

Groupe de production d'eau glacée

Echangeur thermique eau/huile

Dispositif de filtration pour l'huile de coupe (50 µm)

Gerbeur

Chargeur

Pompe haute pression 40 ou 80 bars (en option)

Bac à huile

Dispositif de filtration pour l'huile des broches (5 µm)

Sortie de pièces

# MULTISWISS: toujours plus *de possibilités*

Nous l'avons démontré à maintes reprises dans decomagazine: les machines MultiSwiss sont extrêmement performantes.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suisse  
Tél. +41 32 494 44 44  
www.tornos.com  
contact@tornos.com

*La qualité des pièces obtenue grâce à ces machines sont sans commune mesure sur le marché et les possibilités offertes sont presque sans limites. Une brochure regroupant les différentes options vient d'être éditée et nous avons décidé de saisir cette opportunité pour revenir sur les innombrables possibilités qu'offrent MultiSwiss 6x16 et la gamme MultiSwiss en général. decomagazine a donc rencontré Rocco Martoccia, responsable de la gamme de produits MultiSwiss chez Tornos. Voici ce qu'il nous dit:*

*Les machines MultiSwiss sont des machines très simples à manipuler. Elles peuvent bien sûr réaliser des pièces extrêmement ouvragées, et sont en mesure entre autres de s'appuyer sur des axes Y optionnels. Les coulisses peuvent recevoir jusqu'à 3 outils par position; ceci leur permet de rivaliser avec leur concurrentes les plus complexes. Malgré cela, les machines restent ultra accessibles pour tout type d'opérateur. Elles sont rapides à mettre en œuvre et très ergonomiques, avec un excellent rapport prix/performances. On aime à dire que les machines MultiSwiss sont un pont entre les tours monobroches et le monde des multibroches. Nous voulons dire que grâce aux différentes technologies et à une conception intelligente du produit, nous avons réussi à rendre accessible le monde de la multibroche aux utilisateurs de machines monobroches.*

# parts2clean

## Quality needs perfection

Leading International Trade  
Fair for Industrial Parts and  
Surface Cleaning

24 – 26 October 2017  
Stuttgart • Germany

parts2clean.com

Again with  
Guided Tours

MULTISWISS: TOUJOURS PLUS DE POSSIBILITÉS

«La technologie hydrostatique permet d'obtenir d'excellents états de surface, mais également de réduire les usures d'outils de 30% à 40%»

### La technologie au service de l'utilisateur #1

La première crainte de l'utilisateur lorsqu'il n'est pas habitué à une machine multibroche, est d'investir dans un système complexe, difficile à intégrer dans son atelier et à gérer. Nos MultiSwiss sont livrées toutes équipées avec un container regroupant les périphériques adaptés à la machine. L'utilisateur obtient une machine compacte avec des périphériques adaptés et testés en conséquence. En standard, MultiSwiss reçoit un chargeur, un dispositif de refroidissement et un système de filtration à deux niveaux. Hormis le filtre, le dispositif de refroidissement et le ravitailleur, le carénage de la machine inclut le convoyeur à copeaux, et le dispositif d'extraction des brouillards d'huile en option y est facilement connecté. Grâce à ce concept, il est possible d'implanter une machine MultiSwiss en lieu et place d'une machine monobroche avec son ravitailleur ou d'une machine à cames de capacité similaire. Les périphériques ont été dimensionnés et adaptés pour la machine, il s'agit d'une solution clé en main. Il n'y a pas ou peu d'options à ajouter sur la base machine pour l'utiliser en production.

