



Grâce à la conception intuitive de SWIFTI, l'utilisateur peut démarrer plus simplement son installation robotisée.

SWIFTI cobots lassen sich intuitiv bedienen, sodass Kunden nicht auf ausgebildete In-House-Programmierer mit Fachkenntnissen angewiesen sind.

SWIFTI cobots are intuitively designed so customers need not rely on in-house programming specialists.

projected to grow from \$ ~45 billion in 2020 to \$ ~58 billion (note 4) by 2023 (CAGR of 9 percent).

GoFa and SWIFTI are engineered to help businesses automate processes to assist workers with tasks including material handling, machine tending, component assembly and packaging in manufacturing, medical laboratories, logistics hubs and warehouses, workshops, and small production facilities.

"With this expansion, we are making cobots easier to use and deploy, with real-time support to help speed their adoption in businesses that may have not considered their use previously," Atiya said. "Our experience is that the best performing operations harness people's skills, alongside the potential of new technologies."

Users comfortable with operating a tablet or smartphone will be able to program and re-program the new cobots with ease, using ABB's fast set-up tools. Customers will also benefit from ABB's global in-dustry and application expertise, which has been developed from installing more than 500'000 robot solutions since 1974 and supported by ABB's network of over 1'000 global partners.

The new GoFa and SWIFTI cobot families build on the success of ABB's YuMi family, which has been helping businesses safely automate key tasks since YuMi, the world's first truly collaborative robot, was launched in 2015. Today, ABB's YuMi cobots are working alongside people in factories, workshops and laboratories all over the world, performing tasks from screwdriving and assembling electronics and electrical components, to making valves and USB sticks, and testing COVID-19 samples in laboratories.

Every ABB cobot installation includes a start-up package that provides ABB Ability condition monitoring & diagnostics as well as a support hotline free for the first six months to access ABB's expert technical assistance, which is offering support across all industry segments.

small businesses in the US, China, UK, Germany, Switzerland, Italy and Sweden, included technology, retail, healthcare, engineering, manufacturing, automotive, food & beverage, leisure, FMCG, and transportation & logistics executives. Conducted December 26, 2020 - January 19, 2021, 3Gem Research & Insights utilize industry-standard panel management systems and adhere to stringent quality control procedures; delivering double opt-in, GDPR-compliant consumer and B2B panels.

Note 2: Interact Analysis The Collaborative Robot Market 3rd Edition

Note 3: Interact Analysis The Collaborative Robot Market 3rd Edition and ABB internal analyses

Note 4: ABB internal analyses

ABB Robotics & Discrete Automation

ABB Robotics & Discrete Automation is a pioneer in robotics, machine automation and digital services, providing innovative solutions for a diverse range of industries, from automotive to electronics to logis-tics.

As one of the world's leading robotics and machine automation suppliers, we have shipped more than 500,000 robot solutions. We help our customers of all sizes to increase productivity, flexibility and simplicity and to improve output quality. We support their transition towards the connected and collaborative factory of the future. ABB Robotics & Discrete Automation employs more than 10,000 people at over 100 locations in more than 53 countries.

ABB LTD

Affolternstrasse 44
CH-8050 Zurich
T. +41 (0)43 317 71 11
www.new.abb.com

Note 1: ABB Industry Survey January 2021. Conducted by 3Gem Global Market Research & Insights, the ABB in-dustry survey of 1650 CEO or Managing Director decision-makers in large and



FRANÇAIS

Le rodage au micron près

Connue depuis la fin des années 1940, la société HJB de Bôle est spécialisée dans la fabrication de rodoirs diamantés expansibles, d'appareils de rodage manuels et de machines de rodage automatiques. Reprise en 2020, elle s'appelle désormais Mu-Tools.

En mains de son fondateur Henri Juillerat, puis durant trente ans de son fils Laurent, l'entreprise n'a cessé de se développer. Au milieu des années 80, elle livre également à Pemamo SA pour faciliter la vente de ses produits à l'international. Des investissements au débuts des années 2000, notamment dans une station galvanique, lui assurent dès lors la maîtrise de tous les processus de fabrication. C'est donc une société à la pointe de son domaine qu'Alain Grimm, au bénéfice d'une longue expérience dans le rodage, a reprise en association avec Martin Boeni, propriétaire et directeur de BBN Mécanique SA.

