

Micro-usinage

De la commande à la tailleuse

Aujourd'hui, la société Affolter Technologies SA, Malleray (suisse) développe, fabrique et vend des composants électroniques et mécaniques pour machines-outils, ainsi que des machines pour l'industrie micromécanique et horlogère. En complément des commandes numériques CNC, produit présent sur le marché depuis de nombreuses années, l'entreprise développe, fabrique et commercialise des centres de taillage et microfraisage.



Les machines à tailler. *Verzahnungsmaschinen.*

Depuis 1919, Affolter s'est spécialisée dans des domaines d'applications à très hautes exigences et a acquis le savoir-faire nécessaire pour répondre aux besoins pointus de l'industrie moderne. En mettant l'accent sur la formation continue, l'entreprise bénéficie du transfert des technologies des hautes écoles techniques de la Suisse.

La gamme Leste series comprend : la Leste 4, Leste 6, Leste 8, Leste 10 et Leste 12. Affolter propose ainsi une commande à 4, 6, 8, 10 et 12 axes, tous les axes étant interpolables simultanément et un software interface homme-machine entièrement nouveau LesteHMI. Pour simplifier l'utilisation et l'installation, l'interface utilisateur est structurée en texte clair, et peut être facilement adaptée à toute machine par simple paramétrage. Il en résulte que la commande et la programmation d'une telle commande devient facile, même pour les opérateurs n'ayant pas été spécialement formés sur commandes numériques.

Centre de taillage

Ces centres de taillage et de microfraisage Gear Line sont d'ailleurs plus que de simples machines à tailler les engrenages. Avec ses huit axes interpolés simultanément, l'AF100 est capable de réaliser des dentures droites, hélicoïdales, coniques et bombées à des vitesses allant jusqu'à $16'000 \text{ min}^{-1}$,

que ce soit par génération ou par division. Par ailleurs, la broche porte-fraise de cette machine est inclinable à 90° . Différents systèmes d'automatisation sont disponibles pour le chargement et le déchargement, en allant du chargeur compact Affolter AF20 jusqu'aux robots.

Les moteurbroches sont extrêmement dynamiques et accélèrent jusqu'à $16'000 \text{ min}^{-1}$ en 0,3 seconde, pour des temps d'usinage encore plus rapides.

La commande CNC a été spécialement développée pour ces applications. Grâce aux masques de paramètres et à la programmation en texte clair dans le langage APD (Affolter Plain-text Dialog) la programmation est devenue particulièrement simple, ne nécessitant pas de connaissances en CNC. Plusieurs machines peuvent être gérées en réseau d'atelier à partir d'un PC central par le logiciel Wingesat. Les mises à jour du logiciel sont prises en charge par le logiciel PC Commaff, qui identifie la machine de la plus simple des manières et prépare les actualisations et documents téléchargeables depuis le serveur Affolter. Le serrage des pièces est optimisé par un système breveté de serrage à guidage flexible, le système SPEV supprime aussi le jeu ainsi que les faux-ronds propres aux systèmes conventionnels de pinole à ressort.

Mikrobearbeitung

Von der Steuerung bis zur Verzahnungsmaschine

Die Firma Affolter, Malleray (Schweiz) entwickelt, fabriziert und verkauft elektronische und mechanische Komponenten für Werkzeugmaschinen, sowie Maschinen für die Mikromechanik und die Uhrenindustrie. Die Hauptprodukte sind CNC-Steuerungen und Verzahnungsmaschinen.

Seit 1919 hat sich Affolter in Applikationen sehr hoher Ansprüche spezialisiert und hat sich das Know-how erarbeitet um den modernen Bedürfnissen der Industrie gerecht zu werden. Indem die Akzente auf kontinuierliche Weiterbildung gesetzt werden, profitiert die Firma von technologischem Transfer der Technischen Hochschulen der Schweiz.

Die Steuerungsreihe Leste series, wurde zusätzlich zur Leste 4, Leste 6, Leste 8 um die Leste 10 und die Leste 12 erweitert. Somit bietet Affolter eine 4, 6, 8, 10 und eine 12 Achsen Steuerung, wobei jeweils alle Achsen simultan interpoliert werden können. Zusätzlich bietet Affolter die komplett neuen Bedienoberfläche LesteHMI an. Zur einfachen Hand-



La gamme Leste series. *Steuерungsreihe Leste.*



Le bâtiment Affolter. *Affolter Hauptzitz.*

habung und Installation ist die Bedienoberfläche in Klartext gestaltet und die Steuerung lässt sich durch einfaches Parametrieren an jede Maschine anpassen. Dies führt dazu, dass das Bedienen und Programmieren einer solchen Steuerung insbesondere für nicht CNC-Geschultes Personal besonders einfach ist.

Verzahncenter

Dieses Verzahncenter ist mehr als eine Verzahnungsmaschine. Mit 8 simultan interpolierten CNC-Achsen kann die AF100 mit Drehzahlen bis $16'000 \text{ min}^{-1}$ gerade, schräg, konisch und bombiert Verzähnen, dies im Abwälzfräs- sowie im Teilverfahren. Zusätzlich bietet diese Maschine die Möglichkeit, den Fräskopf um 90° zu neigen. Auf diese Weise können zusätzlich zum Abwälzfräsen Teile aller Art bearbeit werden, wie zum Beispiel das Fräsen von Medizinschrauben und Dentalwerkzeugen. Zum Laden und Entladen sind diverse Automatisierungssysteme verfügbar, vom kompakten Affolter AF20-Lader bis zum Roboter. Die Motorspindeln sind hochdynamisch und beschleunigen in 0.3 Sekunden auf $16'000 \text{ min}^{-1}$, was der Bearbeitungszeit zugute kommt.

Die CNC-Steuerung wurde speziell für diese Anwendungen entwickelt. Dank Parameter-Maske und Klartext-Programmierung in APD (Affolter Plaintext Dialog) ist das Programmieren sehr einfach gestaltet, so dass der Benutzer keinerlei CNC-Kenntnisse benötigt. Mehrere Maschinen können in einem Netzwerk von einem zentralen PC aus verwaltet werden. Für Software-Updates sorgt die PC-Software Commaff, welche auf einfachste Weise die Maschine identifiziert und vom Affolter-Server die zur Verfügung stehenden Updates und Dokumente zum Downloaden bereitstellt.

Das spannen des Werkstücks ist durch ein patentiertes System der Werkstückaufnahme mit flexibler Führung optimiert. Mit diesem SPEV wird das Spiel sowie die Unrundheit herkömmlicher Federpinolen-Systeme eliminiert.

Affolter Technologies SA
Grand-Rue 76 - CH-2735 Malleray
Tel. +41 32 491 70 00 - Fax +41 32 491 70 05
e-mail: info@affoltergroup.ch
internet: www.affoltergroup.ch