

La machine n'est que le début...

Un fabricant, qu'il soit horloger, actif dans le médical ou l'aéronautique par exemple, ne considère pas une machine comme une fin en soi, mais bien comme une solution lui permettant d'atteindre ses objectifs. Il recherche un moyen de production qui corresponde parfaitement à ses besoins (actuels et parfois futurs), qui lui assure un retour sur investissement intéressant, qui lui garantisse la précision et la qualité requise tout en lui posant un minimum de problème. Quel challenge pour les fabricants de machines !

Nous avons rencontré M. Guy Ballif, responsable commercial de Bumotec, un fabricant de machines qui a parfaitement compris la complexité des besoins de ses clients et qui a développé toute son entreprise dans le but d'y répondre. M. Ballif nous dit : « *Nous assurons à nos clients que nos promesses seront tenues et nous assumons notre propos* ».

Tout pour la qualité

Depuis des années, Bumotec, une société du groupe Suisse Starrag a axé sa production sur la qualité. Toutes les pièces stratégiques sont usinées dans les locaux de l'entreprise et la sous-traitance est assurée par des partenaires situés en Suisse. M. Ballif nous dit : « *Nous avons fait le pari de la qualité et nous mettons tous les atouts dans notre jeu. Nos sous-traitants ont tous cette vision de la qualité «Swiss Made» qui nous permet de nous démarquer* ». Cette qualité génère des effets secondaires imprévus. Ainsi, cet agent qui pensait faire des affaires avec les pièces de rechange et qui a dû déchanter. Il n'y a pas de vrai «business» de la pièce de rechange tant les machines sont fiables. M. Ballif nous dit : « *Nous sommes probablement un des rares fabricants dont plus de 80% des machines produites sont toujours en activité* ».



La machine S191 dotée de moteurs linéaires est construite à l'aide de modules selon les besoins des clients.

Die mit Linearmotoren ausgestattete Maschine S191 wird je nach Kundenbedarf mit Hilfe von Modulen zusammengebaut.

The S191 machine equipped with linear motors is built on demand using proven modules.

L'innovation au service de cette qualité : Guidage linéaire

La famille des machines S191 comporte son lot d'innovations qui permettent à Bumotec de pousser les limites toujours plus loin. Ce type de machines est équipé de moteurs linéaires qui remplacent les vis à billes (une partie traditionnellement faible dans l'industrie des machines). La transmission du mouvement assurée sans élément mécanique assure une très haute précision et une répétabilité sans faille. Ainsi les petits usinages précis peuvent être garantis (par exemple un diamètre précis fraisé en interpolation). Autre avantage de cette technologie, le mouvement étant assuré par des

électro-aimants, les bâtis sont attirés les uns sur les autres avec une grande force. La rigidité de la machine est donc notablement augmentée. De plus ce concept d'entraînement ne nécessite aucune maintenance

L'innovation au service de cette qualité : Broche d'usinage

Les outils considérés comme fixes, nécessaires aux opérations de tournage ou même de brochage sont introduits dans la broche habituellement dédiée aux outils dits tournants. Lors d'une opération de tournage avec coupe interrompue par exemple, les chocs subis par la broche sont importants et peuvent influencer sur la qualité des roulements hybrides. Pour répondre à cette problématique, Bumotec a développé un système de «désengagement» des roulements de la broche en position d'usinage. Ainsi, les éventuels chocs pouvant agir négativement sur la précision sont dissipés dans le fourreau en fonte et non dans le mécanisme de la broche et les roulements. La durée de vie, la précision et la qualité des états de surface sont donc préservés pour longtemps.

L'innovation au service de cette qualité : Stabilisation thermique

Avec des temps de cycle pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines de minutes selon les cas, les fabricants ne peuvent se permettre d'usiner des pièces de réglage hors tolérance. M. Ballif précise : « *Nous avons conçu les machines avec un refroidissement intégré au niveau des broches, des moteurs linéaires et de l'axe B. Le but est d'assurer que la première pièce soit déjà bonne et nous y parvenons, nous avons effectué de très nombreuses mesures qui démontrent une stabilité machine de l'ordre de 2,5 micron sur une journée complète de production et ceci dès quelques minutes après l'enclenchement de la machine* ». La précision est donc clairement maîtrisée. Mais est-ce suffisant de disposer de machines fiables et précises ? Encore faut-il que ces dernières puissent réaliser les pièces ! M. Ballif nous dit : « *La précision et la qualité de nos produits sont la colonne vertébrale sur laquelle nous nous reposons pour créer des machines qui correspondent aux besoins de nos clients, notre assortiment est très flexible et nous créons des machines et des applications sur mesure avec des éléments standards* ».

