

UN NOUVEAU CONCEPT RADICALEMENT DIFFÉRENT

Avec la présentation de MultiSwiss 6x14, Tornos présente la première multibroche numérique à poupée mobile du marché. Basée sur un concept «tout intégré» et disposant d'un accès frontal innovant, cette nouvelle machine est destinée à trois types de clientèle: les utilisateurs de tours multibroches numériques et à cames, et ceux des tours monobroches. MultiSwiss est une révolution, il s'agit d'une nouvelle ligne de produit qui fait le lien entre les tours multibroches et les tours monobroches. Pour en savoir plus, nous avons rencontré M. Rocco Martoccia, Product Manager.



Début 2008, le département des produits multibroches de Tornos met en place un ambitieux projet avec des objectifs clairs: la réalisation d'un tour multibroche de capacité 14 mm doté d'un prix attractif et d'une efficacité rare permettant un retour sur investissement rapide. De plus la machine doit être flexible, précise et simple à utiliser. Les nouvelles technologies choisies ne doivent pas compromettre la légendaire fiabilité de référence des tours multibroches à cames du fabricant. Les autres exigences des marchés sont une surface au sol réduite, une efficacité des produits en hausse (incluant si possible l'intégration des différents périphériques dès la conception du pro-

duit par le fabricant pour en augmenter l'efficacité globale). Et bien entendu la machine doit être très simple et conviviale dans son utilisation. Trois ans et demi plus tard, la clientèle peut découvrir MultiSwiss 6x14 à l'EMO de Hanovre. Les points de ce concept de base ont-ils été respectés?

Cahier des charges respecté!

«Quatre machines sont en tests chez des clients depuis plusieurs mois et les résultats nous démontrent que MultiSwiss 6x14 tient toutes ses promesses et correspond bien au cahier des charges que nous

ASPECT VISUEL PERSONNALISÉ

Le design a été particulièrement étudié sous les aspects d'ergonomie, mais également de «look» et MultiSwiss est particulièrement harmonieuse. De plus, pour la première fois chez Tornos, l'entreprise offre aux clients la possibilité de personnaliser une partie du capotage de la machine. A l'aide d'une impression numérique de haute qualité directement sur la tôle et d'un traitement au four, les clients qui le souhaitent peuvent ainsi faire correspondre la machine à leurs envies. La machine présentée à l'EMO sera d'ailleurs décorée de motifs très suisses.

nous étions fixé» se réjouit M. Martocchia. Il précise: «Nous sommes repartis de la base pour concevoir une nouvelle machine dotée de technologies innovantes, tout en maintenant notre objectif de prix final du produit. Tout d'abord, nous avons conçu de nouveaux éléments qui ont été testés individuellement durant plus d'un an. Ensuite, nous avons monté un prototype pour valider la solution dans son ensemble. Par exemple, notre nouveau barillet révolutionnaire utilisé en première mondiale sur un tour multibroche». Doté d'une nouvelle technologie de moteur couple, plus rapide et plus silencieuse, ce barillet a été testé 40 millions de cycles avant de recevoir son certificat de validation.

Changements fondamentaux

Dans son approche globale d'une solution «toute intégrée», l'entreprise a fait des choix dont certains impliquent une marche à suivre différente de la part des clients.

Premier changement: le chargement avec des barres de 1,5 m. A ce sujet, M. Martocchia précise: *«Ce choix comporte de nombreux avantages: la surface au sol de la machine est réduite de 35%, la manipulation des barres est facilitée, et nous pouvons réduire les vibrations et le bruit de la machine, cependant il fallait lever certains obstacles. Notamment la perte d'efficacité due au nombre de ravitaillements nécessaires (deux fois plus de ravitaillements pour des barres deux fois plus courtes). Nous avons résolu ce problème très efficacement puisque nous ravitaillons une barre quatre fois plus vite que les ravitailleurs intégrés actuels. Autre point à traiter, la perte de matière en fin de barre puisqu'il y a deux fois plus de chutes. A ce sujet également, nous avons trouvé une réponse très intéressante puisque les chutes*

sont trois fois plus courtes que celles des solutions actuelles.

