

LA BONNE MACHINE QUELS QUE SOIENT LES BESOINS DES CLIENTS

Découvrons comment Tornos fait évoluer sa gamme de produits pour répondre aux attentes des clients. Un article du Dr Willi Nef, directeur des ventes et du marketing de Tornos.



Le monde change

Il y a quelques années, les clients investissaient dans des machines qui s'intégraient idéalement dans leur atelier et leur permettaient de produire les différentes pièces que l'on pourrait leur commander dans l'avenir. Aujourd'hui, les exigences extrêmes de qualité et la pression sur les prix imposent de se recentrer sur des produits qui répondent tout juste aux besoins du moment, en renonçant pour des raisons de coûts aux capacités dont on pourrait avoir besoin à l'avenir. Pour répondre à cette tendance, Tornos a consenti d'énormes efforts dans ses nouveaux produits.

Découvrez avec nous les produits de 2010, leurs principales caractéristiques et leurs utilisations typiques.

Trois grands groupes de produits

Tornos produit des machines monobroche et multibroche, des centres d'usinage, des centres de meulage et de tournage et des machines spéciales. Bien

qu'il soit déjà renommé pour ses tours monobroche et multibroche, il ne s'est que récemment mis à la production des autres types de machines. L'intégration de la société Almac en 2008 a considérablement élargi la gamme de Tornos et ces machines, ajoutées au portefeuille de Tornos, couvrent de nombreuses applications nouvelles.

Des besoins de marché changeants

En 1996, la Deco a fait l'effet d'une révolution. Elle portait les performances et la productivité à un niveau jamais vu. La MultiDeco a produit le même effet en 1997. Mais si les Deco ont tellement de qualités, pourquoi Tornos a-t-il besoin d'autres machines et plates-formes?

La raison est à rechercher surtout dans la pression sur les coûts que subissent les clients pour la production d'une pièce. Quand les pièces à produire demandent une grande précision, qu'elles sont complexes et que

le rendement doit être élevé, le choix est simple: il faut un tour Deco de Tornos. Mais il existe de nombreuses pièces qui ne justifient pas l'investissement dans une machine aussi avancée (et coûteuse). Le marché pousse aujourd'hui les clients à investir dans le strict nécessaire pour produire les pièces. Or qui dit pièces différentes, dit manières différentes de les produire.

La justification des plates-formes

Dans les années 1980, l'industrie automobile a compris qu'elle ne pouvait plus se permettre le temps et le coût du développement à partir de zéro de chaque nouveau modèle de voiture. Les constructeurs se sont alors mis à concevoir des voitures basées sur le même concept, avec le même châssis à la base. Selon le modèle, il ne restait plus qu'à concevoir la carrosserie, et le moteur, la transmission et le système de freinage s'y adaptaient facilement. La diversification des plates-formes permettait en outre de réduire au

minimum le nombre d'éléments à développer, par exemple les moteurs, puisque plusieurs plates-formes pouvaient utiliser le même moteur.

C'est ainsi que la Skoda Octavia et l'Audi TT, malgré leurs différences de forme et de performances, ont environ 60% de pièces en commun.

L'utilisation d'une même plate-forme a amélioré deux critères essentiels: le coût du développement et le délai de commercialisation, mais aussi de nombreux autres aspects de la construction. La quantité plus élevée d'une pièce donnée permet de standardiser les processus et de réduire le coût de la fabrication et de l'assemblage. En outre, ces pièces sont testées et optimisées individuellement et leur fiabilité est considérablement accrue. Le réseau de S.A.V. peut en outre être rationalisé et la diversité des pièces détachées à stocker s'en trouve réduite. Un fabricant de machines-outils avancées comme Tornos se doit de relever les mêmes défis.