Processus de fabrication transmis sur plusieurs générations

Fidèle à la technique mise au point par le fondateur de l'entreprise il y a plus de 70 ans, la fabrication des rodoirs relève d'un savoir-faire minutieux. Tout part d'une barre de matière de diamètre prédéfini usinée de manière à former le corps du rodoir. Grâce à un outillage conçu en interne, l'opérateur réalise une fente le long du corps qui donnera à la pièce ses caractéristiques expansibles. Cette expansion, qui se fait graduellement micron par micron, est réalisée avec un appareil de rodage manuel qui se fixe sur n'importe quelle machine équipée d'une broche. Mu-Tools propose trois appareils, à savoir le 814 pour des diamètres de 0,6 à 1,5 mm, le 220 pour des diamètres de 1,5 à 21 mm et le 1040 pour des diamètres de 11 à 70 mm. Grâce à cette technique d'expansion, un rodoir de 0,6 mm peut «gagner» 100 microns et aller à 0,7 mm, par exemple. A noter que Mu-Tools détient le record du plus petit rodoir du mode avec ce modèle.

Le fonctionnement de ces appareils manuels est assez simple: l'outil est inséré dans l'alésage à usiner et une fois en contact avec la matière, la broche est arrêtée et bloquée au moyen d'un arrêt breveté. Ce point de contact constitue la cote de départ. Il ne reste alors plus qu'à tourner le tambour micrométrique du nombre de microns de matière à enlever pour obtenir la cote

finale. La machine est ainsi transformée en quelques minutes en rodeuse avec l'avantage de la répétabilité de la cote pièces après pièce. La formation de l'opérateur au rodage au micron ne prend quant à elle que quelques heures.

Deux types de produits

Sur la base de ce corps usiné, Mu-Tools fabrique principalement deux familles de produits, les rodoirs galvaniques et les rodoirs métalliques. Le rodoir galvanique est destiné à des opérations d'ébauche et est utilisé en mouvements rotatifs et de va-et-vient. On parle alors de rodoir passant. L'installation galvanique dévolue à la fabrication de cette famille d'outils se compose plusieurs stations de bains, chacune permettant la dépose d'un grain dif-férent. La matière déposée par électrolyse est soit du diamant, naturel ou synthétique, soit du CBN.

Afin de répondre à une demande croissante en outils réutilisables, qui s'avèrent être une alternative avantageuse, l'entreprise dispose également d'une station de déniquelage qui permet d'enlever le diamant usé tout en conservant le corps du rodoir afin d'y apposer du diamant et ainsi réduire les coûts pour le client.

La partie abrasive du rodoir métallique est quant à elle constituée de diamant et de poudre de granulométrie choisie avec grand soin en fonction de l'effet érodant souhaité. Mu-Tools fabrique ces plaquettes de A à Z en interne et permet de garantir des délais de livraison très rapide. Les processus de fabrications sont savamment réalisés, tenu avec une rigueur et de propreté, afin de garantir une répétitivité de la coupe de chacune des plaquettes conçues de séries en séries. Ces plaquettes sont alors apposées sur le corps du rodoir et fixées au moyen d'une colle spéciale dont la composition a été développée avec des spécialistes du secteur. Les rodoirs métalliques sont prévus pour des opérations de finition et permettent d'obtenir des états de surface jusqu'à N1 (miroir).

Grand stock d'ébauches et de rodoirs terminés

Grâce à un important stock de produits finis (plusieurs milliers), Mu-Tools est en mesure d'assurer des livraisons très rapides. La réserve d'ébauches, soit les corps d'outils sans diamant est également importante et permet à l'entreprise d'être très réactive dans la livraison de rodoirs compliqués, de prototypes ou d'applications à la demande, avec des délais de l'ordre d'une à deux semaines.

Développement de nouveaux produits

Jusqu'à aujourd'hui, la majorité des rodoirs proposés par Mu-Tools étaient destinés à la finition, autrement dit des opérations nécessitant peu d'enlèvement de matière. La tendance actuelle va désormais vers des rodoirs capables d'enlever des couches se calculant en 1/10^e de mm au lieu des 1/100^e habituels. Des rodoirs spéciaux, à l'image du modèle Tandem à segments expansibles pour le travail simultané de deux diamètres sont aussi proposés. L'entreprise possède également sur un modèle de rodoir à corps rigide muni de plusieurs segments destinés à corriger la rectitude d'un trou. L'avenir est très prometteur.