### La technologie au service de l'utilisateur #2

Hormis l'espace qu'occupe la machine, une seconde crainte récurrente réside dans la programmation d'une telle machine. Ici aussi, la MultiSwiss est beaucoup plus simple à utiliser qu'on pourrait le croire:

 Deutsche  
Messe

parts2  
clean

premièrement, elle embarque un PC intégré à écran tactile qui permet l'utilisation du logiciel TB-Deco directement sur la machine. Ce dernier permet de programmer la machine de façon très simple - les MultiSwiss sont sans nul doute les machines les plus aisées à programmer de l'entier de notre gamme, souligne Rocco Martoccia. Une MultiSwiss 6x16 se programme comme 7 tours à 2 ou 3 axes, dans le cas d'une position avec axe Y. Nous avons au maximum 4 outils par position, le tout est vraiment très simple. Le logiciel et la machine effectuent les diverses synchronisations et s'occupent du ravitaillement, de la prise de pièces et de l'éjection.

### La technologie au service de l'utilisateur #3

Une troisième crainte est la gestion des outils. Si l'on produit cinq fois plus vite, logiquement il faudra adapter ses stratégies d'usinage pour éviter de multiplier par cinq l'usure d'outils. Ceci reste vrai dans l'absolu, mais là aussi la gamme de machines MultiSwiss apporte une solution: la technologie hydrostatique permet d'obtenir d'excellents états de surface, mais également de réduire les usures d'outils de 30 à 40%, rendant dès lors l'usinage sur multibroches beaucoup plus simple à gérer. MultiSwiss a été pensée pour faciliter la vie de l'utilisateur, ainsi les points de connexion pour la lubrification sont directement intégrés dans les coulisses. Les branchements se font d'emblée et les porte-outils bénéficient de canaux internes qui amènent le liquide de coupe directement sur les outils. Un soin tout particulier a été apporté à la conception des porte-outils afin d'éviter de créer des pièges à copeaux. Le convoyeur à copeaux, ainsi que la zone d'usinage ouverte, facilitent la gestion des copeaux.

MultiSwiss est vraiment pensée pour l'utilisateur. Le plus difficile est de faire comprendre à nos clients que la machine MultiSwiss n'est pas une multibroche classique et qu'elle ne se limite pas aux grandes séries. Par exemple, beaucoup de nos clients réalisent des séries de 500 pièces ou moins sur leur MultiSwiss. C'est vraiment un changement de paradigme: désormais, il est possible de travailler avec une machine qui produit comme cinq à huit tours monobroches et qui se met en train aussi rapidement qu'un seul de ces mêmes tours. Les clients intéressés ont de la peine à nous croire lorsque nous abordons ce sujet. Heureusement, avec plus de 250 machines dans le terrain, il est facile de démontrer la réalité en se rendant chez un utilisateur.

### Des options pour tous

Depuis peu, nous avons réalisé une brochure regroupant les options pour la MultiSwiss 6x16. Nous vous invitons à la découvrir ici: <https://goo.gl/GoS9T1>



Cette brochure regroupe différentes options comme les porte-outils fixes ou entraînés. La palette de porte-outils est très large et des porte-outils à changement rapide sont également disponibles au besoin. Il est à noter que les porte-outils entraînés de MultiSwiss sont tous équipés d'un système Plug & Run. L'entraînement y est intégré, il suffit de brancher les prises correspondantes et les porte-outils sont reconnus par la machine; tout est ainsi prêt pour l'utilisation. De nombreux types d'appareils sont disponibles: perceur/fraiseur radiaux ou frontaux, appareil à tourbillonner.

MultiSwiss permet d'aborder tout type d'usinage avec aisance. Il est possible de monter jusqu'à trois outils par position sur MultiSwiss 6x16. MultiSwiss 8x26 et MultiSwiss 6x32 peuvent en recevoir quatre. Vous trouverez en quelques clics de nombreux porte-outils qui sauront relever quasi n'importe quel défi d'usinage. Qui plus est, la machine peut être équipée d'un système de gestion d'usure d'outils, de télémaintenance pour un plus grand confort d'utilisation. Une brochure des options pour les MultiSwiss 8x26 et MultiSwiss 6x32 est en cours de préparation.

