

# 6 SIGMAS, SIGMA 8...

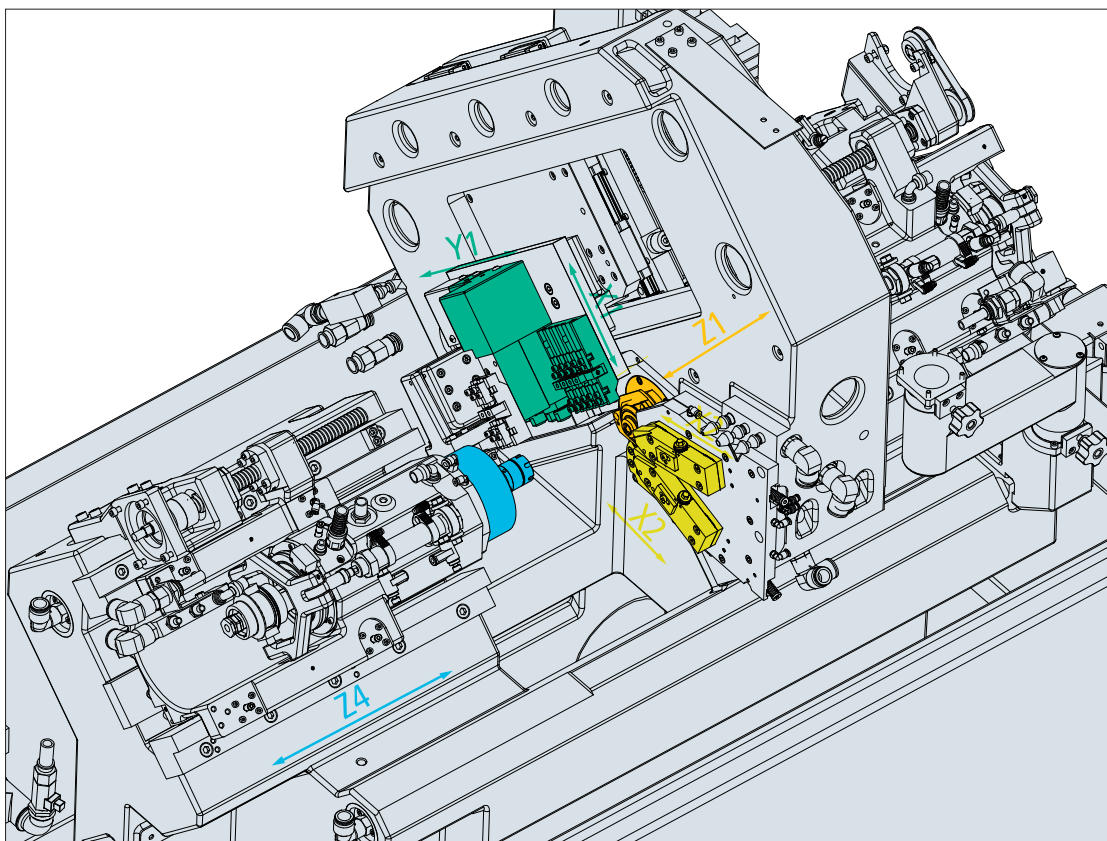
## ...MICRO 7 & MICRO 8

### Statistiques:

En terme de statistiques, le 6 Sigmas est l'abréviation de 6 déviations standard qui se transposent mathématiquement à environ 2 pièces défectueuses par million produite.

En terme de machine-outil, Sigma 8 est un tour automatique à poupée mobile travaillant sans canon, présenté par Tornos à l'EMO de 2005 et qui est synonyme de très haute précision sur le marché! En effet, une des caractéristiques de ce tour est sa capacité à atteindre des précisions géométriques et dimensionnelles de l'ordre du micron.

**Lors de l'EMO de 2007, le fabricant suisse dévoile Micro 7, une autre petite machine dédiée à la haute précision et rebatise Sigma 8 en Micro 8.**



Cinématique Micro 7, basée sur la «success story» Sigma 8.



---

Pour en savoir plus, decomagazine a rencontré Serge Villard, product manager pour ce tour et également responsable pour le tour Micro 8.