MONOBROCHE

Ligne de produits Deco

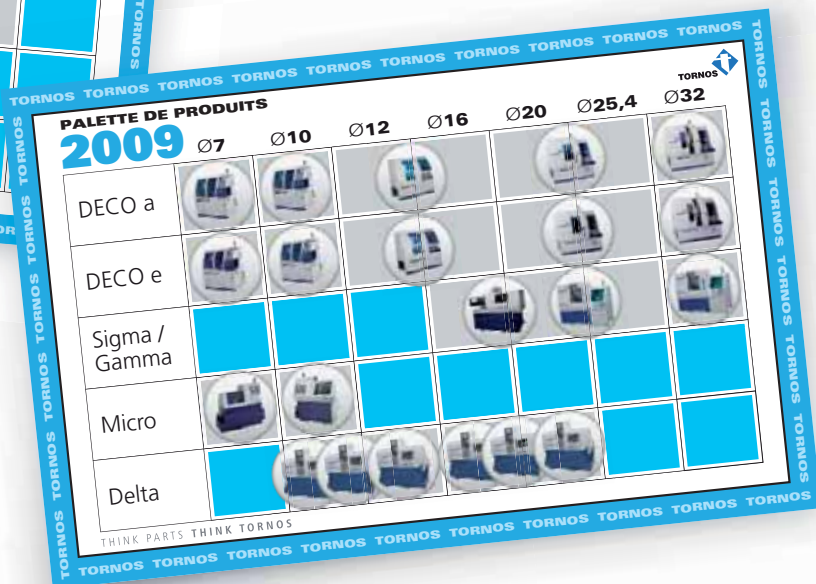
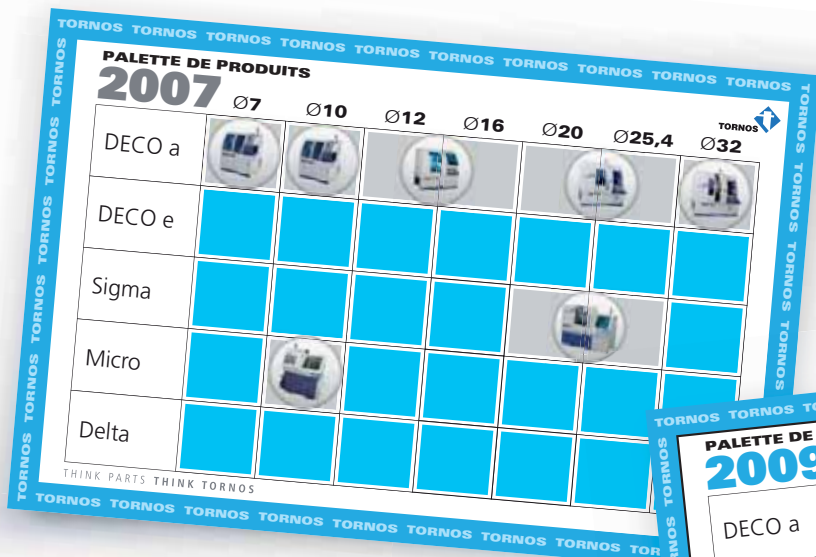
«*Quand les performances priment, il faut s'intéresser de près à la plate-forme Deco*», assure Willi Nef. Cette plate-forme se compose de 4 modèles de la ligne «Deco a» et de 4 autres de la ligne «Deco e». La «ligne a» est habituellement équipée de 10 axes linéaires et d'un axe C sur chaque broche¹. La «ligne e» est une version simplifiée de la «ligne a»,

avec 2 axes de moins. Les performances sont les mêmes, mais la productivité est légèrement inférieure, tout comme le prix.

La ligne a et la ligne e comprennent chacune 4 modèles allant jusqu'à 10 mm, 13 mm, 20 mm et 26 mm. Il est même possible de produire des pièces jusqu'à 32 mm sur la machine de 26 mm, en préparant l'extrémité des barres.

Les périphériques jouent un rôle important pour la production de ces pièces avancées. Tornos fournit ravitailleurs, refroidissement sous haute pression et de nombreuses fixations spéciales pour assurer le bon fonctionnement de tout le système. Plus de 5'800 machines Deco ont été installées dans tous les sec-

¹ Les machines Deco ont 12 axes, seule la Deco 10 en a 9 plus 2 axes C, donc 11 axes en tout.



teurs d'activité. «*Que ce soit pour fabriquer des vis à os, des connecteurs électriques ou d'autres pièces complexes, nécessitant précision et productivité, la plate-forme Deco est la bonne réponse.*» conclut Willi Nef.

Ligne de produits Sigma

«*Si vous avez besoin de puissance, les machines Sigma de 20 mm et 32 mm sont à votre service.*» Ces machines possèdent 6 axes linéaires avec un axe C sur chaque broche. Conçues pour les applications rigoureuses telles que celles de l'industrie automobile, elles sont très rigides, puissantes et construites selon un plan asymétrique, de sorte que la broche principale et la broche de saisie, avec leurs positions d'outils, sont identiques. Il est évident que l'on peut aussi réaliser avec ces machines des pièces symétriques ou des pièces nécessitant un travail considérable à la contre-broche: essieux, arbres, mais aussi vis à os, connecteurs électriques, etc. La Sigma 32 peut équilibrer l'usinage entre une broche et une contre-broche identiques et, bien évidemment, usiner deux pièces simultanément. Pour les pièces usinées présentant de grandes différences de diamètre (comme les arbres), il faut une unité réalisant une réduction rapide du diamètre. Afin de répondre à cette exigence, l'unité de finition sommaire permet l'usinage simultané avec deux outils de tournage sur la broche principale. La Sigma 32 est une vraie machine de 32 mm, qui ne nécessite pas de préparation de l'extrémité des barres.