Pour coller au marché : l'application

Sur la base d'une machine modulaire, les spécialistes de Bumotec construisent des solutions sur mesure. Le fait de disposer d'éléments modulaires standards assure la qualité et la fiabilité. Par exemple, la machine S191 dispose en contre-opération d'un système de reprise avec un étau ou une contre-broche complète assurant les usinages 5 axes ou encore d'une combinaison d'une broche tournante et de mandrins de serrage spécifiques... tout est possible pour répondre aux besoins.

Usinage chrome-cobalt ou céramique ? Pas de problème !

Un des points forts de Bumotec est cette capacité à aller toujours plus loin et à maîtriser parfaitement tous les types d'usinage. Par exemple, ce client qui pouvait réaliser une pièce en titane mais qui était confronté au problème de l'usiner en chrome-cobalt. Pas de problème, les spécialistes des applications de Bumotec ont trouvé la solution.

Comment et pourquoi ? C'est simple, la philosophie de l'entreprise ayant toujours été de se trouver à la pointe, elle dispose aujourd'hui d'une base de connaissances à nulle autre pareille et peut se reposer sur des milliers de solutions personnalisées.

L'usinage de la céramique nécessite des meules de différentes tailles et Bumotec peut passer de 0,5 à 80 mm sur le même mandrin. C'est probablement la seule machine du marché qui soit capable de tourner, fraiser et meuler si simplement. Le concept même de la machine et de ses guides linéaires fait que l'extrême finesse des copeaux céramiques ne soit pas un problème, en effet la machine est déjà

complètement protégée. Les entrées actives dans ce domaine d'usinage ne s'y sont pas trompés et de nombreuses machines «équippées pour la céramique» se trouvent sur le terrain.

Toujours des challenges

Bumotec considère les challenges des clients comme les siens. Vous souhaitez aller plus loin dans vos usinages ? Le team Bumotec vous attend lors de IMTS sur le stand S 8696 et Micronora sur le stand 436, halle A2.



Die Maschine ist erst der Anfang...

Ein Fabrikant, sei er Uhrmacher oder beispielsweise in den Bereichen Medizin oder Luftfahrt tätig, betrachtet eine Maschine nicht als eigentlichen Zweck, sondern als Lösung, die ihm ermöglicht, seine Ziele zu erreichen. Er sucht ein Produktionsmittel, das seinen (aktuellen und manchmal künftigen) Bedarfen genau entspricht, einen interessanten ROI gewährleistet, die erforderliche Präzision und Qualität garantiert und so wenig Probleme wie möglich bereitet. Für Maschinenhersteller ist das eine echte Herausforderung!

Wir führten ein Gespräch mit Herrn Guy Ballif, dem Verkaufsleiter eines Maschinenherstellers, der die Komplexität der Kundenbedarfe genau begriffen und sein gesamtes Unternehmen darauf ausgerichtet hat, um diesen gerecht zu werden. Herr Ballif erklärte uns: „Wir versichern unseren Kunden, dass wir unsere Versprechen auch halten und stehen zu dieser Aussage.“

Alles zugunsten der Qualität

Die Firma Bumotec eine Firma der Schweizer STARRAG-Gruppe setzt bei ihrer Produktion seit Jahren auf Qualität. Alle strategisch wichtigen Teile werden in den Werkstätten des Unternehmens bearbeitet, und das Zulieferwesen wird von in der Schweiz niedergelassenen Geschäftspartnern gewährleistet. Herr Ballif erklärte uns: „Wir sind qualitätsorientiert und setzen alle unsere Trümpfe dementsprechend ein. Bei allen unseren Sublieferanten steht die „Swiss Made“-Qualität im Vordergrund, dank der wir uns von den anderen Mitbewerbern abheben.“ Diese Qualität sorgt für unvorhergesehene Nebeneffekte. So sei zum Beispiel ein Vertreter erwähnt, der dachte, mit Ersatzteilen Geschäfte machen zu können, aber bald zurückstecken musste. Es gibt kein richtiges „Ersatzteilgeschäft“, weil die Maschinen äusserst zuverlässig arbeiten. Herr Ballif erklärte uns: „Wir sind wahrscheinlich einer der seltenen Fabrikanten, deren Maschinen zu 80 % immer in Betrieb sind.“

