

Deux tours en un



Pour compléter son offre en tours monobroches et ainsi répondre aux demandes du marché dans la gamme moyenne, TORNOS vient de présenter DECO 20s. Ce nouveau tour automatique dispose entre autres d'une contre-broche hors norme.



Les tolérances exigées dans ces branches sont très souvent inférieures au centième de millimètre. La constance de cette tolérance sur toute la durée de production est, bien entendu, indispensable. Il va de soi que «pièce simple» ne signifie pas «pièce pas précise» et malgré toutes ces exigences, le coût des pièces est d'une importance primordiale.

DECO 20s répond de manière parfaite à tous ces critères. Pour convenir au mieux aux différentes demandes du marché, ce tour automatique dispose d'un équipement particulièrement adapté. Sa capacité nominale est de 20 mm de diamètre pour une longueur de pièce standard de 220 mm, des longueurs allant jusqu'à 500 mm sont cependant également possibles.

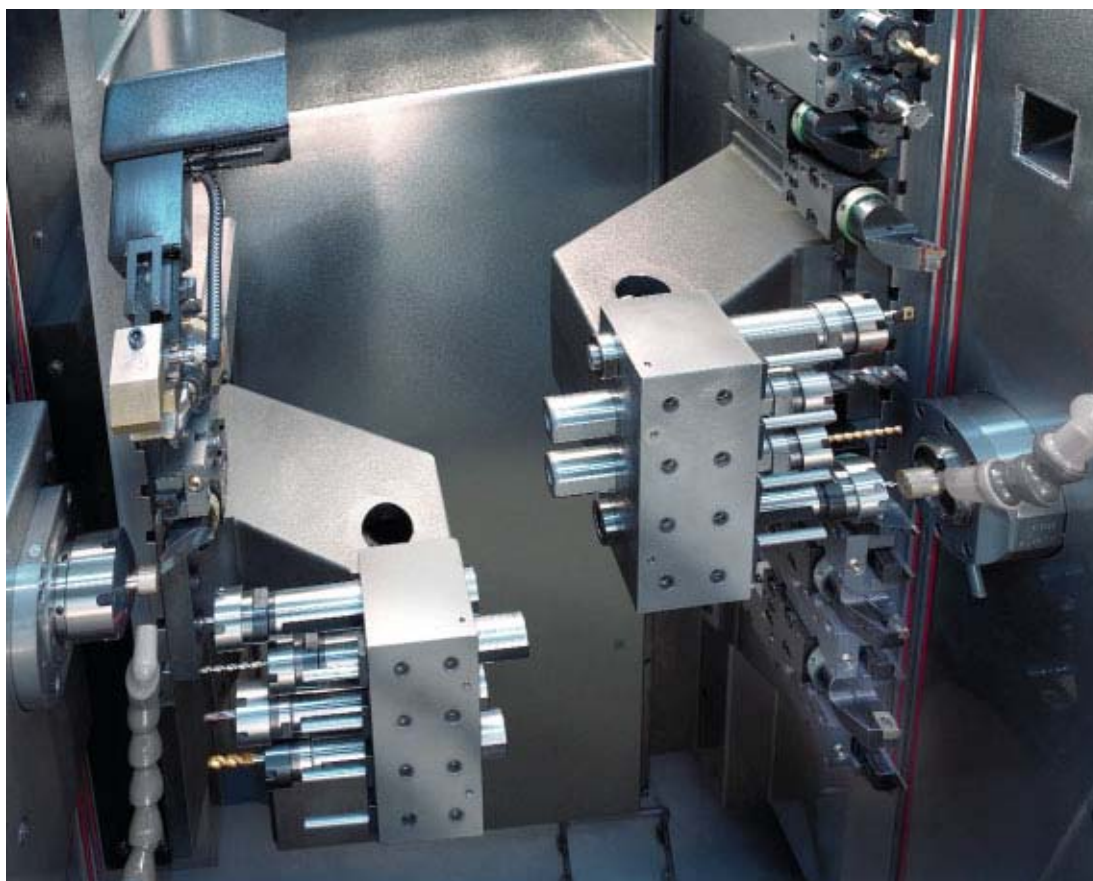
TORNOS dispose d'une gamme de tours monobroches très complète, telles que DECO 10a et DECO 20a notamment. Avec ces tours, le constructeur de machines-outils couvre déjà la demande de pièces complexes. Ce qui lui manquait encore, c'était un tour pour fabriquer des pièces relativement simples à moyennement complexes. De ce fait, il vient de compléter sa gamme vers le bas avec DECO 8sp – mise sur le marché en été 2005 – et maintenant DECO 20s.