### Une version «Chucker»

En fonction des besoins du marché, le procédé de serrage en lopins ou «Chucker» est nécessaire. 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. Le chargement peut également se faire de différentes manières en fonction des besoins (par gravité, axe linéaire ou robot 5 axes). Grâce à sa cinématique ouverte laissant énormément d'espace au dispositif de chargement, MultiSwiss est une plate-forme idéale pour ce type d'application. Grâce à sa broche mobile, il n'est plus nécessaire d'équiper la machine avec des butées micrométriques car l'axe Z permet un contrôle numérique de cette

## Une machine reconnue pour sa précision

MultiSwiss, grâce aux différentes technologies embarquées, permet d'atteindre des précisions et une constance en production rarement observés sur un tour multibroches. Des précisions de +/- 5 microns sont atteignables sur la machine et il est tout à fait possible de descendre plus bas. Dans le dernier decomag, nous vous présentions l'article de Berger Feintechnik Ummendorf, en Allemagne. Cette entreprise a reçu la 200<sup>e</sup> MultiSwiss il y a peu. Forte de 2'400 employés et comptant 12 sites de production,

«Dans le domaine de l'injection automobile, les géométries complexes doivent être usinées avec une tolérance de précision ne dépassant pas 2 µm et MultiSwiss est le parfait partenaire pour ce défi»

Berger livre à des entreprises renommées partout dans le monde, des pièces tournées, fraisées et rectifiées complexes de haute précision ayant des diamètres compris entre 2 et 1'800 mm et une longueur maximale de 3'000 mm, ainsi que des ensembles prêts à être installés. Basé sur un savoir-faire étendu, une haute flexibilité et un engagement global, le groupe Berger a acquis la réputation internationale d'être un «expert en matière de précision», en particulier dans l'industrie automobile. Tous les grands constructeurs automobiles sont des clients Berger, directement ou indirectement.

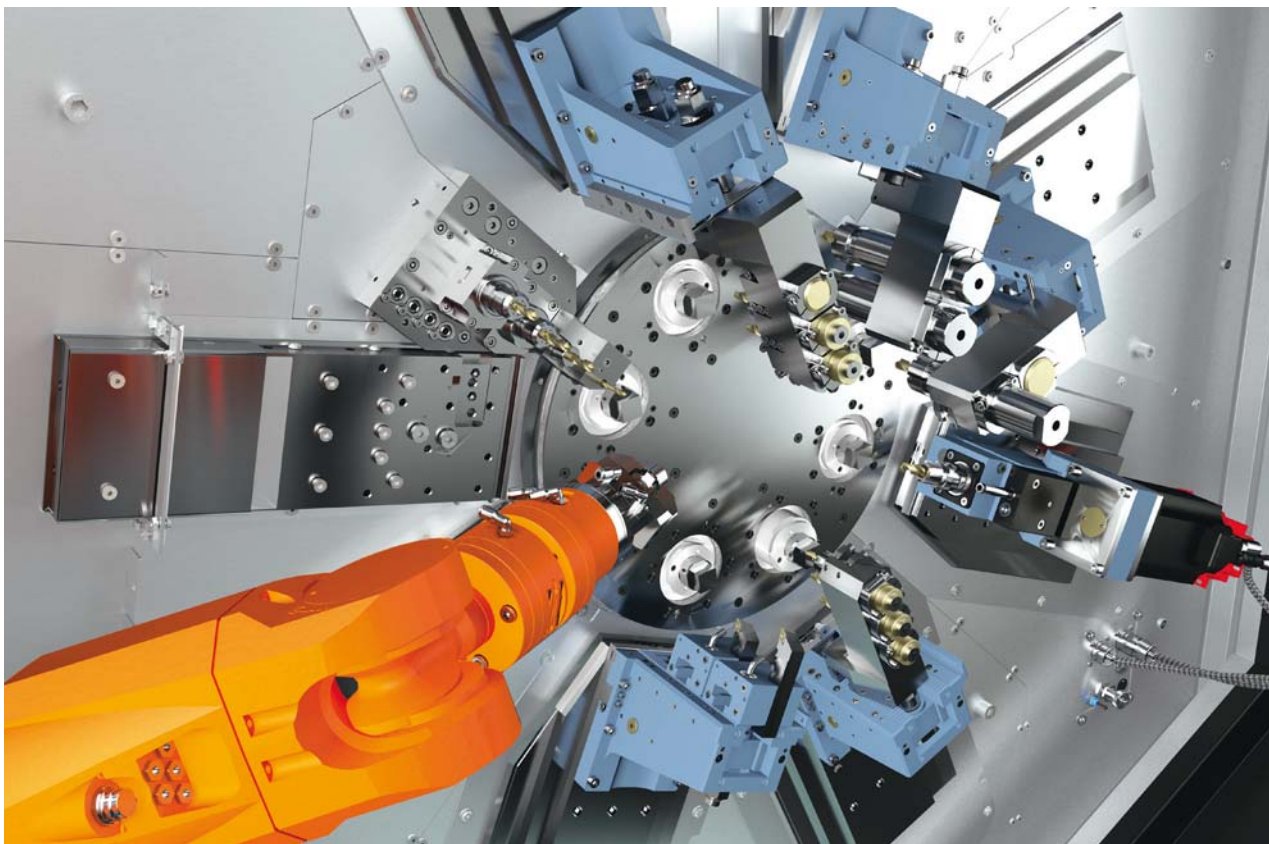
Comme vous avez pu le découvrir en lisant l'article dans decomagazine 80, Berger a été sollicitée en 2015 par un OEM leader pour l'approvisionnement d'un composant essentiel d'un système d'injection direct pour un volume d'environ 16 millions de pièces.