Des partenaires de haut niveau

Le bâtiment abritant les activités de Mu-Tools accueille d'autres sociétés de pointe. On y trouve notamment BBN SA, spécialisée dans la fabrication de broches de haute précision, la révision d'outils tournants, l'engineering et l'upgrade (installation de nouvelles broches sur d'anciennes machines). S'y trouve également la société Global Industries Services (GIS) qui est spécialisée dans le préventif, curatif et accompagne les clients dans leurs mises en place de stratégie de maintenance globale. Elle fournit pour sa part des prestations de maintenance de machines, des plans de priorité pour la gestion des stocks de pièces, de l'engineering software, de la maintenance sur laser ainsi que du rétrofit. Ces différentes activités ont amené BBN à se lancer dans la fabrication de machines spéciales. Aujourd'hui, ce



Smart Honing Machine

groupe emploie une cinquantaine de personnes et les synergies entre les divers partenaires sont nombreuses. Un parfait exemple de cette collaboration est la première machine de rodage développée par BBN en partenariat avec Mu-Tools qui sera présentée lors du prochain salon GrindTec 2022. Ce package, comprenant machine de nouvelle génération et outils, a été réalisé selon un cahier des charges auquel les clients de Mu-Tools ont activement participé. La présentation de ce produit sur un salon allemand n'est qu'une première étape. Alain Grimm ambitionne de s'étendre à d'autres marchés à l'international dès l'année prochaine.

DEUTSCH

Mikrongenaues Honen

Das Ende der 1940-Jahre gegründete Unternehmen HJB mit Sitz in Bôle hat sich auf die Herstellung von mikrometrisch spreizbaren Diamant-Honahlen, Handhongeräten und automatischen Hongeräten spezialisiert. Es wurde 2020 aufgekauft und heißt nun Mu-Tools.

Das Unternehmen wurde zunächst von seinem Gründer, Henri Juillerat, dann von seinem Sohn Laurent dreißig Jahre lang geleitet – beide haben stets auf eine dynamische Entwicklung der Geschäftstätigkeit geachtet. Mitte der Achtzigerjahre zählte HJB auch die Firma Pemamo SA zu seinen Kunden, was ihm dazu verhalf, seine Produkte auf der ganzen Welt zu vertreiben. Dank der in den frühen 2000er Jahren getätigten Investitionen, insbesondere in eine Galvanikanlage, hat das Unternehmen sämtliche Fertigungsprozesse im Griff. Alain Grimm, der über eine langjährige Erfahrung im Honbereich verfügt, hat also zusammen mit Martin Boeni, dem Inhaber und Direktor von BBN Mécanique SA, ein Unternehmen übernommen, das technologische Spitzenleistungen erbringt.

Herstellungsverfahren, die über mehrere Generationen weitergegeben werden

Die Herstellung der Hongeräte beruht heute noch auf der vom Firmengründer vor mehr als 70 Jahren entwickelten Technik und erfordert viel Know-how. Ausgangspunkt ist eine Werkstoffstange mit einem vordefinierten Durchmesser; dank einer präzisen Bearbeitung entsteht daraus der Körper der Honahle. Mit Hilfe eines intern entwickelten Werkzeugs führt der Bediener einen Schlitz entlang des Körpers aus, um dem Teil seine spreizbaren

Le partenariat entre BBN et Mu-Tools a conduit à la fabrication de la première machine de rodage qui sera présentée lors du prochain salon GrindTec.

Die Partnerschaft zwischen BBN und Mu-Tools hat zur Produktion der ersten Honmaschine geführt, die auf der kommenden GrindTec-Messe vorgestellt wird.

The partnership between BBN and Mu-Tools has led to the production of the first honing machine, which will be presented at the upcoming GrindTec exhibition.

