains in productivity of up to 50%. How is this possible?

### Tool changeover in a flash and much more

One of the reasons behind this very high level of productivity is the use of a multi-spindle head with alternated spindles where the switching from one tool to another is practically instantaneous (0.5 seconds).

The standard version of the Speed Tool Magnum machine is equipped with 10 alternated vertical spindles (which can rotate at speeds of up to 25 000 rpm and carry out drilling or rigid tapping operations), 4 electro-spindles (at 60 000 rpm for milling operations), 4 horizontal spindles (for all drilling, milling or rigid tapping operations) and 4 turning tools. In order to rationalise production, machine loading and tool adjustment are carried out in concurrent operation time (manually or via a robot).

### Ultra-compact drilling heads

The Magic Tool 100 is designed with the same base and equipped with drilling heads allowing the drilling of holes in a reduced space. The first use of this machine is the drilling of perfectly perpendicular spring bar holes in watch middles. As for the previous model, loading is carried out in concurrent operation time. The input of part reference is carried out via a Renishaw probe. Mr Boschi told us, "We presented this machine for the very first time at the EPHJ trade fair and the feedback from the market is exceptional. The product meets a need for quality and precision which was a big problem for watchmaking companies".

### Three times more efficient...

If the creation of the machining centres presented above has upset the "tranquillity" of the market, what can we say about the WinFlexTurn Multibar machine? This machine is an automatic lathe working three bars simultaneously (in operation and counter-operation) and equipped with a revolver head with 8 multi-tool stations, making it possible to mount over 100 turning, milling or tapping tools. In order to offer a rational production solution, the whole job has been rethought, pre-settable tool holding systems developed and the machine designed using the tried and tested base of the WinFlex Multibar (to feed three non-rotating bars) and multi-spindle heads. When the machine was presented at the Simodec trade fair it was an immediate success, and is now at the beginning of its commercial career. Surprisingly, the "historic" bar-turning markets were not the first to show interest in the machine (as it is true that this new approach means leaving pre-conceived ideas behind).



Le fait de disposer d'une large réserve d'outils permet de passer d'une pièce à une autre très rapidement par simple changement de programme.

Wenn man über viele Werkzeuge verfügt, kann man sehr rasch von einem Werkstück zum nächsten übergehen, indem einfach das Programm gewechselt wird.

The very wide stock of tools allows quick changeover from one part to another by simply changing the programme.

### ..and very simple to implement

The new "cartridge" tool-holding systems are pre-settable and each tool also possesses micrometric screws for very fine adjustment. A patent application has been made for these tool-holders. The tips are, of course, standard elements generally available from your supplier.

Depending on the parts to be produced, the Emissa technology allows for the mounting of cutter gangs or tool combinations designed to carry out several machining operations simultaneously on each bar. The triple counter-spindle also offers the option of working on the rear of the part. The parts are finished on the machine.

Depending on the part family, preparation is simplified, tools

which are common to all parts are not changed and with 100 tool positions, you can have several preparations at the same time on the same machine. In this case to switch to another part you just have to change the programme.

### Customer feedback

Customers mention the following advantages of working with this new generation of machines :

- Simplicity of the machine
- Standard programming
- Very simple lateral machining operations
- Complex parts produced very easily
- Simplified preparation
- Quick tool changeover
- Optimal ergonomics and access

And of course :

- A very high level of productivity
- Reduced footprint
- Quick return on investment

### A complete solution

To enter into the bar-turning world, Emissa knows that its new machine must offer a complete solution at all levels. Mr Boschi comments, "Precision is not a differentiation criterion nowadays but rather a market entrance condition. We have no concerns on this point. The machines are based on our two tried and tested Triax units. To go even further, we are offering cooled tool holders and global temperature management as standard". Producing the right parts more quickly is good, but how should the parts be loaded and unloaded?

Emissa is offering a bar feeder which is suitable for a "three-bar concept". The new version of the machine, which will be presented at AMB, will incorporate an integrated system including bar-feed, chip disposal and part output on the same side of the machine. You need high-pressure liquid cooling? Standard pressure available in the multi-spindle heads is already 50 bars! If you require more pressure, for drilling for example, Emissa can offer alternative devices.

### Just to be different ?

"If we develop machines which are so different from market standards, it's not just to be different, but to offer more to our customers. Today the same numerical control equips all the machines and the only way to differentiate our products is with the basic machine concept itself. Our objective is to offer a reliable and efficient solution to our customers in order to guarantee the best possible return on investment", adds Mr Boschi. It is true that bar-turning has changed a lot over the last 100 years, but some things haven't changed, for example the tool-holding systems. Emissa is overturning habits both in the field of machining centres and automatic lathes. How does this company manage to always have something new to offer? Mr Boschi concludes, "With our Triax systems (the machine bases), our revolver heads and multi-spindle heads, we have an extraordinary work base at our disposal. I am perpetually unsatisfied and I am always pushing our engineers to look further and to ask themselves what the customer wants. Often the view of an engineer only partially corresponds to the needs of the customer".

The machines presented in this article will be on show at Micronora and AMB.

Micronora, Besançon from 28th September to 1st October : Stand 151/252, Hall A2.

AMB, Stuttgart from 28th September to 2nd October : Stand D76, Hall 9.

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