

Commande numérique

Sinico

choisit le système Num

Un système sophistiqué Num de commande numérique (CNC) est utilisé par le fabricant italien de machines-outils Sinico sur une machine d'ébauche et de finition à 9 axes rotatifs pour la fabrication en série de pièces de décolletage.



Les nouvelles machines Sinico TOP 2000ri utilisent un système de commande de mouvement 9 axes développé en collaboration avec Num. Le système Num Flexium 68 CNC se charge du contrôle global de la machine.

► La Sinico Top 2000ri est la dernière d'une longue liste de machines-outils flexibles d'enlèvement de copeaux utilisées pour de nombreux procédés d'usinage : fraisage, dressage, chanfreinage, alésage, centrage, tournage, perçage, filetage et taraudage. Ces machines se chargent également d'opérations d'usinage de formes coniques, de roulage, emboutissage, marquage et moletage. Elles sont utilisées pour produire des pièces d'applications extrêmement diverses : composants hydrauliques, moteurs électriques, chaînes industrielles, transmissions de puissance, machines de terrassement, composants automobiles et autres usinages personnalisés. Avec la Sinico Top 2000ri, le chargement et le réglage de barres ou de tubes d'ébauche ne prend que 9 secondes, à comparer aux 21 secondes sur les machines précédentes. La machine reçoit des

tubes de diamètre 8 à 120 mm et des barres de 8 à 80 mm. Elle accepte des ébauches de longueur 6,5 mètres et produit des pièces de longueur 640 mm. Ces caractéristiques, associées au changement rapide des lots de production, en font une solution très flexible pour les fabricants.

Flexibilité et capacités

Sinico utilise les systèmes de commande numérique Num sur de nombreuses machines, les deux sociétés partageant une histoire commune dans le développement de nouvelles techniques d'usinage de forme. Dans le cas de la Top 2000ri, Sinico avait besoin de la flexibilité et des capacités multi-axes du nouveau système Num Flexium 68. En outre, Sinico souhaitait poursuivre son partenariat avec une société prête à proposer des

services rapides et réactifs pour le développement de logiciels. Num a également fourni tous les moteurs, variateurs et alimentations, y compris les 5 puissants moteurs des broches. Le principal étage de transfert rotatif de la machine, qui bride et charge la matière coupée à longueur dans les étages de finition, est entraîné par un puissant moteur sans balai Num BPH développant un couple de 36 N.m. Cet étage, qui alimente en séquence 4 postes d'usinage, effectue des rotations de 90 degrés en moins de 0,4 seconde. Les étages de finition utilisent 5 moteurs asynchrones série AMS de 9 kW pour les broches, ainsi que 8 moteurs sans

balai Num pour diverses tâches de positionnement.

La partie commande comporte 7 variateurs mono-axe NumDrive C (6 modèles 130 A et un modèle 14 A), ainsi que 3 modèles 2 axes 50 A. Les variateurs sont desservis par une alimentation régénérative régulée Num de 120 kW assistée d'une alimentation auxiliaire. Le système Num Flexium 68 CNC se charge du contrôle global de la machine.

Logiciel d'application

En collaboration avec Sinico, Num a développé le logiciel d'application du système Flexium

Une histoire commune

Le premier contrôleur de commande numérique Num a été développé au début des années 60, plus de 10 ans avant la large diffusion des techniques de commande numérique. Num se consacre actuellement à diverses applications de commande numérique haut de gamme.

Basée en Suisse, l'entreprise dispose de sites de R&D en Suisse, en France et en Italie, ainsi que de plus de 35 points de vente et de services dans le monde. Outre les matériels et logiciels de commande numérique, Num développe et fabrique les produits de base qui influent sur les performances globales du système, ainsi que ses propres variateurs et moteurs. Elle intègre et prend la responsabilité de produits d'autres fournisseurs lors du développement d'applications particulières, en collaboration étroite avec ses partenaires et ses clients, pour proposer des solutions de commande numérique clés en mains.

Créée en 1962 et basée à Montebello Vicentino au nord-est de l'Italie, Sinico s'est progressivement spécialisée dans l'étude et la fabrication de machines transfert rotatives automatiques d'ébauche et de finition, au point de devenir un des principaux constructeurs dans ce secteur et d'exporter la plupart de sa production.



© Num

L'étage de transfert rotatif de la machine TOP 2000ri utilise un puissant moteur sans balai Num BPH développant un couple de 36 N.m.

CNC en utilisant le système de programmation CoDeSys indépendant du matériel et conforme à la norme IEC 61131-3, permettant aux ingénieurs de partager facilement leurs développements. Le pupitre opérateur dédié à l'application utilise un tableau de commande Num FS152i P2 équipé d'un écran tactile et d'un PC industriel intégré, ainsi que d'un clavier personnalisé et d'une molette pour effectuer facilement et rapidement des paramétrages mineurs. Pour développer le code du pupitre opérateur, Sinico a utilisé le langage standard Visual Basic pour appeler les routines des bibliothèques fournies par Num.

Le Flexium CNC synchronise l'ensemble de la machine Top 2000ri. Ce système de base est quatre fois plus puissant que la version la plus rapide du contrôleur Num Axiom, déjà choisi

depuis de nombreuses années pour des applications sur les machines-outils. Le pupitre opérateur présente un tableau clair de chaque opération de fabrication. Il est possible d'enregistrer et de rappeler de nombreux paramètres de configuration pour changer très rapidement la pièce en cours de fabrication et donc minimiser les « temps morts ».

A noter que la machine Top 2000ri est équipée du système AVTC breveté par Sinico qui fait varier en permanence la vitesse d'avance de l'étage d'ébauche afin de garantir la coupe d'un volume constant de matière. Le logiciel crée automatiquement un programme ISO pour la vitesse de coupe idéale en fonction des cotes de la barre à usiner et de la forme spécifiée. Cela réduit les temps de coupe au minimum absolu et améliore la longévité de la fraise-scie. ■