Eigenschaften zu verleihen. Die Spreizung erfolgt schrittweise Mikron für Mikron und wird mit einem Handhongerät ausgeführt, das an eine beliebige, mit einer Spindel ausgestattete Maschine angeschlossen werden kann. Mu-Tools hat drei Geräte im Angebot: das Modell 814 für Durchmesser von 0,6 bis 1,5 mm, das Modell 220 für Durchmesser von 1,5 bis 21 mm und das Modell 1040 für Durchmesser von 11 bis 70 mm. Dank der Spreiztechnik kann eine 0,6-mm-Honahle um 100 Mikrometer «erweitert» werden und zum Beispiel 0,7 mm erreichen. Mit diesem Modell verfügt Mu-Tools über die kleinste Honahle der Welt.

Die Bedienung dieser Handgeräte ist ziemlich einfach: das Werkzeug wird in die zu bearbeitende Bohrung eingeführt, und sobald es mit dem Werkstoff in Berührung kommt, wird die Spindel von einem patentierten Anschlag angehalten und blockiert. Dieser Kontaktpunkt ist das Startmaß. Nun genügt es, die mikrometrische Trommel um die Anzahl der Mikrometer des abzutragenden Werkstoffs zu drehen, um das Endmaß zu erreichen. Somit wird die Maschine binnen weniger Minuten in ein Hongerät verwandelt, mit dem Vorteil, dass die Abmessungen Werkstück für Werkstück wiederholt werden können. Das mikrongenaue Honen ist in wenigen Stunden erlernbar.

Zwei Produkttypen

Auf der Basis des bearbeiteten Körpers stellt Mu-Tools hauptsächlich zwei Produktfamilien her: Honahlen in galvanischer Bindung und in Metallbindung. Die galvanisch gebundene Honahle führt Dreh- und Pendelbewegungen aus und wird für Schruppbearbeitungen eingesetzt. Sie ist für die Bearbeitung von Durchgangsbohrungen ausgelegt. Die Galvanikanlage zur Herstellung dieser Werkzeugfamilie besteht aus mehreren galvanischen Bädern, die die Ablagerung der jeweils gewünschten Körnung ermöglichen. Beim galvanisch abgetragenen Werkstoff handelt es sich entweder um natürlichen/künstlichen Diamant oder CBN.

Die Nachfrage nach wiederverwendbaren Werkzeugen steigt, denn sie erweisen sich als vorteilhafte Alternative. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, verfügt das Unternehmen auch über eine Entriegelungsanlage. Diese ermöglicht, nur den abgenutzten Diamanten zu entfernen. Der Körper der Honahle bleibt erhalten, er kann mit einem neuen Diamanten bestückt werden. Diese Lösung senkt die Kosten für den Kunden.

Der schleifende Teil der metallgebundenen Honahle besteht aus Diamant und Pulver, dessen Körnung sorgfältig und entsprechend der gewünschten Abtragung ausgewählt wird. Mu-Tools erzeugt diese Einsätze von A bis Z selbst und kann sehr kurze Lieferzeiten sicherstellen. Die Herstellungsprozesse werden äußerst sorgfältig ausgeführt, es wird auf größte Präzision und Sauberkeit geachtet, damit der Schnitt des jeweiligen Einsatzes von Serie zu Serie gleich bleibt. Die Einsätze werden auf den Körper der Honahle gelegt und mit einem Spezialkleber fixiert, der von Spezialisten der Branche eigens entwickelt wurde. Die metallgebundenen Honahlen sind für Endbearbeitungen bestimmt und gewährleisten Oberflächengüten bis zu N1 (Spiegelqualität).

Großer Lagerbestand an Rohlingen und fertigen Honahlen

Mu-Tools hat viele (mehrere Tausend) fertige Produkte auf Lager und kann daher sehr kurze Lieferzeiten gewährleisten. Da das

POSTPONEMENT OF THE EXHIBITION SEPTEMBER 6TH TO 9TH

Under the High Patronage of
Mr Emmanuel MACRON,
President of the French Republic



GLOBAL INDUSTRIE, 5 EVENTS TO RELAUNCH THE BUSINESS



VIRTUAL DISCOVERY of
a factory of the future to
INSPIRE your investment
projects



MEETINGS to **GUARANTEE**
you profitable business



A FULLY DIGITAL EVENT
to **PREPARE** for your
exhibition



An **ESSENTIAL EXHIBITION**
to **CONCRETIZE** your
projects and make
profitable contacts



A MARKETPLACE to
SUPPORT your projects
and meet new players
throughout the year



Unternehmen auch viele Rohlinge, d. h. Werkzeugkörper ohne Diamant auf Lager hat, ist es in der Lage, komplizierte Honahlen, Prototypen oder Anwendungen auf Anfrage binnen ein bis zwei Wochen zu liefern.