Simple mais complet

Le nouveau tour automatique DECO 20s à poupée mobile est destiné à des branches comme l'industrie automobile, électrotechnique et électronique, l'hydraulique et d'autres encore. Ces branches produisent souvent des pièces de complexités moyennes en séries relativement faibles ou en pré-séries. Certaines pièces sont, de par leur fonction, d'une longueur inhabituelle tout en restant très fines, ce qui demande des tours appropriés.

Rigide et précis

Le bâti de la machine en fonte et un système d'amortissement innovant pourvoient à coup sûr à la grande stabilité et rigidité de DECO 20s. Des vis à billes et des guidages linéaires largement dimensionnés assurent des mouvements rapides sans perte de précision. Des éléments clefs de l'assurance de qualité du tour.



La contre-broche – un tour à part

L'élément phare de ce nouveau tour se trouve dans la contre-broche dont il est muni. Alors que dans la plupart des tours mono-broches, la contre-broche est destinée à des opérations secondaires et dispose de ce fait d'une plage d'opérations limitée. DECO 20s dispose d'une contre-broche parfaitement égale à la broche princi-

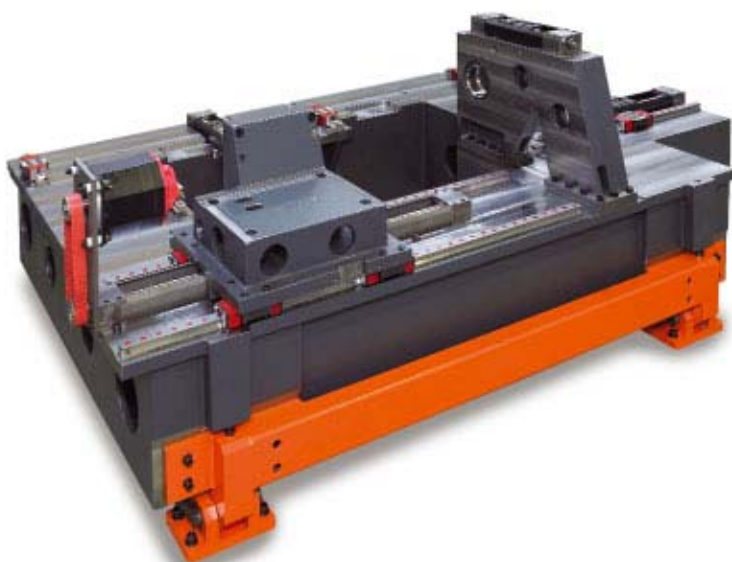
pale, ce qui permet de placer, au besoin, les opérations, soit sur la broche principale, soit sur la contre-broche, sans aucune perte de performance et de qualité.

Les deux broches sont conçues comme motobroches de type «Split Spindle» avec un moteur à arbre creux placé à l'arrière de la broche. Ce type de construction contribue à une cinématique optimale des roulements. Les in-

fluences dynamiques et thermiques sont de ce fait très réduites.