Herbert Maurer rappelle que les exigences sont extrêmes dans ce domaine. Comme la pièce est installée directement dans la chambre de combustion, elle est constituée d'un matériau hautement résistant. Les géométries complexes doivent être usinées avec une tolérance de précision ne dépassant pas 2 µm. Produire 16 millions de pièces dans ces conditions constitue un défi très conséquent. Après une période d'évaluation, Berger a déterminé que seul MultiSwiss pouvait réaliser cette pièce. Selon Herbert Maurer, directeur de l'usine Berger à Ummendorf, «MultiSwiss est tout simplement le tour le plus précis à l'heure actuelle».

Pour en découvrir davantage, nous vous invitons à découvrir ou redécouvrir l'article Berger Feintechnik dans le decomagazine 80 sur notre site internet [www.tornos.com](http://www.tornos.com). Notre équipe technique se tient à votre disposition pour analyser avec vous votre besoin et y répondre de manière détaillée.





Le chargement peut également être effectué à l'aide d'un robot 5 axes.

cote entre les broches. Cette caractéristique est unique sur le marché et fait de la gamme MultiSwiss une solution évolutive inédite.

### Sortie de pièces automatisée

La sortie de pièces est également adaptable selon vos besoins, la gamme MultiSwiss propose un vaste éventail de solutions permettant d'extraire les pièces efficacement de la machine. La sortie de pièces standard peut être complétée d'une bande transporteuse ou d'un système carrousel permettant la fragmentation de la série. Ces dispositifs peuvent être complétés par un système vacuum (venturi) afin de traiter efficacement l'éjection des pièces de petites dimensions. Les systèmes carrousels sont adaptables en fonction de l'autonomie recherchée et de la typologie des pièces réalisées. Il est possible de choisir le petit dispositif intérieur ou plusieurs types de carrousels extérieurs.

Une fois la quantité de pièces programmées atteinte, le carrousel fera un indexage d'une position et les pièces atterriront dans le bac suivant. La production d'une journée est ainsi séparée en plusieurs lots. Ce dispositif peut également être utilisé pour une production paramétrée de pièces d'une même famille pour pouvoir faire un changement de pièces en automatique (fonctionnalité multiprogramme).

Comme vous pourrez le constater, MultiSwiss est une solution d'usinage très complète. Nos spécialistes sauront répondre à vos questions les plus pointues et pour ce faire, n'hésitez pas à les contacter et à nous soumettre votre problème d'usinage.

[tornos.com](http://tornos.com)