

MULTISWISS PASSE À LA TAILLE SUPÉRIEURE

Tornos présente une nouvelle base de machines multibroches XL déclinée en deux variantes: MultiSwiss 8x26 et MultiSwiss 6x32.



Tornos propose aujourd'hui une gamme complète de solutions MultiSwiss pour la réalisation de pièces de diamètres de 4 à 32 mm. Les deux nouvelles variantes ont été conçues sur la base de la philosophie et de la technologie qui ont fait le succès des machines MultiSwiss 6x14 et MultiSwiss 6x16. Les MultiSwiss 8x26 et 6x32 sont équipées de broches mobiles avec axes Z, d'un indexage de barillet par moteur couple, et d'un container regroupant les périphériques nécessaires à leur utilisation. La surface au sol est optimisée. Comme pour les modèles plus petits, ces machines marquent une rupture face aux multibroches classiques et créent un lien entre les tours multibroches et les tours monobroches. La technologie embarquée dans ces machines leur permet de s'approcher des temps de cycles des multibroches à cames.

VARIANTE NUMÉRO 1

MultiSwiss 8x26 - huit broches pour plus de possibilités

Dotée de huit broches et huit coulisses en opérations principales pouvant accueillir jusqu'à trois outils par coulisse, la MultiSwiss 8x26 permet d'amener la gamme MultiSwiss à un nouveau niveau de performance, tant en termes de complexité que de productivité. Grâce à ses huit broches très dynamiques à motorisation synchrone et à l'indexage ultra rapide de son barillet, la nouvelle MultiSwiss 8x26 permet de produire des pièces ouvragées avec une productivité très élevée. Ses puissantes motobroches de 11 kW bénéficient d'un couple élevé (16,1 Nm). Indépendantes, elles sont toutes équipées d'un axe C, y compris la contre-broche. Pouvant atteindre 8'000 t/min en quelques dixièmes de seconde, elles

contribuent grandement aux performances de la machine. La longueur de pièces maximale en standard est de 65 mm. En option, la machine peut être équipée d'axes Y afin d'accroître encore sa faisabilité. La machine est disponible en 3 configurations: «simple» sans axe y, «intermediate» avec 3 axes Y et «full» avec 6 axes Y pour les pièces les plus complexes.

VARIANTE NUMÉRO 2

MultiSwiss 6x32 – 32 mm, 19,5 Nm, tout ce qu'il faut pour les grands diamètres

Présentée en grande première à l'AMB de Stuttgart de cette année (halle 3, stand C14), la MultiSwiss 6x32 repose sur la même base que la machine MultiSwiss 8x26. Elle est équipée de 6 broches indépendantes à palier hydrostatique et peut usiner des barres allant jusqu'à 32 mm de diamètre. Afin de permettre d'excellentes conditions d'usinage avec un tel diamètre, le moteur 11 Kw a un couple renforcé de 19,5 Nm. La vitesse maximale des broches est de 6'000 t/min et la longueur maxi de pièce est de 75 mm. En option, il est également possible d'équiper la machine de trois axes Y.

Voyons quelques points communs à toutes les machines MultiSwiss

POINT FORT NUMÉRO 1

Ergonomie

La zone d'usinage et son accès représentent un atout unique sur le marché. L'opérateur «rentre dans la machine» et peut changer les porte-outils de manière ergonomique sans devoir se pencher dans la machine. La zone de travail est la plus vaste du marché et son accessibilité exceptionnelle représente un facteur d'économie important lors des changements de séries. Même lorsque la machine est complètement équipée de porte-outils complexes, ce concept permet une meilleure évacuation des copeaux par rapport aux tours multibroches classiques.

POINT FORT NUMÉRO 2

La technologie hydrostatique pour des pièces d'exception

Les machines MultiSwiss sont toutes équipées de broches indépendantes et mobiles à palier hydrostatique. L'axe Z, permet notamment de travailler sur des longueurs de pièces difficiles à atteindre avec des tours multibroches classiques. Sur chaque position d'usinage, l'opérateur peut adapter exactement la vitesse et les conditions d'usinage. Chacune

des broches est dotée d'un axe C. La technologie hydrostatique apporte un amortissement, ce qui améliore les états de surface obtenus, tout en augmentant la durée de vie des outils, particulièrement dans l'usinage de matériaux coriaces. Cette technologie a prouvé son efficacité sur MultiSwiss 6x14 et MultiSwiss 6x16: ce qui réduit la consommation d'outil, mais plus important encore améliore l'efficacité des machines.

