

Mortaiseuses numériques: une réalité !

De très nombreux ateliers de sous-traitance mécanique disposent de machines d'usinages modernes et performantes... et terminent leurs pièces par une opération de mortaisage sur des machines antédiluviennes. Maillon faible de ces productions, ces machines peuvent avantageusement être remplacées par des mortaiseuses numériques. Rencontre avec Jean-Bernard Naudon, revendeur des machines italiennes C.A.M.S. pour la France, la Suisse, le Luxembourg et la Belgique.

Dans le domaine de la réalisation de rainure en reprise, la plupart des entreprises travaillent avec des moyens de production assez anciens. Avec ses machines CN, C.A.M.S. se démarque largement des autres fabricants. M. Naudon nous dit : « Toutes les machines proposées par C.A.M.S. sont numériques, même la machine la plus simple à un axe est numérisée. Avec ces produits nous amenons le mortaisage à un nouveau niveau ! Nous offrons de véritables petits centres de taillages capable de réaliser des rainures intérieures ou extérieures, des formes carrées, hexagonales ou des dentures dans des trous borgnes ou traversant ».

Augmenter la charge en tournage

Le fait de pouvoir compter sur une solution de mortaisage moderne n'est pas sans conséquence sur la charge des ateliers de sous-traitance mécanique et M. Naudon nous cite l'exemple de cette PME qui a vu ses commandes en pièces tournées exploser simplement parce que ses possibilités en réalisation de rainures étaient plus avancées. Il nous dit : « Il est rassurant pour le client de nos clients de découvrir que toute la chaîne de production est moderne ».



Le carter de protection de la machine 300M 4AC offre une ouverture totale pour usinage de pièces très encombrantes.

Die Schutzverkleidung der Maschine 300M 4AC kann vollständig geöffnet werden, um sehr sperrige Werkstücke bearbeiten zu können.

The protection shield of the 300M 4AC machine can be completely opened to machine large parts.

Numérisée et très rigide

Disposer d'une machine flexible dotée d'une CN ne signifie pas que l'aspect mécanique ait été mis de côté lors de la conception. C.A.M.S. réalise des mortaiseuses depuis 35 ans et la rigidité tout comme la finition mécanique ont toujours été parmi ses atouts. Le bâti mécano-soudé en acier à haute résistance est renforcé de nombreuses nervures pour supporter les plus fortes tensions. Les glissières de la tête sont ajustées par grattage. Les tables sont réalisées en fonte perlitique et les glissières sont rectifiées et grattées. La stabilité de l'ensemble est donc absolument garantie.

Commande intuitive à écran tactile

La dernière machine sortie des ateliers italiens, la 4AC dispose d'un contrôle numérique des axes X/Y/Z (coulisseau) et A (plateau circulaire). Tous les mouvements sont programmables, quelle que soit la profondeur et la largeur de la rainure. Le recul de l'outil est assuré par mouvement alternatif de la table. La programmation se fait de manière intuitive avec une spécification directe à l'écran du type de commande à effectuer. Les données d'usinages sont mémorisées. La capacité de la CN peut aller jusqu'à 100 programmes différents. Une

fois la pièce terminée, le coulisseau remonte et la table porte-pièce s'avance au plus près de l'opérateur pour simplifier le déchargement et le chargement d'une nouvelle pièce.



La numérisation des quatre axes permet non seulement de gagner du temps de mise en train, mais également une bien meilleure gestion de l'avance et de l'usinage.

Die Digitalsteuerung der vier Achsen ermöglicht nicht nur eine kürzere Anlaufzeit sondern auch eine weitaus bessere Steuerung des Vorschubs und der Bearbeitung.

The four NC axes allows not only to gain set-up time but brings also a far better management of feed and machining.

Fonctions avancées

Les outils de mortaisage sont basés sur un principe identique à des outils de tournage, un barreau fait le corps de l'outil sur lequel la plaquette vient montée. La liberté de formes est totale. Les largeurs de rainures standard vont de 10 mm à plus grand, mais des petits outils pour des rainures plus minces ou des taillages spéciaux sont également disponibles. M. Naudon précise : « Il existe de nombreuses possibilités d'outillage et ça n'est jamais un frein à la réalisation de pièces ». En plus de cette large flexibilité due aux outils, le logiciel de programmation comprend de nombreuses macros "maison" qui multiplient les possibilités, par exemple le chanfreinage aux arêtes, le mortaisage tangentiel, la reprise de rainures, l'usinage de rainures sur pièces sans gorge de sortie, le mortaisage conique et bien d'autres.