Innovation zugunsten Qualität: Linearführung

Die Maschinenfamilie weist zahlreiche Innovationen auf, die Bumotec ermöglichen, ihre Grenzen immer weiter hinauszuschieben. Dieser Maschinentyp ist mit Linearmotoren ausgestattet, die die Kugelrollspindeln (ein in der Maschinenindustrie als Schwachpunkt bekannter Teil) ersetzen. Die ohne mechanischen Teil gewährleistete Kraftübertragung garantiert eine sehr hohe Präzision sowie eine hieb- und stichfeste Wiederholbarkeit. Somit können die kleinen präzisen Bearbeitungen gewährleistet werden (zum Beispiel ein präziser Durchmesser, der interpolär gefräst wird). Ein weiterer Vorteil dieser Technologie besteht darin, dass die Maschinengestelle mit grosser Kraft voneinander angezogen werden, weil die Kraftübertragung durch Elektromagneten gewährleistet wird. Dadurch wird die Maschinensteifigkeit beträchtlich erhöht. Ausserdem benötigt dieses Antriebskonzept keinerlei Wartung.

Innovation zugunsten Qualität: Bearbeitungsspindel

Die als fix betrachteten Werkzeuge, die für die Dreh- und sogar für die Räumvorgänge erforderlich sind, werden in die Spindel eingesetzt, die normalerweise für die sogenannten Drehwerkzeuge vorgesehen ist. So sind beispielsweise bei

einem Drehvorgang mit unterbrochenem Schneidevorgang die auf die Spindel ausgeübten Stösse beträchtlich und können die Qualität der Hybridlager beeinflussen. Bumotec hat daher ein System entwickelt, bei dem Lager und Spindel in Bearbeitungsposition voneinander getrennt sind. Somit werden die Stösse, die auf die Präzision einen Einfluss haben können, im Gusseisenrohr statt im Spindel- und Lagermechanismus aufgelöst. Dies sorgt für eine längere Lebensdauer, eine grössere Präzision und bessere Oberflächenbeschaffenheiten.



Différentes configurations de machines permettent de s'adapter au mieux aux besoins du client.

Verschiedene Maschinenkonfigurationen ermöglichen Bumotec, sich weitgehend an die Kundenbedarfe anzupassen.

To adapt best to the needs of customers Bumotec offers different configurations of machines.

Innovation zugunsten Qualität: thermische Stabilität

Angesichts der Zyklusdauern, die fallweise mehrere Dutzend Minuten benötigen, können es sich die Hersteller nicht erlauben, unzulässige Verstellstücke zu bearbeiten. Herr Ballif führte näher aus: „Bei unseren Maschinen ist das Kühlsystem auf Höhe der Spindeln, der Linearmotoren und der B-Achse eingebaut. Unser Ziel ist zu gewährleisten, dass bereits das erste Werkstück von guter Qualität ist, und das gelingt uns auch; wir haben sehr zahlreiche Messungen ausgeführt, die nachweisen, dass die Maschine über einen gesamten Produktionstag eine Stabilität in der Grössenordnung von 2,5 Mikron aufweist, und dies bereits wenige Minuten nach Einschalten der Maschine.“ Somit wird die Präzision eindeutig gut beherrscht. Aber reicht es, über zuverlässige und präzise Maschinen zu verfügen? Schliesslich müssen diese auch in der Lage sein, Teile auszuführen! Herr Ballif erklärte uns: „Die Präzision und Qualität unserer Produkte sind die Grundpfeiler auf die wir uns stützen, um dem Kundenbedarf entsprechende Maschinen herzustellen; unser Sortiment ist sehr flexibel, und wir bauen massgeschneiderte Maschinen und Anwendungen anhand von Standardteilen.“

Den Marktanforderungen gerecht werden: Anwendung

Auf Grundlage einer modularen Maschine bauen die Fachleute von Bumotec massgeschneiderte Maschinen. Die Tatsache, dass wir über Standard-Modularteile verfügen, gewährleistet Qualität und Zuverlässigkeit. So verfügt beispielsweise die Maschine S191 zur Ausführung von Gegenbearbeitungen

über ein Wiederholungssystem mit Schraubstock oder vollständiger Gegenspindel, um Fünfachsenbearbeitungen ausführen zu können, oder aber über eine Drehspindel, die mit spezifischen Spannfuttern kombiniert wird... alles ist möglich, um den Bedarfen gerecht zu werden.