Ligne de produits Gamma

«*Quand la rentabilité est de mise pour les pièces de complexité moyenne, nous sommes de la partie!*» Il existe 2 modèles de machines, à 5 et 6 axes. Présentée pour la première fois à Milan à l'EMO 2009, cette machine polyvalente, dont les premiers exemplai-

res seront livrés en avril 2010, est utilisable pour de multiples usages. Avec ses 31 positions d'outil, elle peut produire des pièces d'une grande complexité. La machine de base, simple et rentable, peut être équipée d'axes C ou d'un porte-outil permettant, par exemple, le perçage de 3 trous croisés. Autre point fort, la possibilité de passer facilement d'une poupée mobile à une poupée fixe ou vice versa. La programmation s'effectue en toute simplicité directement sur la machine, en code ISO.

Ligne de produits Delta

«*Une machine peu coûteuse, pour les pièces relativement simples.*» Cette plate-forme comprend des machines à 3, 4 ou 5 axes, pour des diamètres de barre de 12 mm ou 20 mm: 6 modèles de machine en tout. Chacun de ceux-ci existe à son tour dans différentes configurations, avec ou sans axe C ou porte-outil permettant, par exemple, le perçage de 3 trous croisés. Comme la plate-forme Gamma, chaque modèle peut facilement passer d'une poupée mobile à une poupée fixe. La programmation est exécutée en code ISO directement sur la machine.

Ligne de produits Micro

«*La plus grande précision pour les petites pièces!*» Cette plate-forme comprend une machine à poupée fixe de 8 mm et une autre à poupée mobile de 7 mm, avec 5 axes linéaires à commande numérique et 2 axes C. Elle convient idéalement pour l'horlogerie, l'industrie médicale et la production de petits composants de précision.

Grâce à sa conception exclusive, la Micro 8 peut respecter constamment un diamètre donné à ± 1 micron près en production.

Certaines tendances de l'industrie vont vers une diminution constante de la taille des pièces et un accroissement de la précision. Cette plate-forme paraît très bien équipée pour satisfaire ces tendances.



MULTIBROCHE

SAS 16.6

«*Le summum de la productivité: une fois configurée, elle ne s'arrête plus.*» C'est la seule machine multibroche à cames que Tornos produit aujourd'hui. Avec plus de 4'000 unités installées, la SAS 16.6 est imbattable pour les pièces en très grandes séries, jusqu'à 16 mm de diamètre.

Ligne de produits MultiDeco

«*Productivité maximale pour les pièces moyennement complexes.*» Cette plate-forme comprend 3 modèles de machines. La MultiDeco 20/6b, une machine à 6 broches de 20 mm, et la MultiDeco 20/8b, une machine à 8 broches de 20 mm, utilisent les mêmes coulisses transversales, les mêmes broches, les mêmes unités frontales et ont encore de nombreux autres composants en commun. La MultiDeco 32/6i de 32 mm utilise la même base de machine que la MultiDeco 20/8b et sensiblement le même carénage.

Ces machines MultiDeco sont habituellement utilisées pour la production en grand volume de pièces de complexité moyenne. Grâce à leur prix attractif, elles se sont vendues à plus de 700 unités.