Les deux broches disposent de larges possibilités d'outillage et ces derniers sont interchangeables entre broche et contre-broche. La stabilité et la rigidité de la contre-broche sont absolument identiques à celles de la broche principale. Le spécialiste serait même tenté de dire que dans le même bâti, la machine comporte deux tours indépendants.

DECO 20s est le seul tour sur le marché dont les deux broches disposent d'une cinématique totalement indépendante, c'est-à-dire que la broche principale et la contre-broche travaillent de manière totalement autonome l'une par rapport à l'autre. Les deux côtés sont mécaniquement et électriquement parfaitement identiques. DECO 20s est la seule machine dans sa gamme à posséder une contre-broche de puissance équivalente à la puissance de la broche principale.



Deux tours en un



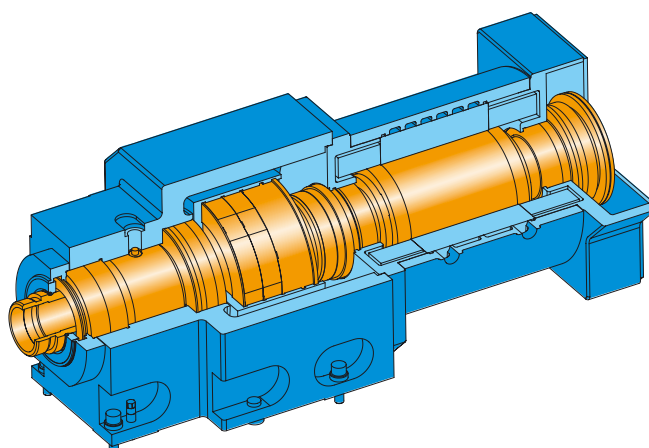
La seule synchronisation nécessaire prend place lors de la coupe de la pièce, synchronisation qui est parfaitement maîtrisée par un macro contenu dans la commande.

L'un des avantages de ce système se trouve dans la facilité pour l'opérateur de mieux équilibrer les différentes opérations sur la machine et, de ce fait d'améliorer le temps des opérations, permettant ainsi l'obtention d'un gain de temps intéressant.



Facile à programmer

A l'instar d'autres modèles de TORNOS, DECO 20s est équipée d'une commande numérique Fanuc. Il s'agit ici de la dernière née du fabricant japonais, la 31i. Celle-ci est prévue pour la programmation standard en ISO. TORNOS a fait ce choix vu la simplicité et la configuration de ce tour qui permet de programmer les pièces très facilement avec ce mode de programmation. Ceci répond également à la tendance du marché mondial de faire travailler des opérateurs moins expérimentés sur un tour, offrant également la possibilité, en cas de besoin, d'une intervention par l'équipe de surveillance, sans devoir appeler un spécialiste expérimenté.



La nouvelle DECO 20s est une machine simple comportant deux systèmes d'outils totalement indépendants où le risque de collision est quasi nul et la programmation d'une relative facilitée. Il n'est de ce fait pas nécessaire de disposer d'un logiciel particulier de programmation. La correction des valeurs en ISO se fait d'ailleurs en utilisant les offset disponibles.

Il va de soi que le fabricant propose, sur demande, également pour ce tour, son logiciel de programmation reconnu TB-DECO. Du coup, un utilisateur étant déjà familier avec le logiciel «maison» s'en servira comme il en a l'habitude.

Deux plages d'outillage complètes

DECO 20s dispose de deux systèmes d'outils ayant chacun trois axes totalement indépendants. Cela confère à ce tour une totale

polyvalence et une très haute flexibilité. La configuration de la machine étant conçue comme une configuration miroir. La rigidité du bâti du tour, englobant tant la broche principale que la contre-broche, garantit un résultat égal sous tous les aspects pour les deux broches.

Elle dispose de deux motobroches équipées d'un refroidissement qui se fait par le système d'arrosage standard, d'où une stabilisation thermique de la machine. Vu la cinématique en miroir, aucune synchronisation des deux systèmes

d'outils n'est nécessaire, sauf lors de la coupe, moyennant un macro contenu dans la commande.