Chromkobalt- oder Keramikbearbeitung? Kein Problem!

Eine der Stärken von Bumotec ist die Kapazität, immer weiter zu gehen und sämtliche Bearbeitungstypen perfekt zu beherrschen. So gab es beispielsweise einen Kunden, der Titanteile fertigen konnte, aber mit dem Problem der Chromkobalt-Bearbeitung konfrontiert war. Kein Problem – die Fachleute der Bumotec-Anwendungen haben die Lösung gefunden. Wie und warum? Ganz einfach – die Unternehmensphilosophie hatte schon immer den Anspruch, an der Spitze zu stehen, das Unternehmen besitzt heute eine einzigartige Datenbank, die auf Tausenden personalisierten Lösungen beruht. Die Keramikbearbeitung erfordert unterschiedlich grosse Schleifscheiben, und Bumotec ist heute in der Lage, auf demselben Schraubstock von 0,5 mm auf 80 mm überzuwechseln. Es handelt sich hierbei wahrscheinlich um die einzige auf dem Markt verfügbare Maschine, die so einfach drehen, fräsen und schleifen kann. Das Konzept der Maschine mit ihren Linearführungen macht es möglich, dass die extrem feinen Keramikspäne kein Problem darstellen, weil die Maschine vollständig geschützt ist. Die in diesem Bearbeitungsbereich tätigen Unternehmen hatten „einen guten Riecher“, als sie sich zum Kauf von „für Keramik ausgerüstete Maschinen“ entschieden.

Immer neue Herausforderungen

Bumotec betrachtet die Herausforderungen der Kunden als ihre eigenen. Möchten auch Sie mehr aus Ihren Bearbeitungen herausholen? Das Bumotec-Team erwartet Sie am IMTS-Stand S 8696 und Micronora Stand 436, Halle A2.

The machine is only the beginning...

A manufacturer, whether it be watchmaker, active in medical or aerospace for example, does not consider a machine as an end in itself, but as a solution to reach its objectives. He is looking for a mean of production that perfectly fits his needs (present and sometimes future), provides an interesting return on investment, guarantees the required accuracy and quality while being trouble free. What a challenge for manufacturers of machines!

We met with Mr. Guy Ballif, Sales Manager with Bumotec, a machine-tools manufacturer who fully understands the complexity of the needs of its customers and that has developed its business accordingly. Mr. Ballif says: "We assure our customers that our promises will be kept and we sign on it".

All for quality

For years, Bumotec, a company of Swiss Starrag Group has been focusing its production on quality. All strategic parts are machined in the premises of the company and the subcontracted parts are provided by partners located in Switzerland. Mr. Ballif says: "We've made the bet of quality and we put all the trumps in our game. Our subcontractors have all this vision of «Swiss Made» quality that allows us to be different". This quality generates unforeseen side effects. Thus, this agent who thought to do business with spare parts and had to realize there is no true "spare part business" with Bumotec. Machine are "too reliable". Mr. Ballif says: "We are probably one of the few manufacturers for whom more than 80% of the produced machines are still in activity".

Pièces de 1 à 20 mm de diamètre. Matières usinées : inox, laiton, acier, aluminium, delrin et matières précieuses. Secteurs d'activité : horlogerie / instruments d'écriture / médical / maroquinerie et bijouterie / armement / mécanique de précision



Perrenoud
LE DÉCOLLETAGE, TRÈS PRÉCISÉMENT

PERRENOUD
Rue Pierre Mendès France • F-25140 CHARQUEMONT
Tél. + 33 (0)3 81 68 22 25 • Fax + 33 (0)3 81 44 01 92
perrenoud@perrenoud.fr

LASER CHEVAL
partenaire de vos solutions en équipement et prestations de sous-traitance



Micro-usinage laser :

- Marquage
- Gravure
- Soudage
- Découpe

Formation **Système vision**

Développement de logiciels **Accompagnement et supports techniques**

5, rue de la Louvière - 25480 Pirey
Tél. + 33 (3) 81 48 34 60
E-mail : laser@lasercheval.fr
www.lasercheval.fr

La fibre laser depuis 35 ans



Innovation to the service of quality: linear guides

The S191 range includes quite a lot of innovations that allow Bumotec to push the boundaries further. The machines are equipped with linear motors to replace ball screws (traditionally a weak part in the industry of machine-tools). Provided without mechanical element, the transmission of movement ensures very high precision and repeatability without error. Thus small precise machining can be guaranteed (for example a diameter very accurately milled using interpolation). Another advantage of this technology is provided by the electromagnets ensuring movements; the frames being drawn onto each other with a great force, the rigidity of the machine is thus significantly increased. Furthermore this driving concept requires no maintenance.