Depuis plus de 35 ans, la précision et la qualité sont au rendez-vous des produits de l'entreprises C.A.M.S.

Seit über 35 Jahren bürgen die Produkte des Unternehmens C.A.M.S. für Präzision und Qualität.

For over 35 years, accuracy and quality have been tightly connected with the products of C.A.M.S.

Sur mesure

Quel est le type de machine le mieux adapté à telle ou telle opération ? Pour répondre à cette question, M. Naudon se déplace volontiers chez les clients de manière à offrir toujours une solution sur mesure. Si deux axes numérisés suffisent, pourquoi acquérir une machine plus complète ? Il nous dit : « Nous disposons d'un grand nombre d'options et de possibilités de combinaison Notre but est d'offrir la machine la plus adaptée possible ». Il conclut : « Nous pouvons aller très loin dans les opérations de mortaisage (par exemple mortaisage

hélicoïdal par interpolation des axes Z et A) ou de robotisation et nous nous déplaçons chez nos clients avec plaisir pour les aider à atteindre plus de performance dans cette opération ».

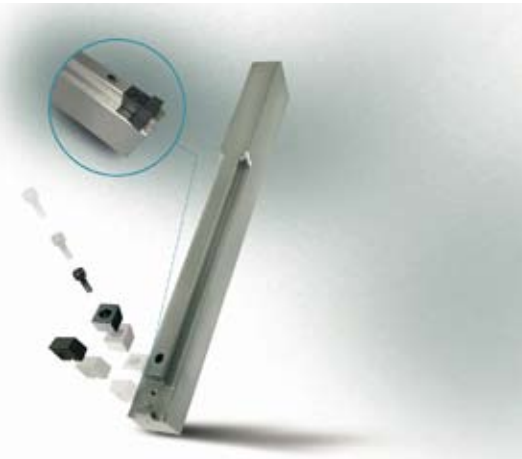
L'entreprise C.A.M.S. en quelques mots

- Fondation : 1975
- Personnel : environ 20 personnes
- Production : environ 80 à 100 machines par année produites en Italie
- Marchés : Italie, France, Suisse, Europe, Australie, Canada
- Domaines : engrenages, transmissions, pompes

Avec C.A.M.S. le mortaisage est entré de plain pied dans le 21ème siècle.

Digitalgesteuerte Stossmaschinen: eine Realität!

Sehr viele in der Metallbearbeitungsbranche tätige Zulieferfirmen verfügen über moderne und leistungsstarke Bearbeitungsmaschinen... und führen die Endfertigung der Teile mit einem Stossvorgang auf vorsintflutlichen Maschinen aus. Diese Maschinen sind der Schwachpunkt in diesem Produktionsbereich und können vorteilhaft durch digitalgesteuerte Stossmaschinen ersetzt werden. Wir führten ein Gespräch mit Herrn Jean-Bernard Naudon, der die italienischen C.A.M.S.-Maschinen in Frankreich, in der Schweiz, in Luxemburg und in Belgien vertreibt.



Le système de porte outil breveté par C.A.M.S. est très simple et garantit le positionnement des plaquettes de coupe.

Das von C.A.M.S. patentierte Werkzeugträgersystem ist sehr einfach und gewährleistet die Positionierung der Schneidplättchen.

The tool holder system patented by C.A.M.S. is very simple and guarantees the position of the cutting inserts.

Zur Ausführung von nachbearbeiteten Nuten setzen die meisten Unternehmen ziemlich alte Produktionsmittel ein. Mit seinen CN-Maschinen hebt sich C.A.M.S. deutlich von den anderen Herstellern ab. Herr Naudon erklärte uns: „Alle von C.A.M.S. angebotenen Maschinen werden digital betrieben, sogar die einfachste einachsige Maschine ist mit einer Digitalsteuerung ausgestattet. Mit diesen Produkten verleihen wir dem Stossvorgang einen völlig neuen Level! Wir bieten richtige kleine Verzahnungszentren, die in der Lage sind, Innen- und Aussennuten, viereckige, sechseckige Formen oder Zahnungen in Sack- bzw. Durchgangslöchern auszuführen.“

Steigerung der Arbeitsauslastung bei Dreharbeiten

Die Tatsache, über eine moderne Stosslösung zu verfügen, wirkt sich selbstverständlich auf die Arbeitsauslastung der Zulieferfirmen in der Metallbearbeitung aus, und Herr Naudon führte das Beispiel dieses KMB an, bei dem die Bestellungen von Drehteilen geradezu explodierten, einfach weil er über fortschrittlichere Möglichkeiten zur Ausführung von Nuten verfügt. Er teilte uns dazu Folgendes mit: „Für den Kunden unserer Kunden ist es beruhigend zu wissen, dass die Produktionskette durchgehend modern ist.“