**decomagazine: M. Villard, vous rebatisez Sigma 8 et créez une nouvelle gamme Micro avec deux modèles... Pourquoi?**

**Serge Villard:** La gamme Sigma chez Tornos est dédiée à la réalisation de pièces moyennement complexes en termes d'opérations d'usinage. Cette nouvelle machine en fait partie de par certaines de ses caractéristiques: son architecture simple, ses 2 systèmes d'outils pour le travail à la barre et à l'arrière des pièces avec une contre-broche avec 5axes linéaires. Toutefois, cette nouvelle machine offre bien d'autres avantages qui la classent dans une catégorie à part dans la gamme Tornos, cela était déjà le cas avec Sigma 8.

**dm: Est-ce également un tour à poupée fixe?**

**SV:** Ni Micro 7, ni Micro 8 (ex-Sigma 8) ne sont des tours à poupée fixe, même si Micro 8 y est apparenté. Je rappelle que le tour Micro 8 est un tour à poupée mobile qui travaille sans canon. Pour ce qui est de Micro 7, nous sommes dans le schéma classique du tour à poupée mobile travaillant avec canon.

Nos clients recherchent la flexibilité, mais aussi l'efficacité et la performance. Vous ne serez pas performants si, pour usiner des pièces longues type arbre, vous utilisez soit un tour à poupée fixe, soit un tour à poupée mobile sans canon. C'est bien pour cela que le principe de la poupée mobile a été inventé et repris avec Micro 7. Un tour du type Micro 8, si la morphologie des pièces le permet, offre d'autres avantages, dont les principaux sont une très haute précision et la possibilité d'utiliser des barres de matière de moindre qualité, ce qui n'est pas négligeable dans beaucoup de cas. Il reste néanmoins destiné à l'usinage de pièces courtes. Les décolleteurs l'ont bien compris et je suis confiant qu'un grand nombre de nos clients auront côte à côte les deux types de tours en production dans leur atelier.

**dm: Vous citez Micro 8, la nouvelle machine a-t-elle des points communs?**

**SV:** Oui. La cinématique reprend les mêmes recettes du succès que sur Micro 8, un système d'outils monté sur un chariot croisé X1/Y1, complété de 2 outils de précision commandés par un axe numérique indépendant (X2). La grande différence réside dans le travail en canon et dans l'alimentation des barres par la droite, comme sur nos machines DECO.

**dm: Pouvez-vous effectuer des opérations en simultané avec cette cinématique?**

**SV:** Oui, nous pouvons usiner en parallèle en opérations et en contre-opérations, mais également réaliser des tournages «ébauche-finition» simultanés et ceci grâce aux deux systèmes d'outils indépendants.

**dm: Il me semble qu'un autre point fort de Micro 8 est la flexibilité des modules d'outils. Ce tour offre la possibilité de monter de nombreux porte-outils pour répondre à des besoins d'usinage divers. Qu'en est-il avec Micro 7?**

**SV:** Cette modularité est reprise sur Micro 7. Vous avez raison, ce principe de modularité qui caractérise les tours Tornos est un avantage pour nos clients et nous tenions à le conserver.

**dm: Si je possède une machine Micro 8, suis-je un utilisateur potentiel de Micro 7 ou visez-vous un nouveau marché?**

**SV:** A l'heure actuelle, Micro 8 rencontre un grand succès, principalement dans l'horlogerie, mais aussi dans l'électronique et progressivement dans le médical. En ce qui concerne Micro 7, nous avons ciblé notre étude de marché sur deux industries bien implantées dans nos régions, mais présentes ailleurs dans le monde également. Il s'agit de l'horlogerie avec ses exigences de très haut degré de finition des pièces et de l'électronique, principalement pour les pièces de connexion. En ce qui concerne cette dernière, les exigences sont plutôt axées sur le plan de

la mise en œuvre rapide et sur la productivité du tour. Ces deux domaines d'activités, malgré leurs différences, ont besoin de solutions flexibles, efficaces et économiques et nous pensons que le tour Micro 7 remplira ces critères.