Entwicklung von neuen Produkten

Bisher waren die meisten der von Mu-Tools angebotenen Honahlen für Endbearbeitungen, d. h. für Arbeiten mit geringem Materialabtrag, vorgesehen. Heute sind Honahlen gefragt, die in der Lage sind, 1/10 mm anstatt der üblichen 1/100 mm Material abzutragen. Spezielle Honahlen, wie z. B. das Tandem-Modell mit spreizbaren Segmenten für die gleichzeitige Bearbeitung von zwei Durchmessern, sind ebenfalls erhältlich. Das Unternehmen hat darüber hinaus ein Honahlen-Modell mit einem starren Körper und mehreren Segmenten im Angebot, um die Geradheit einer Bohrung korrigieren zu können. Die Zukunft lässt sich gut an.

Hochwertige Partner

Die Firma Mu-Tools hat ihren Sitz in einem Gebäude, wo auch andere erstklassige Unternehmen ihre Geschäftsadresse haben. An dieser Stelle sei insbesondere die Firma BBN SA genannt, die sich auf die Herstellung von Hochpräzisionsspindeln, die Überholung von Drehwerkzeugen, sowie auf Engineering und Upgrading (Einbau neuer Spindeln in alte Maschinen) spezialisiert hat. Auch das Unternehmen Global Industrie Services (GIS) ist dort angesiedelt; es hat sich auf präventive und kurative Wartung spezialisiert und unterstützt seine Kunden bei der Umsetzung einer globalen Wartungsstrategie. Außerdem bietet es Wartungsdienstleistungen für Maschinen, Prioritätspläne für die Verwaltung des Teilelagers, Software-Engineering, Wartungsarbeiten an Laserausstattungen und Nachrüstungsleistungen an. Diese verschiedenen Aktivitäten veranlassen BBN, die Herstellung von Spezialmaschinen aufzunehmen. Heute beschäftigt diese Gruppe etwa fünfzig Mitarbeiter, und die Synergien zwischen den verschiedenen Partnern lassen sich sehen. Diese Zusammenarbeit hat bereits Früchte getragen: die erste von BBN in Zusammenarbeit mit Mu-Tools entwickelte Honmaschine wird anlässlich der nächsten GrindTec 2022 vorgestellt werden. Diese Maschine entspricht einer neuen Maschinen- und Werkzeuggeneration und wurde gemäß einem Pflichtenheft erstellt, an dem Mu-Tools-Kunden aktiv beteiligt waren. Die Präsentation dieses Produkts auf einer deutschen Messe ist nur der erste Schritt. Alain Grimm möchte bereits nächstes Jahr weitere internationale Märkte erobern.



Rodoir d'un diamètre de 0,6 mm. Avec ce modèle, Mu-Tools détient le record du plus petit rodoir au monde.

Honahle mit einem Durchmesser von 0,6 mm. Mit diesem Modell hält Mu-Tools den Rekord für der kleinste Honahle der Welt.

Honing tool with a diameter of 0.6 mm. With this model, Mu-Tools holds the record for the smallest honing tool in the world.

ENGLISH

Honing to the micron

HJB in Bôle has specialised in the manufacture of expandable diamond honing tools, manual honing apparatus and automatic honing machines since the late 1940s. Taken over in 2020, it is now called Mu-Tools.

In the hands of its founder Henri Juillerat, and then for thirty years in the hands of his son Laurent, the company has continued to develop. In the mid-1980s, it also delivered to Pemamo SA to facilitate international sales of its products. Investments in the early 2000s, in particular in a galvanic station, ensured that the company had full control of all manufacturing processes. It is therefore a company at the cutting edge of its field that Alain Grimm, who has many years of experience in honing, has taken over in association with Martin Boeni, owner and director of BBN Mécanique SA.