Les opérations les plus diverses telles que le taillage par génération ou le brochage sont possibles, évitant ainsi des opérations de reprises coûteuses.

Es sind die unterschiedlichsten Vorgänge wie zum Beispiel Wälzfräsen oder Räumen möglich, wodurch kostspielige Nachbearbeitungsvorgänge vermieden werden.

The most various operations such as gear hobbing or broaching are possible, thus avoiding costly secondary operations.

Innovation to the service of quality: spindles

Tools considered as fixed, required for turning or even broaching operations are introduced into the spindle usually dedicated to so-called rotating tools. Turning operation with interrupted cut for example may generate important shocks onto the spindle and can badly influence the quality of the hybrid bearings. To solve this problem, Bumotec has developed a system of "disengagement" of the spindle bearings in machining position. Thus, the potential shocks that may affect accuracy are dissipated into the cast iron sheath and not into the mechanism of the spindle and bearings. Product life, accuracy, quality and surface finishes are therefore preserved for a long time.

Innovation to the service of quality: thermal stabilization

With cycle times reaching several dozens of minutes (depending on the part), manufacturers cannot afford to machine first parts out of tolerance. Mr. Ballif says: "We have designed machines with integrated cooling at the level of the spindles, the linear motors and the B axis. The purpose is to ensure that the first part is already good and we reach it. We have made many measures that demonstrate machine stability in the order of 2.5 micron on a full day of production; from as early as a few minutes after starting it". Precision is therefore clearly mastered. But is it enough to be able to count on reliable and precise machines? These must be able to machine the parts fully meeting requirements. Mr. Ballif says: "Accuracy and quality of our products are the backbones on which we rely to create machines that meet

the needs of our customers. Our product range is very flexible and we create machines and applications on demand based on standard elements".

To stick to the market: the application

On the basis of a modular machine, Bumotec specialists build custom machines. The building on standard modular elements ensures quality and reliability. For example, the S191 machine counter-operation system can be set up with a vice or a complete counter-spindle ensuring 5-axis machining or a combination of a rotating spindle and specific chucks... everything is possible to meet customers' requirements.

Machining cobalt-chromium or ceramics? No problem!

One of the strengths of Bumotec is this ability to always go further and to control perfectly all types of machining. For example, this customer that was able to machine the part in titanium but who was challenged to realise it in cobalt-chromium. No problem, Bumotec applications specialists have provided the solution.

How and why? It's simple, the philosophy of the company has always been to be at the top, and it now has a base of knowledge like no other and can rely on thousands of custom solutions.

The machining of ceramics requires grinding wheels of different sizes and Bumotec can set up wheels from 0.5 to 80 mm on the same chuck. It is probably the only machine on the market that is capable of turning, milling and grinding so easily. The concept of the machine and its linear guides guarantees that the extreme smallness of ceramic chips is not a problem; the machine is already fully protected. Companies active in that kind of machining have seen these benefits and many machines "equipped for ceramics" are now installed in the markets.



Bumotec est spécialisée dans la réalisation de pièces de haute qualité. Les guidages linéaires permettent une précision jamais mise en défaut qui garantit la production dans des cadences élevées. Les pièces sont terminées en un seul serrage. La production est ainsi simplifiée et permet une meilleure maîtrise du processus.

Bumotec hat sich auf die Ausführung von Qualitätsteilen spezialisiert. Die Linearführungen ermöglichen eine unfehlbare Präzision, die eine Produktion mit hohen Arbeitstakten sicherstellt. Die Teile werden mit einem einzigen Spannvorgang fertiggestellt. Damit ist die Produktion vereinfacht und ermöglicht eine bessere Beherrschung des Vorgangs.

Bumotec is specialized in the realization of high-quality parts. Linear guides allow a never faulted precision which guarantees the production in high cadences. The parts are completed in one clamping. Production is thus simplified and allows a better control of the process.

Always new challenges

Bumotec considers the challenges of its customers as their own. Do you want to go further with your machining? The Bumotec team awaits you at the IMTS on stand S 8696 and Micronora on booth 436, Hall A2.

Bumotec SA

Les Communs - CH-1625 Sâles

Tél. +41 26 917 84 01 - Fax +41 26 917 81 18

admin@bumotec.ch - www.bumotec.ch