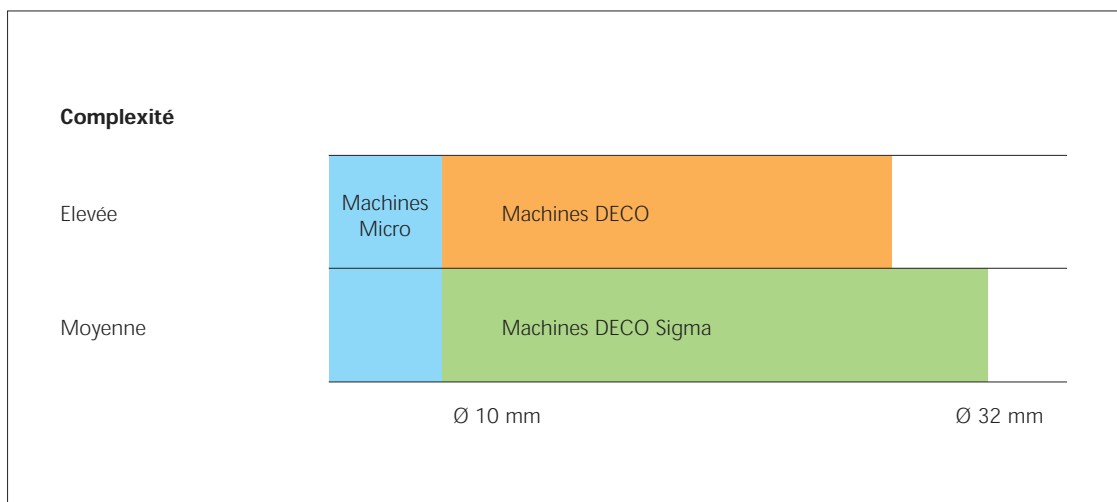
**dm: Qu'en est-il de la programmation?**

**SV:** Encore une fois, il s'agit d'un tour simple à utiliser. Par conséquent, la programmation ISO conviendra à la plupart des utilisateurs. Pour ceux qui ont l'habitude d'utiliser le logiciel TB-DECO, il est possible de programmer Micro 7 à l'aide de ce dernier.

**dm: Selon vous, quels sont les points forts de ce tour qui «font la différence» par rapport à d'autres machines du marché?**

**SV:** Tornos est leader dans la réalisation de tours pour la fabrication de pièces de petits diamètres, et ce depuis plus de 100 ans! Fatalement, nous disposons d'un savoir-faire sans pareil et Micro 7 en bénéficie pleinement. Pour utiliser quelques mots-clés, je dirais: précision, stabilité d'usinage, productivité, simplicité d'utilisation, modularité et place au sol réduite.

Avec ces nouvelles technologies, nous sommes à des années lumières du tour à cames. Vous savez, beaucoup de nos clients ont commencé le remplacement de leur parc de tours à cames par le tour Micro 8. Ce phénomène va aller en s'amplifiant avec l'arrivée de Micro 7.



Assortiment rationalisé.



Avec sa gamme Micro, Tornos permet à MS-7 de goûter une retraite bien méritée au panthéon des inventions humaines. Son héritage est entre de bonnes mains!

**dm: Pouvez-vous nous en dire plus?**

**SV:** Ce sont des tours plaisants à utiliser, faciles à régler, d'une stabilité d'usinage sans pareil même à de très hautes vitesses de broche, qui ne nécessitent pas un lourd investissement et qui de par leur petite taille peuvent être intégrés parfaitement dans les ateliers de nos clients. Pourquoi voudriez-vous investir dans la réparation d'un tour à cames si une technologie moderne vous offre tous ces avantages? Pensez aussi aux jeunes professionnels qui ne demandent qu'à exercer ce beau métier avec des outils modernes.

**dm: Qu'en est-il des premières livraisons?**

**SV:** Nous présentons une machine concept lors de l'EMO. Cette machine sera déjà bien aboutie et ressemblera beaucoup aux machines de série. Le capottage, par exemple, ne sera pas la version définitive, mais les visiteurs verront un tour produire des pièces et c'est là l'essentiel. Les premières livraisons sont prévues durant le 2ème trimestre 2008. Le lancement officiel du tour aura lieu en première partie du premier semestre de l'année prochaine.

**dm: Qu'en est-il de son prix?**

**SV:** Il est trop tôt pour vous parler du prix de la machine. Il sera dévoilé plus tard dans l'année. Je sais que notre réseau de vente est impatient de prendre des commandes. Ce que je peux vous dire, c'est qu'il sera en adéquation avec les performances du tour, donc compétitif.

