

# Des centres d'usinage 4.0 aboutis

En marge du Salon mondial de la machine-outil (EMO), du 18 au 23 septembre, de nombreuses entreprises suisses exposent à Hanovre. À l'instar du fabricant jurassien de machines Willemin-Macodel, qui mise sur des solutions automatisées 4.0 et qui présente aussi son savoir-faire dans la production de pièces polyédriques de formes géométriques à trois dimensions complexes et/ou de haute précision.



La flexibilité et la robustesse des machines de Willemin-Macodel assurent une production rationnelle pour des pièces unitaires ou de très grandes séries. Ici la machine WM 308S2.

Si le fabricant suisse présente son savoir-faire par le biais de quatre centres d'usinage ultra-performants, c'est également et surtout son «nouveau métier» que les visiteurs pourront découvrir à l'EMO. «Ce n'est pas totalement un nouveau métier», explique Denis Jeannerat, directeur technique de Willemin Macodel à Delémont, siège ultra-moderne du fa-

bricant. Cependant, l'aspect d'intégration de solutions d'usinage complètes pour ses clients devient de plus en plus important: «Nous sommes non seulement fabricants de machines, mais également intégrateurs. De plus en plus, les machines ne peuvent plus se contenter d'être très performantes, d'une ergonomie et d'un design attractifs et d'un prix concurrentiel, elles doivent être capables de communiquer avec l'atelier et s'intégrer dans un flux automatisé numérique de production.»

## Travail simultané à l'avant et à l'arrière de la pièce

Le centre d'usinage haute précision 508MT2 X1000 est destiné à la réalisation de pièces complexes à partir de barres ou de lopins

## Robustesse des processus et personnalisation

Le centre d'usinage 508S2 est doté d'une motobroche verticale pouvant fraiser jusqu'à 42'000 t/min ainsi que d'un double-diviseur rotatif permettant des opérations de tournage sur axe C jusqu'à 4000 t/min. Destiné à la réalisation de pièces prismatiques complexes de haute précision, le 508S2 a été développé pour assurer une très haute précision de positionnement. Le directeur explique: «Le type de pièces que nous réalisons sur cette machine est toujours destiné à un assemblage. La face d'appui et le centrage doivent donc être extrêmement précis. Elle a été développée dans ce sens!» Si les centres d'usinage de Willemin-Macodel sont des outils de très haute précision dont l'industrialisation a été

**«Nos machines offrent tous les degrés d'automatisation: du simple robot de chargement à la cellule complète comprenant le chargement, le déchargement, l'usinage, la finition et le contrôle.»**

Denis Jeannerat

jusqu'à 65 mm de diamètre. Il est doté d'une motobroche pivotante montée sur un axe B, d'une broche-diviseur axe A de haute précision, d'une puissante tourelle de tournage à 12 positions dotées d'outils fixes et tournants et d'un poste de reprise multifonctionnel comprenant une contre-pointe, un étau et une contre-broche. «Le 508MT2 X1000 permet la réalisation d'opérations de tournage, fraisage et meulage de manière très flexible», précise le directeur. La broche de fraisage est dotée d'un changeur d'outils rapide et peut atteindre 42'000 t/min, mais la plus-value de ce centre multi-process est le travail simultané à l'avant et à l'arrière de la pièce. Les capacités d'usinage sont identiques des deux côtés. Les gammes opératoires sont simplifiées et la productivité largement augmentée. Le but est de toujours terminer la pièce sur la machine. Un dispositif de récupération des pièces complète ce tableau de base: «Le 508MT2 X1000 est bien entendu prévu pour intégrer la robotisation et l'automatisation.»

poussée très loin pour en assurer une robustesse des processus sans aucun compromis, ils n'en demeurent pas moins très ouverts à la personnalisation. Le 508S2 par exemple est disponible avec des commandes Heidenhain, Siemens ou Fanuc selon les souhaits des utilisateurs. L'alimentation et le déchargement des pièces peuvent également être intégrés dans une solution complètement automatisée.