Manufacturing process passed down through generations

Following a technique developed by the company's founder more than 70 years ago, the manufacture of the honing tools requires a meticulous know-how. It all starts with a bar of material of predefined diameter machined to form the body of the honing tool. Using in-house designed tooling, the operator makes a slot along the body which gives the part its expandable characteristics. This expansion, which is done gradually micron by micron, is carried out with a manual honing device that can be attached to any machine equipped with a spindle. Mu-Tools offers three devices, namely the 814 for diameters from 0.6 to 1.5 mm, the 220 for diameters from 1.5 to 21 mm and the 1040 for diameters from 11 to 70 mm. Thanks to this expansion technique, a 0.6 mm honing tool can "gain" 100 microns and go to 0.7 mm, for example. It should be noted that Mu-Tools holds the record for the smallest honing tool in the world with this model.

The operation of these manual devices is quite simple: the tool is inserted into the bore to be machined and once in contact with the material, the spindle is stopped and blocked by means of a patented stop. This contact point is the starting value. All that remains is to turn the micrometer drum by the number of microns of material to be removed to obtain the final value. The machine is thus transformed into a honing machine in a few minutes, with the advantage of repeatable values for each part. The operator is trained in micron honing in just a few hours.

Two product types

On the basis of this machined body, Mu-Tools mainly manufactures two product families, galvanic honing tools and metal honing tools. The galvanic honing tool is intended for roughing operations and is used in rotary and reciprocating movements. This is known as a through honing tool. The galvanic plant for the production of this family of tools consists of several bath stations, each with a different grain size. The electroplated material is either natural or synthetic diamond or CBN.



In order to meet the growing demand for reusable tools, which are proving to be an advantageous alternative, the company also has a denickeling station which allows the removal of worn diamond while retaining the body of the honing tool in order to apply diamond and thus reduce costs for the customer.

The abrasive part of the metal honing tool is made up of diamond and powder with a granulometry chosen with great care according to the desired eroding effect. Mu-Tools manufactures these inserts in-house from start to finish, ensuring fast delivery times. The manufacturing processes are carefully designed and maintained with rigour and cleanliness to ensure repeatability of cut for each insert designed from series to series. These inserts are then affixed to the body of the honing tool and fixed by means of a special adhesive whose composition has been developed with specialists in the sector. The metal honing tools are designed for finishing operations and can achieve surface finishes up to N1 (mirror).

Large stock of blanks and finished honing tools

Thanks to a large stock of finished products (several thousand), Mu-Tools is able to ensure very fast deliveries. The stock of blanks, i.e. tool bodies without diamond, is also large and allows the company to be very reactive in the delivery of complicated honing tools, prototypes or applications on demand, with lead times of one to two weeks.

Development of new products

Until now, the majority of the honing tools offered by Mu-Tools were intended for finishing, i.e. operations requiring little material removal. The current trend is towards honing tools that can remove material of 1/10th of a mm instead of the usual 1/100th. Special honing tools, such as the Tandem model with expandable segments for simultaneous work on two diameters, are also available. The company also has a model of a rigid body honing tool with several segments to correct the straightness of a hole. The future is very promising.

High-quality partners

The Mu-Tools building is home to other leading companies. These include BBN SA, which specialises in the manufacture of high-precision spindles, the overhaul of rotating tools, engineering and upgrading (installation of new spindles on old machines). These also include the company Global Industrie Services (GIS)

which specialises in preventive and curative maintenance and assists clients in implementing a global maintenance strategy. It provides machine maintenance services, priority plans for parts inventory management, software engineering, laser maintenance and retrofitting. These different activities led BBN to start manufacturing special machines. Today, this group employs around fifty people and there are many synergies between the various partners. A perfect example of this collaboration is the first honing machine developed by BBN in partnership with Mu-Tools, which will be presented at the upcoming GrindTec 2022 exhibition. The package, including the new generation machine and tools, was developed according to a specification in which Mu-Tools' customers were actively involved. The presentation of this product at a German trade fair is only the first step. The ambition of Alain Grimm is to expand into other international markets next year.

MU-TOOLS SA
Rue du Verger 11
CH-2014 Bôle
T. +41 (0)32 842 53 53
www.mu-tools.ch

PRODUCTEC
LOGICIELS ET SERVICES DE PROGRAMMATION CNC

ProCONNECT

ProXYZ

Gc 3D SYSTEMS®
GibbsCAM®

**Votre productivité,
c'est notre métier!**

www.productec.ch
info@productec.ch