**Conclusion**

Avec ce nouveau tour Tornos complète son offre dans les petits diamètres, renforce encore sa position sur les marchés traditionnels et offrent à ses clients des solutions encore plus compétitives pour relever les défis du devoir.

**Statistique à nouveau...**

**6 Sigmas**

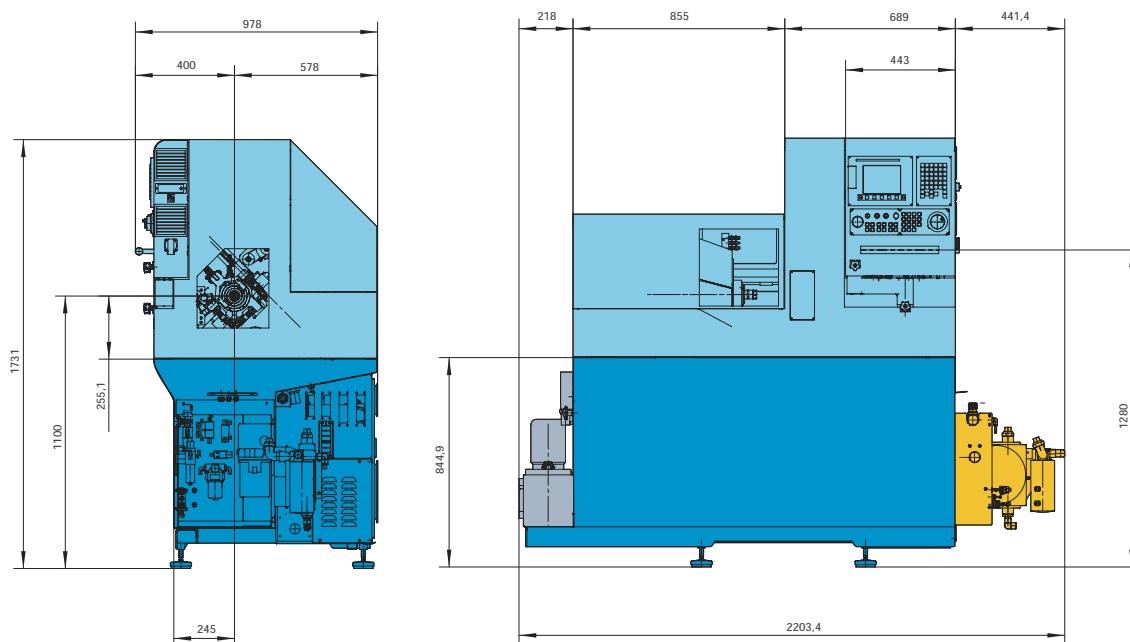
La performance d'un processus peut être caractérisée par sa capacité à atteindre sa cible et à le faire de manière régulière.

**Sigma 8, Micro 8**

C'est exactement la même chose avec une machine et ceci se traduit ensuite en statistiques de vente et de satisfaction des clients. Sigma 8, Micro 8 démontre une forte progression sur le marché et de nombreux clients ont maintenant des parcs de machines importants (plus de 42 machines).

**Micro 7**

Avec Micro 7, la statistique est encore vierge, l'avenir nous dira comment le marché la percevra. M. Villard est confiant, il est convaincu que les ingénieurs de Tornos apporteront une solution répondant parfaitement aux exigences du marché. decomagazine en reparlera en début d'année, c'est certain.



## Micro 7

### Caractéristiques principales

Passage de barre maxi: 7 mm

Longueur de pièce maxi: 60 mm

Vitesse de broche maxi: 20.000 t/min

Nombre d'outils maxi: 20

Nombre d'outils motorisés: 3 transv ou 2 transv + 1 axial

CNC Fanuc series 32i – Programmation ISO / TB-DECO

Technologie électrobroche pour broche et contre-broche

Stabilisation thermique

### Arguments principaux

Grande stabilité d'usinage ( $\pm 2$  microns)

Haute productivité

Modularité

Simplicité d'utilisation

Excellent rapport prix-performance

Dimensions réduites