POINT FORT NUMÉRO 3

Indexage de barillet par moteur couple

Aujourd'hui, la productivité des tours multibroches est plus que jamais primordiale, chaque centième de seconde compte. La technologie du moteur couple permet un indexage en 0,4 seconde et s'intègre parfaitement dans cette recherche de la performance. Inaugurée sur MultiSwiss 6x14, puis MultiSwiss 6x16, cette technologie désormais éprouvée remplace le verrouillage par denture Hirth qui équipait la plupart des multibroches du marché en apportant une même fonctionnalité, mais de manière beaucoup plus silencieuse.

POINT FORT NUMÉRO 4

Des contre-opérations riches

La contre-broche est montée sur deux axes et permet de travailler de manière totalement indépendante. Jusqu'à cinq positions d'outils sont à disposition, permettant ainsi d'envisager des opérations complexes. Sur les cinq positions disponibles, il est possible de disposer de deux positions équipées d'outils entraînés. Extrêmement dynamique, la contre-broche à motorisation synchrone permet des temps d'accélération et de décélération réduits au maximum. La cinématique du concept et la proximité des outils de contre-opération avec la broche de coupe réduisent les déplacements et permettent des temps d'usinage courts.

POINT FORT NUMÉRO 5

Un système d'outillage multiple

Extrêmement polyvalent, le système de porte-outils préreglable à changement rapide développé pour les machines MultiSwiss permet d'exploiter pleinement l'ingénieuse cinématique de ces produits. Ainsi, la machine peut recevoir jusqu'à trois outils par position, un fort accent ayant été mis sur la flexibilité. Ces derniers peuvent faire gagner de précieuses minutes lors de changements fréquents d'outils ou de mises en train.

POINT FORT NUMÉRO 6

Un système «plug and run» pour les outils entraînés

Inaugurés sur la MultiSwiss 6x14 et 6x16, les outils tournants sont équipés de leur propre moteur, mettant fin aux courroies et autres engrenages. L'entraînement est direct, rigide, précis et simple. Simple au point qu'il suffit d'installer l'appareil sur la machine et de la brancher sur une des prises disponibles dans la zone d'usinage pour que le porte-outil soit reconnu par la machine et prêt à être utilisé.

POINT FORT NUMÉRO 7

Un concept tout en un

Comme pour la machine MultiSwiss 6x16, l'intégration parfaite de tous les périphériques nécessaires est extrêmement bien conçue. Tous sont intégrés à l'arrière de la machine dans un «container». 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 ultra fin (5 µ). Les options telles l'aspirateur de brouillard d'huile, le convoyeur à copeaux, le système anti-incendie et la pompe haute pression s'intègrent harmonieusement 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 est extrêmement compacte grâce à cette gestion intelligente des périphériques.

POINT FORT NUMÉRO 8

Précision et régulation thermique

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 plus du traditionnel système de frigo intégré, 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 dispositifs de refroidissement sur chaque machine et s'inscrit directement dans la politique d'économie d'énergie de nombreuses entreprises. La tendance pour le futur est d'avoir un circuit d'eau froide centralisé. MultiSwiss est prévue pour être branchée

directement sur le réseau central, la précision sera assurée par la régulation extrêmement précise de l'échangeur de la MultiSwiss. Néanmoins, comme beaucoup de sociétés ne sont pas encore équipées, l'intégration d'un refroidisseur pour permettre à la machine de travailler de manière autonome est également possible. Ce choix permet aux entreprises qui le souhaitent de monter un refroidisseur externe avec des contraintes réduites. La régulation est assurée par la machine.

POINT FORT NUMÉRO 9

PC intégré

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 tactile. La programmation est réalisée sur TB-Deco. Le PC intégré offre une grande souplesse. Si quelques changements de programme sont nécessaires, ils peuvent être effectués directement sur 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 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. Dans tous les cas, le diagnostic est plus précis et permet d'optimiser l'intervention.



13-17.09.2016

La MultiSwiss 6x32 est à découvrir à l'AMB de Stuttgart dans la halle 3, stand C14.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Tél. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
www.tornos.com



MULTISWISS 6x14 À L'ÉPREUVE

Le magazine spécialisé allemand Fertigung a évalué la machine MultiSwiss 6x14 sur une trentaine de critères. Avec 454,6 points sur 500, la machine de Tornos est extrêmement bien notée. Voyons ces résultats en détail.