Il reste l'habitude de nos clients et des fournisseurs de matière accoutumés à livrer des barres de 3 m.

Nous en avons contacté un certain nombre et après réflexion la plupart nous ont confirmé la possibilité de livrer des barres de 1,5 m».

Tornos a par ailleurs mis à l'étude une solution pour pouvoir couper les barres standard en deux. Second changement d'importance, l'ergonomie de la machine. Avec un accès frontal totalement ouvert, Tornos a poussé l'accessibilité nettement plus loin que les solutions du marché en offrant un concept permettant à l'opérateur «d'entrer au cœur de la machine». Les porte-outils avec l'arrosage intégré au travers les coulisses et la possibilité de changer les pinces depuis l'avant de la machine, permettent un changement de mise en train aussi rapide que sur une machine monobroche, ce qui ouvre de nouvelles perspectives. Toutes les coulisses étant «verticales», les copeaux tombent naturellement directement sur l'évacuateur, ce qui augmente l'efficacité des machines et diminue les interventions d'enlèvement des copeaux désagréables pour l'opérateur.



Tout compris

Autre point fort de la machine, l'intégration parfaite de tous les périphériques nécessaires. En standard, MultiSwiss inclut le ravitailleur, la gestion des copeaux et de l'huile avec une double filtration comportant un système de filtre à papier (filtration à 50 µ) complété d'un filtre hyperfin (5 µ). La liste des options est réduite: aspirateur de brouillard d'huile, convoyeur à copeaux, système anti-incendie et pompe haute pression. Elles ont été prévues pour s'intégrer parfaitement dans la machine. Cette intégration définie dès la conception, induit un espace au sol réduit et permet à MultiSwiss de trouver sa place rapidement au sein de chaque atelier. La machine ne prend pas plus de place qu'une machine monobroche de capacité équivalente.

Précision et régulation thermique

M. Martoccia nous dit: «*La précision d'une machine est fortement liée à son comportement thermique*». Toute la gestion de la température de la machine passe par l'huile de coupe qui est contrôlée par un échangeur de chaleur à plaques. Le cœur de la machine est maintenu à une température constante, même lors de l'arrêt pour une intervention normale en production. Pour améliorer l'efficacité, le système de régulation peut être préprogrammé afin de réduire les temps de mise en chauffe classique de la machine. En standard, MultiSwiss dispose d'un échangeur à plaques destiné à être branché sur un réseau centralisé d'entreprise. Ce type de système permet de supprimer la mise en place de systèmes de refroidissement sur chaque machine et s'inscrit directement dans la politique d'économie d'énergie de nombreuses entreprises. M. Martoccia précise: «*En ce qui concerne le refroidissement, la tendance pour le futur est d'avoir un circuit d'eau froide centralisé (de nombreuses sociétés à la pointe en sont déjà équipées). MultiSwiss est prévue pour être branchée directement sur le réseau central, quelle que soit sa température sans compromettre la précision, car nous assurons une régulation extrêmement précise dans tous les cas. Néanmoins, comme beaucoup de sociétés ne sont pas encore équipées, nous avons prévu l'intégration d'un refroidisseur pour permettre à la machine de travailler de manière autonome. Ce choix permet également aux sociétés qui le souhaitent de monter un refroidisseur externe avec des contraintes réduites, étant donné que nous assurons la régulation*».

Silence on tourne

Les choix technologiques de Tornos ont également une conséquence heureuse sur le niveau de bruit et des conditions de travail avec MultiSwiss. «*Nous avons déjà vécu plusieurs fois le phénomène, la machine est branchée sur le réseau d'eau, donc il n'y a pas de frigo pour faire du bruit, et ça n'est qu'en regardant l'écran que nous pouvons découvrir qu'en fait la machine tourne à 8'000 t/min. Le fait de disposer de barres plus courtes diminue le bruit et le nouveau système de verrouillage du barillet est également un modèle de silence. Cet aspect est également très important pour le confort d'utilisation*» précise M. Martoccia.