Le système d'outils pour la broche principale peut accueillir 14 outils différents, le système d'outils pour la contre-broche en accueille quant à lui 8, ce qui fait 22 outils à disposition de l'opérateur. Les ingénieurs de TORNOS ont conçu les porte-outils des deux systèmes de manière parfaitement identique, ce qui assure la polyvalence et la simplicité des mises en train.

Au niveau des outils, l'opérateur a la possibilité de monter des outils tournant tant sur la broche principale que sur la contre-broche.

L'opérateur peut, sur DECO 20s, réaliser avec les outils des deux systèmes d'outillage jusqu'à quinze opérations différentes, telles que tournage intérieur et extérieur, perçage dans l'axe, perçage désaxé, fraisage axial et transversal et même du tourbillonnage. Bref, toutes les opérations classiques peuvent être faites de manière complète sur les deux broches.



Tournage avec porte-outil HSK



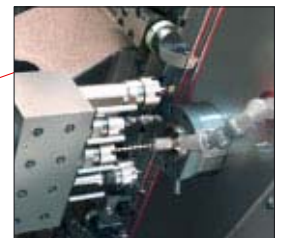
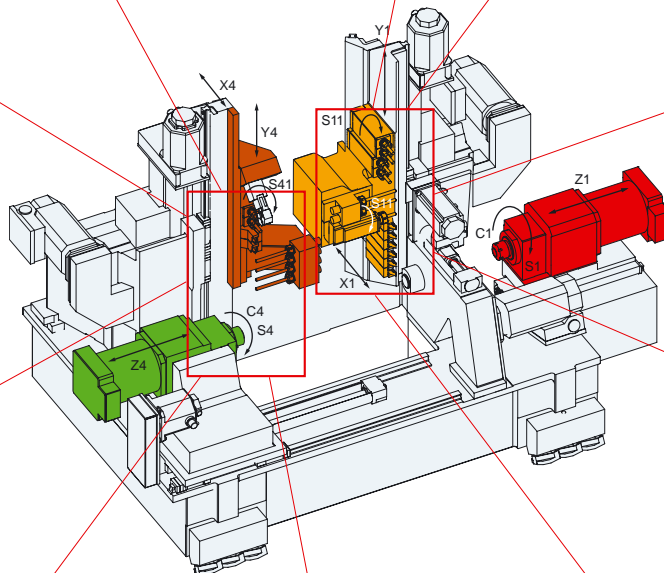
Usinage au canon
Tournage



Usinage au canon
Fraisage radial



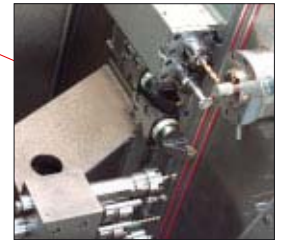
Usinage en contre-opérations
Fraisage radial



Usinage au canon
Perçage en bout



Usinage en contre-opérations
Perçage en bout



Usinage au canon
Perçage radial



Usinage en contre-opérations
Tournage



Evacuation de pièce

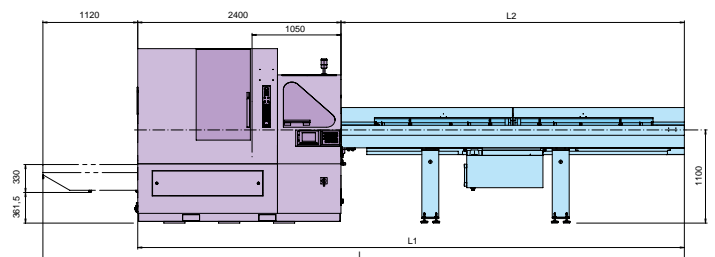


Coupe



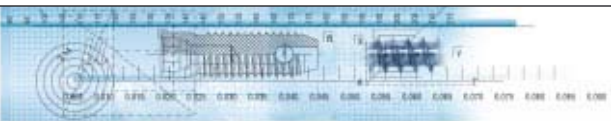
Bien que le nombre d'outils soit différent, les mêmes opérations peuvent être effectuées soit sur la broche principale, soit sur la contre-broche, qui sont de puissance égale. Il n'y a donc aucune limite dans la réalisation des opérations, ce qui permet à l'opérateur d'équilibrer au besoin les opérations sur les deux broches afin d'obtenir un gain de temps parfois important.