	Note max.	Note obtenue
Mise en service de la machine	25,00	19,50
Temps requis jusqu'à la tâche 1	12,50	10,00
Preuve de la qualité d'usinage	2,50	2,00
Mesure de l'axe	2,50	1,50
Formation de l'utilisateur	7,50	6,00
Facilité d'entretien	100,00	89,00
Accès pour l'entretien	25,00	20,00
Accès en cas de pannes	35,00	35,00
Temps pour remplacer la broche principale	15,00	12,00
Temps pour remplacer les composants de ravitaillement	15,00	12,00
Fonctions de contrôle automatiques	10,00	10,00
Automatisation	100,00	96,00
Démarrage/référencement de la machine	40,00	36,00
Fonctionnement/ravitaillement	30,00	30,00
Temps et effort pour le serrage/transport des pièces	30,00	30,00
Commande	50,00	46,00
Fonctions de commande/de convenance	30,00	30,00
Contrôle des interférences	20,00	16,00
Facilité de réglage	50,00	47,00
Serrage des pièces/serrage des outils	25,00	25,00
Tâche de réglage	15,00	12,00
Ravitaillement/démontage des pièces	10,00	10,00
Service	75,00	64,50
Disponibilité du personnel de service	30,00	21,00
Stockage/fabrication des pièces de rechange	22,50	22,50
Archives de schémas de pièces; accès à Internet	15,00	15,00
Contrats d'entretien	7,50	6,00
TCO	85,00	81,60
Analyse existante des inducteurs de coûts	34,00	34,00
Evaluation et notes: temps morts/temps de réparation	34,00	34,00
CIP chez le fournisseur de machines en cas de notification de défaillance	17,00	13,60
Elaboration des contrats	15,00	11,00
Période de garantie	5,00	4,00
Termes de paiement	5,00	4,00
Processus TCO fixe	5,00	3,00
Total	500,00	454,60

Spécifications techniques

MultiSwiss		6x14	6x16	8x26	6x32
Passage de la barre	mm	4-14	4-16	8-26	8-32
Longueur de pièce max.	mm	40	40	65	65
Longueur de chute max.	mm	70	70	118	120
Vitesse max. de la broche principale	tr/min	8000	8000	8000	6000
Puissance de la broche principale	kW	5,60	5,60	11,00	11,00
Couple de la broche principale	Nm	8	8	16,10	19,50
Vitesse max. de la broche de reprise	tr/min	8000	8000	8000	8000
Puissance du moteur de la broche de reprise	kW	5,00	5,00	11,00	11,00
Couple du moteur de la broche de reprise	Nm	8,00	8,00	12,00	12,00
Course Z de la broche principale	mm	50	50	75	75
Course Z de la contre-broche	mm	150	150	150	150
Nombre d'axes linéaires		14	14	18	14
Nombre d'axes Y		1 (option)	1 (option)	3/6 (option)	3 (option)
Nombre d'axes rotatifs (axe C)		6 + 1 (option)	6 + 1 (option)	8 + 1	8 + 1
Nombre de chariots transversaux lors de l'opération principale		5 + 1 (coupe)	5 + 1 (coupe)	7 + 1 (coupe)	5 + 1 (coupe)
Course X des chariots transversaux lors de l'opération principale	mm	40	40	80	80
Course X des chariots transversaux lors de l'opération principale avec l'axe Y				55	55
Course Y du chariot transversal lors de l'opération principale	mm	30	30	33	33
Course X des chariots transversaux pour la contre-opération	mm	75	75	170	170
Course Z des chariots transversaux pour la contre-opération	mm	150	150	150	150
Nombre max. d'outils		18	18	26	20
Nombre max. d'outils pour la contre-opération		2	2	4	4
Nombre max. d'outils tournants pour la contre-opération		1	1	2	2
Refroidissement de la broche		Avec huile	Avec huile	Avec huile	Avec huile
Filtration de l'huile de coupe	µm	50	50	50	50
Capacité du réservoir d'huile	l	900	900	2000	2000
Pompe à huile de coupe standard:					
pression de sortie	bar	4,30	4,30	4,50	4,50
Débit	l/min	100	100	140	140
Pompe haute pression (options):					
a) Pression de sortie	bar	35	35	40	40
Débit	l/min	40	40	35	35
b) Pression de sortie	bar	80	80	80	80
Débit	l/min	26	26	37	37
Poids	kg	7000	7000	15000	14800
Puissance installée	kW	59	59	140	140
Commande numérique		Fanuc	Fanuc	Fanuc	Fanuc
Système de programmation		TB-DECO ADV, PC intégré	TB-DECO ADV, PC intégré	TB-DECO ADV, PC intégré	TB-DECO ADV, PC intégré