PC intégré et ergonomie

Comme pour les autres tours multibroches numériques de Tornos, MultiSwiss inclut le PC intégré dans la machine. Ce système assure une utilisation très conviviale sur un grand écran couleurs (touch screen). La programmation est faite sur TB-Deco.

Le PC intégré offre une grande souplesse. Si quelques petits changements de programme sont nécessaires, ils peuvent être effectués directement dans la machine. Le PC offre d'autres services, par exemple toute la documentation de la machine y est instantanément disponible. Les instructions de service, d'utilisation ou de maintenance sont également chargées dans le PC. En cas d'alarme par exemple, l'utilisateur peut instantanément afficher le fichier et lire tous les commentaires relatifs à ce problème. Tout est sous la main et d'une navigation aisée. En cas de problème, les fonctions de télémaintenance permettent une prise en main à distance de la machine par un spécialiste, évitant dans certains cas le déplacement d'une personne du service ou dans tous les cas un diagnostic plus précis pour optimiser l'intervention.

Finalement que peut-elle faire?

D'une capacité de 14 mm, la machine peut accueillir jusqu'à 16 outils en opération et 2 en contre-opération. Chaque axe et chaque broche sont programmables indépendamment, ce qui permet l'utilisation d'outils standard avec la vitesse de coupe idéale pour chacun. Le positionnement contrôlé de chaque broche permet des opérations de perçage et fraisage avec des localisations angulaires précises, même entre les stations. L'avance des barres se fait par les axes Z intégrés à chaque motobroche (poupée mobile). «*Toutes les possibilités d'usinage sont envisageables, nous pouvons bien entendu charrioter, mais pour les inconditionnels du fonçage, l'utilisation de la technologie hydrostatique apporte un amortissement bienvenu et permet également ce type d'opération*» nous dit M. Martoccia. Différents dispositifs complètent les capacités d'usinage, par exemple l'appareil à polygoner ou les systèmes de perçage/fraisage haute pression en opération et en contre-opération. Les pièces réalisées à ce jour touchent de nombreux domaines: l'horlogerie (couronnes de remontoir), l'électronique (axes et écrous de disques durs), l'automobile (ABS, airbag), l'aérospace (tubes et petits systèmes d'entraînement) ou encore l'industrie chimique (raccords).

Et quels sont les résultats?

En termes de productivité et de convivialité, les opérateurs sont unanimes pour relever d'excellents comportements, mais qu'en est-il de la précision? De nombreux tests de production ont été menés et les résultats sont très bons. La machine en production présente des variations dimensionnelles de l'ordre de 4 à 5 microns. Pour raccourcir au minimum le temps de mise en température, MultiSwiss dispose d'une option de mise en route de la pompe de circulation de l'huile, ainsi tous les éléments peuvent



être harmonisés avant même de commencer à travailler. «Avec ce système, nous sommes au centre de la tolérance en moins de 30 minutes» précise M. Martoccia.

Nouvelle approche, nouveaux avantages

Avec MultiSwiss, Tornos propose une nouvelle approche du travail sur tour multibroche et les premiers clients ayant découvert la machine sont très positifs. M. Martoccia compare l'arrivée de cette machine avec celle des premières Deco en 1996, c'est novateur, efficace, beau, ergonomique et d'un prix très abordable.

Allons-nous voir MultiSwiss recréer un succès «à la Deco»? C'est un peu tôt pour le dire, mais les premiers feedbacks sont élogieux. Quatre machines sont en tests chez des clients depuis plusieurs mois. «C'est

la première fois que nous présentons une nouvelle machine à une exposition et que celle-ci a déjà été utilisée aussi longtemps et intensivement par des clients» conclut M. Martoccia.

A ce sujet, vous pouvez découvrir l'article réalisé chez Joseph Martin Décolletage (France) en page 27.

La machine sera visible lors de l'EMO, les premières livraisons sont prévues dès octobre de cette année.

Pour plus d'informations:

Rocco Martoccia

Tornos SA

Tél. +41 32 494 44 44

Email: martoccia.r@tornos.com