

# Enoveas

## L'avenir est au micro-usinage avec Silex

A l'heure des économies d'énergie et de la lutte contre le gaspillage, les micromachines de fraisage ont un bel avenir. A l'instar de Silex, présentée récemment par la start-up Enoveas, *spin-off* du B-Next Group. Cette CNC 5 axes aux dimensions extrêmement réduites représente en effet un nouveau pas dans la production industrielle 4.0. Elle se distingue par ses hautes performances, sa flexibilité, sa vitesse de production, sa très faible surface au sol (660 x 660 mm) et sa consommation d'énergie minimale. Sur une CNC traditionnelle, seuls 15% de l'énergie consommée sont utilisés pour générer des copeaux. Avec la micromachine Silex, les masses en mouvement font moins de 10 kg. Résultat: la consommation d'énergie est divisée par 10 et est inférieure à 1'000 watts. Sa stratégie

d'usinage se base sur le suivi des trajectoires à haute vitesse - jusqu'à 80'000 tours par minute. Cela permet de réduire les temps de cycle de 35 à 40% par rapport aux machines classiques. Avec un volume de travail de 50 x 50 x 50 mm, cette micromachine est à même de produire quasi tous les composants de la montre et de répondre aux besoins des entreprises soucieuses de leurs performances, de leur consommation d'énergie et qui sont confrontées à des contraintes d'espace.

La start-up Enoveas a conçu sa machine en soignant le design, l'ergonomie et l'intégration des périphériques, afin de lui garantir une autonomie maximale. Le magasin d'outils compte 20 positions de base et peut en accueillir jusqu'à 60. Enoveas a également développé un chargeur vertical qui peut contenir jusqu'à 300 pièces, ce qui lui assure une autonomie maximale de 72 heures. Les bacs à huile et à copeaux font partie intégrante de la machine. Le chargement des outils et la sortie

des copeaux sont situés dans des espaces séparés de la zone d'usinage et sont donc possibles en cours de travail. Contrairement aux autres micromachines, la broche a été pivotée de 90° afin d'assurer une évacuation simple et optimale des copeaux.

Développé sur la base du projet Micro5 conçu par la Haute Ecole Arc et dévoilée lors du SIAMS en 2016, ce petit bijou de technologie sera disponible sur le marché dès janvier 2024. Son coût: environ 250'000 francs l'unité, représentant ainsi un investissement de 50% inférieur en comparaison avec la technologie classique.○

### *The future is micro-machining with Silex*

In this age of energy savings and the fight against waste, micro-milling machines have a bright future ahead of them, a prime example being Silex, recently presented by the Enoveas start-up that is a spin-off from the B-Next Group. This extremely compact 5-axis CNC machining centre represents a new step forward in 4.0 industrial production. It stands out for its high performance, flexibility, production speed, very small footprint (660 x 660 mm) and minimal energy consumption. On a traditional CNC, only 15% of the energy consumed is used to generate shavings (chips). With the Silex micromachine, the moving masses weigh less than 10 kg. As a result, energy consumption is divided by 10 and is less than 1,000 watts. Its machining strategy is based on following trajectories at high speed – up to 80,000 revolutions per minute. This reduces cycle times by 35-40% compared with conventional machines. With a working volume of 50 x 50 x 50mm, this micromachine is capable of producing virtually all watch components, thereby meeting the needs of companies concerned about

performance, energy consumption and space constraints.

Start-up Enoveas has designed its machine with careful attention to design, ergonomics and integration of peripherals, so as to ensure maximum autonomy. The tool magazine has 20 basic positions and can accommodate up to 60. Enoveas has also developed a vertical loader that can hold up to 300 parts, ensuring autonomy of up to 72 hours. The oil and chip trays are an integral part of the machine. Tool loading and chip removal are located in separate areas from the machining zone, so they can be done while the machine is running. Unlike other micromachines, the spindle has been rotated by 90° to ensure simple and optimum chip evacuation. Developed on the basis of the Micro5 project developed by the

Haute École Arc and unveiled at SIAMS in 2016, this compact technological gem will be available on the market from January 2024. It will cost around 250,000 francs per unit, representing a 50% lower investment compared with conventional technology.○