## Le centre d'usinage haute précision 308S2

Conçu à la base pour l'horlogerie suisse, ce centre d'usinage est dédié à l'usinage de pièces prismatiques complexes aux petites dimensions. Dotée de règles de mesure, de motorisations directes, d'une nouvelle broche 60'000 t/min et d'un axe B doté d'une très grande amplitude, cette machine cinq axes offre des capacités d'usinage exceptionnelles avec un rapport qualité/possibilité-prix très intéressant. Pour garantir les fonctionnalités de tournage sur l'axe C, la broche a été conçue

pour atteindre des vitesses de rotation jusqu'à 4000 t/min. Véritable concentré des technologies maîtrisées par le fabricant, la 308S2 pousse le niveau standard à un nouveau stade d'excellence, avec une réflexion menée tout au long du développement et de l'industrialisation de la machine afin d'offrir une solution optimale en termes de performances et de prix.

#### **Concept inversé et usinage par interpolation**

La machine 701S est le premier centre d'usinage à véritablement exploiter la dynamique et la rigidité qu'apporte la cinématique de type delta. Avec son concept inversé et l'usinage par interpolation, la machine 701S bouscule les méthodes de gestion de production et de fabrication traditionnelles. Elle offre une souplesse inégalée et permet la réalisation de pièces en très petites séries pour répondre au mieux à la demande. M. Jeannerat explique: «La machine de base comporte un magasin d'ébauches de 12 à 14 postes, mais nous offrons également la possibilité d'installer une solution robotisée, notam-

ment pour les moyennes et grandes séries comprenant une réserve de travail bien plus importante, ainsi que des stations de pré-églage, ébavurage, nettoyage et contrôle par exemple.»

#### **Automatisation sur mesure...**

La notion d'automatisation peut recouvrir de nombreux concepts différents, M. Jeannerat précise la vision de Willemin-Macodel à ce sujet: «Nous offrons tous les degrés d'automatisation, du simple robot de chargement à la cellule complète comprenant le chargement, le déchargement, l'usinage, la finition et le contrôle. Le but pour nous est de mettre en place une solution d'usinage qui corresponde parfaitement aux exigences de notre client, tant en termes d'usinage pur que de manutention, de traçabilité ou de contrôle. Il ajoute: Avec la technologie d'aujourd'hui, il est parfaitement possible d'assurer la production de pièces unitaires ou de très petites séries avec les mêmes avantages de rationalité et de productivité que lors de la réalisation de grandes séries. La flexibilité et la robustesse de nos solutions permettent cette prouesse.»

#### **... et pas avec le robot de grand-maman**

«Automatiser ne signifie pas simplement mettre un robot pour remplacer une opération juste à l'identique. Il s'agit de prendre du recul avec le client pour proposer une solution globale qui n'avait pas été pensée auparavant et ainsi pouvoir offrir plus», conclut le directeur. Comme, par exemple, cette chaîne de production complète destinée au domaine médical qui intègre la gestion des pièces, des lots et des outils avec une traçabilité complète (elle dispose même d'une imprimante intégrée pour sortir les rapports nécessaires au client), ou encore cette cellule dotée de l'usinage cryogénique qui garantit un usinage sans contamination. ●

FAJI SA

Pierre-Yves Kohler

[www.faji.ch](http://www.faji.ch)

► Willemin-Macodel :

Halle 027, stand E46

[www.willemin-macodel.com](http://www.willemin-macodel.com)

► [www.emo-hannover.de](http://www.emo-hannover.de)

Anzeige



## 508MT2 LINEAR

### MULTI-PROZESS BEARBEITUNGZENTRUM AB STANGE

- FRÄSEN BIS 42'000 MIN<sup>-1</sup>
- DREHEN AUF C-ACHSE BIS 8'000 MIN<sup>-1</sup>
- WERKZEUGMAGAZIN MIT HOHER KAPAZITÄT
- AUTOMATISCHE RÜCKSEITENBEARBEITUNG
- BEARBEITUNG VON KOMPLEXEN TEILEN IN EINEM ZYKLUS

WILLEMIN-MACODEL SA  
2800 DELÉMONT  
SWITZERLAND  
[WWW.WILLEMIN-MACODEL.COM](http://WWW.WILLEMIN-MACODEL.COM)