Digitalgesteuert und grosse Steifigkeit

Die Flexibilität einer CN-Maschine bedeutet keineswegs, dass der mechanische Aspekt bei der Entwicklung vernachlässigt wurde. C.A.M.S. baut seit 35 Jahren Stossmaschinen, die sich sowohl durch ihre Steifigkeit als auch eine erstklassige mechanische Endbearbeitung auszeichnen. Das äusserst widerstandsfähige maschingeschweisste Stahlgehäuse ist mit zahlreichen Rippen verstärkt, um gegen grosse Spannungen beständig zu sein. Die Ausrichtung der Führungsbahnen im Kopfbereich erfolgt mittels Schabvorgang. Die Tische sind aus perlitischem Gusseisen ausgeführt, und die Führungsbahnen werden abgeschliffen und geschabt. Dadurch ist die Stabilität der gesamten Konstruktion absolut gewährleistet.



De très nombreux types de taillage et de rainures sont possible. Es können sehr zahlreiche Verzahnungen und Nuten ausgeführt werden.

Very many types of gear and grooves are possible.

Intuitive Steuerung mit Touchscreen

Beim Modell 4AC, das die italienischen Werkstätten zuletzt verlassen hat, sind die Achsen X/Y/Z (Schieber) und A (Rundtisch) digitalgesteuert. Alle Bewegungen sind programmierbar, unabhängig von der Tiefe und Breite der Nut. Der Werkzeugrücklauf wird durch eine hin- und hergehende Tischbewegung gewährleistet. Die Programmierung erfolgt intuitiv, indem der auszuführende Befehl direkt am Bildschirm spezifiziert wird. Die Bearbeitungsdaten werden gespeichert, wobei die CN bis zu 100 verschiedene Programme speichern kann. Sobald ein Werkstück fertiggestellt ist, geht der Schieber wieder hinauf und der Aufspanntisch nähert sich dem Bediener, um die Entladung bzw. Beladung mit einem neuen Werkstück möglichst einfach zu gestalten.

Fortgeschrittene Funktionen

Die Stosswerkzeuge beruhen auf demselben Prinzip wie die Drehwerkzeuge, d. h. dass der Werkzeugkörper aus einem Drehzahn besteht, auf dem das Schneidplättchen montiert wird. Der Formenfreiheit sind keinerlei Grenzen gesetzt. Die Standardnutbreite beträgt 10 mm und mehr, aber es gibt auch kleine Werkzeuge für dünnere Nuten oder Spezialverzahnungen. Herr Naudon führte näher aus: „Beim Einsatz von Werkzeugen gibt es zahlreiche Möglichkeiten, das war bei der Ausführung von Werkstücken noch nie ein Hindernis.“ Abgesehen von der grossen Flexibilität, die durch die Werkzeuge gewährleistet wird, sind in der Programmierung zahlreiche „werkzeuge“ Makros vorgesehen, die eine Vielfalt von Möglichkeiten eröffnen, wie zum Beispiel Kantenentgraten, tangentiales Stossen, nachbearbeitete Nuten, Bearbeitung von Nuten auf Werkstücken ohne Stossabflusnut und viele andere mehr.

Nach Mass

Welcher Maschinentyp eignet sich am besten für diesen oder jenen Vorgang? Herr Naudon ist gern bereit, den Kunden einen Besuch abzustatten, um stets eine massgeschneiderte

Lösung anbieten zu können. Wozu eine umfassendere Maschine anschaffen, wenn zwei digitalgesteuerte Achsen genügen? Er teilte uns dazu Folgendes mit: „Wir verfügen über zahlreiche Optionen und Kombinationsmöglichkeiten. Unser Ziel ist, die am besten geeignete Maschine anzubieten.“ Er meinte abschliessend: „Bei den Stossvorgängen (zum Beispiel „Spiralstossen“ durch Interpolation der Achsen Z und A) und bei der Vollautomatisierung stehen uns viele Möglichkeiten offen, und wir begeben uns gern vor Ort um unseren Kunden zu helfen, bei diesem Vorgang bessere Leistungen zu erzielen.“

Das Unternehmen C.A.M.S. in wenigen Worten

- Gründung: 1975
- Personal: ca. 20 Personen
- Produktion: ca. 80 bis 100 Maschinen werden jährlich in Italien produziert
- Märkte: Italien, Frankreich, Schweiz, Europa, Australien, Kanada
- Bereiche: Zahnradgetriebe, Antriebe, Pumpen

Dank C.A.M.S. hat der Stossvorgang den Sprung ins 21. Jahrhundert mühelos geschafft.