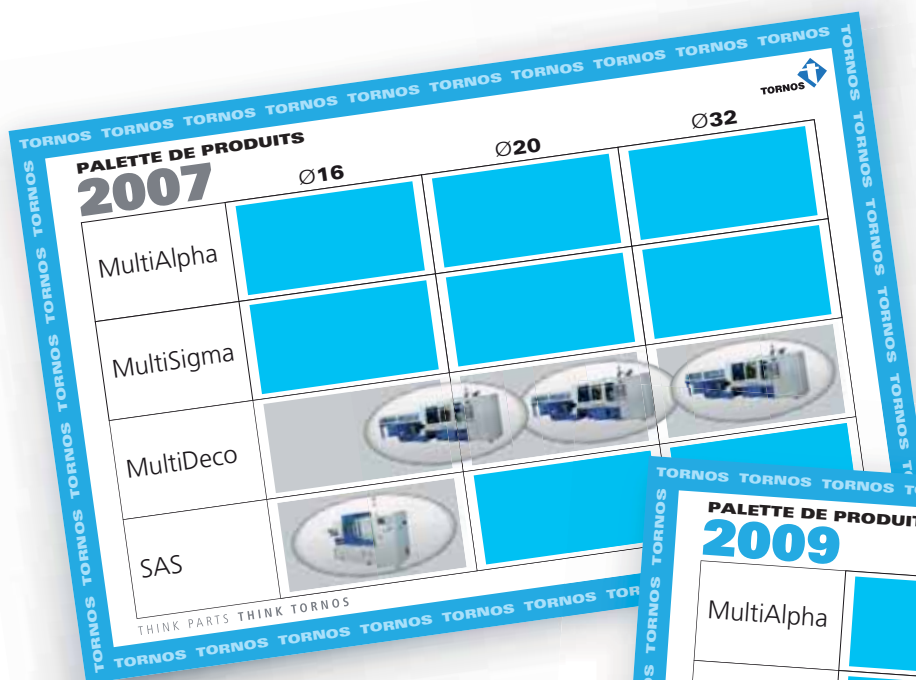
Ligne de produits MultiSigma

«*La bonne solution pour les pièces complexes en fort volume.*» La MultiSigma 8x24 existe dans différentes configurations: production à partir de barres ou de flans, cycle simple ou double, une ou deux unités de saisie, avec ou sans robot ou palettisation. Les solutions sont donc extrêmement variées, sur la base d'une même plate-forme. La technologie 8 broches, très performante grâce aux motobroches, offre de vastes possibilités avec les matériaux difficiles, les tolérances rigoureuses et les pièces complexes.

Ligne de produits MultiAlpha

«*Pour produire les pièces très complexes en un passage!*» La MultiAlpha 8x20 est une machine 8 broches de 20 mm et la MultiAlpha 6x32 une machine de 6 broches et 32 mm. Elles ont les mêmes performances que la Sigma, mais avec des capacités de contre-usinage augmentées.

À l'heure actuelle, les pièces ont souvent une forme complexe, des tolérances strictes dans des matériaux difficiles à usiner. Les contre-opérations ont cessé d'être économiques avec de telles pièces. Pour résoudre ce problème, la MultiAlpha peut utiliser



2 x 5 outils en contre-usinage et peut finir entièrement les pièces les plus complexes grâce à ses capacités de contre-opérations.



ALMAC – CENTRES D’USINAGE AVANCÉS ET MACHINES SPÉCIALES

Ligne de produits des centres d’usinage à haute précision

«La précision maximale pour les usinages complexes!» Cette plate-forme comprend différents centres d’usinage, dont le plus courant est le modèle CU 1005. Elle se distingue par sa très grande précision de positionnement, ses broches à grande vitesse, son changeur d’outil et ses multiples périphériques. Elle est souvent associée à un robot pour le chargement et le déchargement automatiques, le nettoyage préliminaire, les mesures et la palettisation. Il n’est pas

rare de voir fonctionner deux centres d’usinage avec une cellule de robot.

Une utilisation typique de cette plate-forme est l’usinage de la platine dans l’industrie horlogère, ou celui d’implants dentaires en oxyde de zirconium.

Ligne de produits des centres d’usinage en bout de barre

«Des formes complexes grâce à des fonctions de fraisure de pointe!» Ce concept d’usinage unique permet de finir les pièces complexes en un passage. Avec ses 7 axes et ses nombreux outils, la plate-forme a des airs de centre de fraisure et tournage.



Ligne de produits des machines spéciales

«Gravure et marquage sur des machines spéciales: ça marche!». Production rationalisée sur des machines construites à partir de nombreux composants identiques. Cette plate-forme sert principalement dans l'horlogerie, mais aussi dans l'industrie des cosmétiques et autres secteurs où l'esthétique des surfaces est une considération importante.



La bonne machine quels que soient les besoins des clients

Aujourd'hui, les applications et les exigences sont extrêmement diverses, et il faut bien un portefeuille aussi étendu de machines pour répondre aux besoins des clients. La machine est évidemment importante, mais de nombreux autres facteurs sont à prendre en compte: périphériques, outils de coupe et liquide de refroidissement, opérateur, et naturellement la connaissance de l'application.

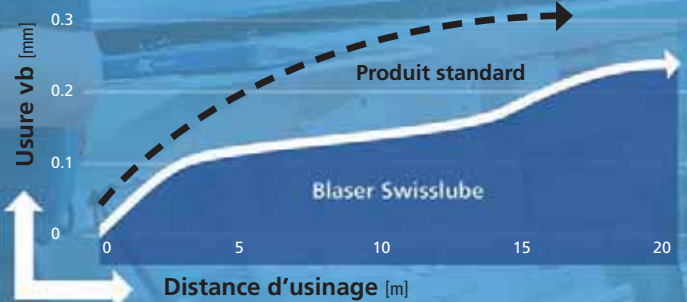
En conclusion, pour Willi Nef: «Lorsqu'un client envisage d'acheter une nouvelle machine, pas seulement pour le tournage comme nous l'avons vu, il faut qu'il regarde bien chez nous: il y a des chances que Tornos ait exactement ce qu'il lui faut!»



« Des tests ont prouvé que nos huiles de coupe permettent d'atteindre des augmentations de performance allant jusqu'à 40%. »

Daniel Schär
Manager Produits, Ing. Dipl. HES en mécanique

Usure d'outil



Nous sommes à votre service!