

# RÉDUCTION DES COÛTS DES PIÈCES, UNE AUTRE ÉTAPE EST FRANCHIE!

Parfois, le passage de la technologie monobroche à multibroche peut permettre de réduire les coûts de fabrication des pièces, mais une fois que nous sommes en technologie multibroche, comment faire pour aller plus loin?

Comment réduire encore les coûts?

Selon les pièces et les quantités d'usinages à effectuer, le procédé de serrage en lopins ou «Chucker» est envisageable. En remplaçant le système de ravitaillement en barres par des systèmes d'alimentation en pièces matricées ou forgées, il est possible de réduire drastiquement les coûts de production!



Système d'alimentation «par tobogan» associé à un bol vibrant.

## Un constat de base simple

Sur la base de cette constatation, Tornos propose trois types de solutions Chucker qui s'adaptent sur les machines MULTIDECO, MultiAlpha ou MultiSigma. Le choix entre les trois étant réalisé selon la géométrie de la pièce et des opérations à réaliser.

Le premier avantage, indépendamment des pièces à réaliser, est la surface au sol réduite d'une machine Chucker par la suppression du ravitailleur. Le fait d'utiliser des pièces déjà ébauchées réduit les usinages donc le temps de cycle et les copeaux produits. Selon

les prix de la matière, ceci peut représenter une économie très importante. Par rapport aux solutions en barres, la solution Chucker permet également de charger des profilés spéciaux et même des formes non symétriques tout en garantissant un positionnement.

Le plus beau? Ces solutions sont basées sur des machines standard et utilisent le même système de programmation. Une intégration est donc possible sans problème dans un atelier travaillant «en barres» (à ce sujet, voir l'article Microdeco en page 42).

### Trois versions complètement adaptables

Le système Chucker existe en trois versions différentes. Premièrement, nous trouvons le chargement simple par plan incliné (par exemple alimenté par un bol vibreur). Ensuite, un système plus élaboré est constitué par l'intégration d'un robot. La troisième possibilité consiste en une solution complète de chargement et déchargement robotisés. Ces différentes versions sont complétées par divers périphériques tels que la palettisation, les systèmes d'alimentation, les moyens de mesure ou encore le positionnement. Les machines Chucker offrent de plus la possibilité d'augmenter le diamètre maximal usinable à 40 mm<sup>1</sup>. Le système d'alimentation est adapté à la pièce ou la famille de pièces envisagée.

### Le meilleur de deux mondes

Fabriquer un tour multibroche Chucker est un challenge que Tornos relève depuis 50 ans! En effet, depuis les machines AS puis SAS et BS, Tornos a toujours offert cette solution à ses clients. Les parcs machines voient ainsi différents modèles de Chucker toujours en activité. Plus récemment, le fabricant a également adapté cette technologie sur CNC 632, puis MULTIDECO, MultiAlpha et MultiSigma. Si le système d'alimentation change, les caractéristiques des machines elles ne changent pas! Mieux! Grâce à la réduction des opérations à réaliser, l'usinage en «2x4» sur machine huit broches devient plus souvent possible et très rentable. Les contre-opérations complexes sont bien entendu toujours possibles. En fait, seul le chargement est différent. Dans certains cas, c'est tout simplement le meilleur de deux mondes!

### Grand volume requis!

Même si les machines multibroches numériques sont principalement dédiées à la grande série, le système Chucker demande des séries encore plus grandes! Est-ce réellement quelque chose qui existe sur le marché? Pour répondre à cette question, parlons un



Zone d'usinage montrant le système de chargement. Chaque projet est spécifique en fonction des pièces à réaliser. Dans cet exemple la mise en place de la pièce dans de la contre-broche se fait à l'aide d'une pince manipulatrice.

<sup>1</sup> Selon les pièces à produire et les machines utilisées. En cas d'intérêt, contactez M. Rocco Martoccia (coordonnées en fin de cet article).

peu d'automobile. Le marché mondial est estimé à 60 millions de véhicules par année. Dans l'hypothèse où chaque véhicule dispose de 5 airbags et que chaque airbag nécessite une pièce décollée, ceci représente 300 millions de pièces. Toujours dans l'hypothèse où une entreprise travaille 300 jours par année, elle réalise donc 1 million de pièces par jour! Sur une Multibroche Chucker, 8 pièces typiques d'airbag sont réalisées par minute. Donc dans l'hypothèse d'une efficacité à 80 %, une machine travaillant 24 heures par jour réalise 9'200 pièces par jour. Toujours dans cette hypothèse, il faudrait donc 109 machines travaillant 24/24 h, 300 jours par année, pour réaliser cette pièce! Le potentiel est donc bien là.

#### **Du sur mesure standard!**

Pourquoi choisir le robot ou le plan incliné? Le temps de cycle de la pièce est le paramètre décisif. Dans le cas d'une pièce rapide (quelques secondes), le robot est à proscrire car son temps d'opération est trop long par rapport au temps nécessaire à produire la

pièce. Le temps d'usinage détermine en fait le temps autorisé pour le chargement et déchargement, car le temps de cycle ne doit pas être ralenti pour des raisons de manipulation.

Comment déterminer quelle est la meilleure solution? Même si les machines sont des éléments standard, chaque cas est spécifique et la solution adaptée finement.

Vous désirez plus d'informations concernant les solutions Chucker? N'hésitez pas à contacter M. Rocco Martoccia chez Tornos à l'adresse suivante:

Tornos SA  
Rocco Martoccia  
Industrielle 111  
2740 Moutier  
Tél. +41 32 494 44 44  
Fax +41 32 494 49 03  
martoccia.r@tornos.com

## SOLUTION CHUCKER: SYNTHÈSE!

### **Limitations du système**

- Développement fait «sur mesure» par famille de pièce

### **Avantages de la solution Chucker**

- Réduction des coûts des pièces
- Surface au sol de la machine réduite
- Diminution des copeaux
- Chargement jusqu'à 40 mm
- Possibilité d'usiner des profilés spéciaux
- Chargement de matière non symétrique
- Points forts de la machine standard préservés