DECO 20s assure donc la fabrication de pièces totalement finies et donne également dans ce domaine une réponse pertinente aux clients cherchant une production sans besoin de reprise.



Lg. barres maxi.	L	L1	L2
3200	7575	6455	4055
4200	8575	7455	5055

Deux tours en un



Accessibilité garantie

Pour ce projet, les ingénieurs devaient tenir compte de deux critères principaux: simplicité et accessibilité! Le résultat se trouve dans une accessibilité particulièrement étudiée à la zone d'usinage, qui a été conçue de manière généreuse. L'évacuation des copeaux se fait de manière optimale.

Le tour étant incliné à 30° vers l'avant, l'opérateur trouve également un accès facilité aux outils. Tous les systèmes d'outils sont d'ailleurs prévus pour un échange très rapide, ceci est même valable pour les outils tournants qui sont également munis d'un système de changement rapide. L'opérateur aura tout loisir de procéder à un

préréglage en dehors de la machine. Ainsi, les arrêts de la machine peuvent être réduits au minimum. Grâce à ces éléments, un gain en productivité et en précision est assuré.

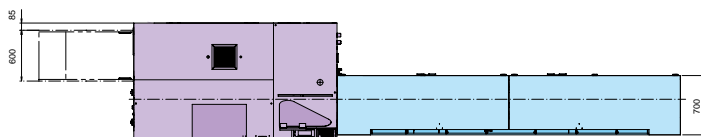
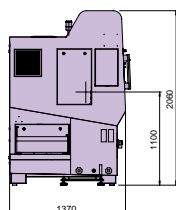
DECO 20s a été étudiée pour un volume de copeaux maximal. Il va de soi que dès lors, l'écoulement de ces derniers a été adapté avec soin pour assurer un fonctionnement irréprochable et sûr.

Solutions sur demande

DECO 20s est un produit très performant gérant la réalisation de pièces complètement terminées depuis son alimentation en barres. Dans certains cas, les utilisateurs demandent un environnement plus étoffé et il n'est pas rare que des solutions particulières, comme des dispositifs d'alimentation ou de sorties de pièces particuliers, fassent l'objet d'une requête. Chez TORNOS, des chargeurs pour des barres relativement courtes ou des pièces préformées telles que des pièces forgées (chuckers) sont régulièrement demandés.

Un bureau d'étude accompagne les clients dans leurs recherches de solutions particulières, comme l'est par exemple l'intégration d'un robot ou d'un autre type de manipulateur. Dans ce cas, ce bureau procède à une pré-étude afin d'étudier la faisabilité d'une demande particulière. TORNOS fait également appel à des fournisseurs tiers, spécialisés dans leur domaine et partenaires de TORNOS depuis longtemps déjà. Par ce biais, l'utilisateur connaît les conditions exactes de ses demandes et ne risque pas de s'aventurer dans des travaux parfois peu concluants.

Selon les spécialistes de TORNOS, les systèmes totalement intégrés ne sont pas encore beaucoup demandés et ne font de ce fait pas encore partie du standard des monobroches. Néanmoins, de telles demandes sont possibles et démontrent une certaine tendance future. TORNOS y travaille déjà, également pour DECO 20s.



TORNOS S.A.
 Rue Industrielle 111
 2740 Moutier
 Tél. 032 494 44 34
 Fax 032 494 49 03
 www.tornos.ch