NC controlled slotting machines: a reality!

Very numerous subcontracting workshops own modern and efficient machining centers... and finish their parts on very ancient slotting machines. Weakest links of these productions, these machines can advantageously be replaced by NC controlled slotting machines. Interview with Jean-Bernard Naudon, representative agent for France, Switzerland, Luxembourg and Belgium of C.A.M.S., the Italian machine producer.

In the area of the realization of groove in second operation, most companies work with quite old means of production. With its NC machines, C.A.M.S. differs widely from other manufacturers. Mr. Naudon says: "All machines offered by C.A.M.S. are NC controlled, even the simplest one-axis machine is numerical. With these products we bring the slotting operations to a new level! We offer real cutting centers capable of achieving internal or external grooves, square or hexagonal shapes as well as gears in blind or through holes".

Increase the volume in turning

Being able to count on a modern slotting solution is not without consequence on the result of subcontracting workshops. M. Naudon gives us the example of this small company that has seen its orders for turned parts increase drastically because its advanced possibilities in grooves realization. He tells us: "It is reassuring for the customers of our customers to discover that the entire production chain is modern".

NC controlled, still very rigid

Having a flexible NC machine does not mean that the mechanical aspect has been put aside from design. C.A.M.S. has been realizing slotting machines for 35 years and rigidity as well as mechanical finish have always been among its strengths. Made in wide thickness electrowelded steel, the frame is reinforced by numerous ribs to withstand the strongest tensions. Head slides are adjusted by scraping. Tables are realized in melted cast iron and all slides are ground and scraped. Stability of the whole is therefore absolutely guaranteed.

Intuitive touch screen control

The 4AC, latest machine launched by the Italian factory, includes NC control on X/Y/Z axes (sliding block) as well as on A axis (circular tray). All movements are programmable,

regardless of the depth and width of the Groove. The backward movement of the tool is provided by moving the table alternatively. Programming is done intuitively with direct specification on the screen of the kind of move to perform. Machining data are stored. The NC can store up to 100 different programs. Once the part completed, the sliding block moves up and the table holding the part comes close to the user to simplify unloading and new part loading.

Trapezoidal, tangential or circulaire, le mortaisage permet aujourd'hui d'aller beaucoup plus loin que ce qui est usuellement admis.

Trapezförmig, tangential oder kreisförmig – die Stossvorgänge bieten heute weitaus mehr Möglichkeiten als bisher denkbar war.

Trapezoidal, tangential or circular, slotting can today do a lot more than what we usually think.



Advanced features

Slotting tools are based on a principle similar to turning tools, a bar makes the tool body on which the cutting insert is mounted. We can cut many shapes of groove. Standard widths range from 10 mm to bigger, but smaller tools for thinner or special grooves are also available. Mr. Naudon says: "There are numerous possibilities of tooling and this is never a point that hamper parts realization". In addition to this broad flexibility due to tools, the programming software includes many "in-house" macros that multiply possibilities, for example edges chamfering, tangential slotting, second operation on grooves, grooves on blind holes without outgoing score, conical slotting and many more.

Tailor-made

What kind of machine is best suited to a particular operation? To answer this question, Mr. Naudon visits customers to always offer a tailor-made solution. If two NC axes are enough, why purchasing a more complete machine? He tells us: "We have many options and combining possibilities. Our aim is to offer the best possible machine". He Concludes: "We can perform advanced operations in slotting machining (e.g. helical slotting by interpolating Z and A axes) or offer robotization. We gladly visit our customers to help them achieve more performance in slotting".

C.A.M.S. in a few facts

- Founding: 1975
- Staff: about 20 people
- Production: about 80 to 100 machines yearly. Produced in Italy.
- Markets: Italy, France, Switzerland, Europe, Australia, Canada
- Fields: gears, powertrain, pumps

With C.A.M.S. slotting operations have boldly entered the 21st century.

C.A.M.S. s.r.l.

Via S. Stefano n. 10 - I-35010 Santa Giustina in Colle (PD)

Tel. +39.049.5790272 - Fax: +39.049.930022

www.cams.it

JB Naudon

Industrial representative

20, rue de Palerme - 49300 Cholet

Tel. +33 02 41 62 82 28 - Fax +33 02 41 55 88 40

contact@mortaiseuses.com - www.mortaiseuses.com