

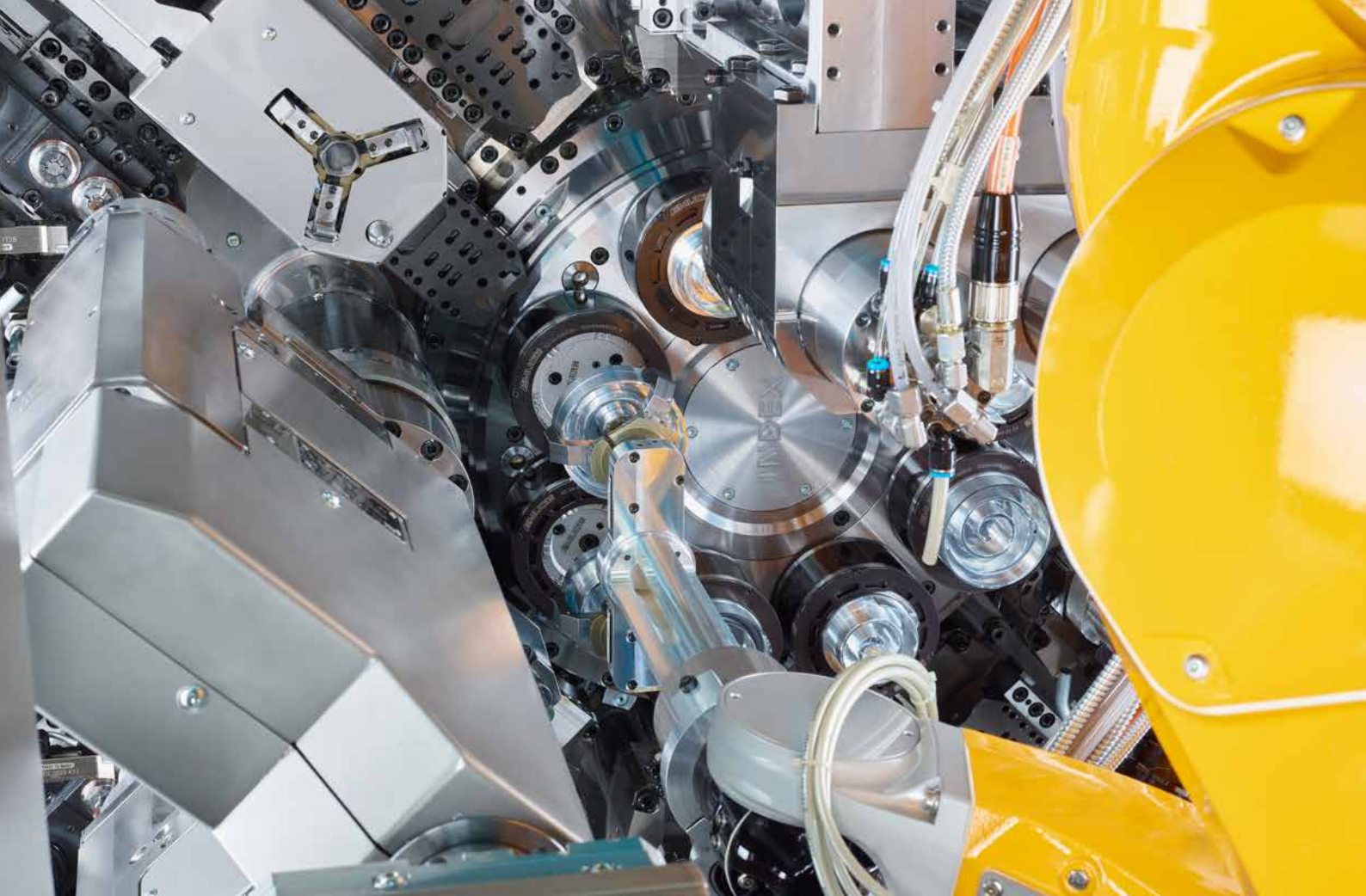


- ▶ Tour multibroches INDEX MS40-8
- ▶ Scroll



Tout tourne autour du scroll

Les compresseurs Scroll occupent une place de plus en plus importante et doivent être produits en grandes quantités. Notre équipe des tours multibroches a donc développé un process à partir de l'INDEX MS40-8 permettant de fabriquer les deux composants en forme de spirale avec une précision maximale et des temps de cycle très courts.



Notre tour multibroche CNC INDEX MS40-8 est très polyvalent. Un bon exemple est la variante que nous avons développée pour usiner les scrolls. Elle est en mesure de générer des précisions de l'ordre du μm . Pour la production en grande série, elle est pratiquement imbattable du point de vue rentabilité.

Benjamin Klotz dirige le développement et la construction des tours multibroches chez INDEX



Production de scrolls efficace sur l'INDEX MS40-8

Les compresseurs scroll sont de plus en plus présents : dans les systèmes de refroidissement, les installations de climatisation et les pompes à chaleur. Ils sont aussi utilisés dans les véhicules hybrides et électriques pour le refroidissement des moteurs électriques, des batteries et de l'habitacle.

Pas besoin d'avoir une boule de cristal pour prédire la demande croissante de certains composants. Certes, à première vue, les deux éléments, en forme de spirale, d'un compresseur scroll ne sont pas des pièces typiques pour un tour multibroche. Mais en étudiant le sujet de près, nos développeurs ont trouvé une possibilité d'utiliser les points forts du tour multibroche.

Tolérances de l'ordre du μm

Une séquence judicieusement choisie des différentes étapes du process permet de représenter l'ensemble de l'usinage des pièces, de la pièce brute à la pièce finie, en un seul passage, rendant la préparation mécanique des pièces désuète. La technique de serrage mise en œuvre garantit

le respect des tolérances hautement précises en matière de forme et de position. Pour les usinages par fraisage, quatre broches haute fréquence avec des vitesses pouvant atteindre 30 000 tr/min sont en tout mises en œuvre. Le résultat : un temps de cycle par pièce qui n'est que d'environ 25 % (!) par rapport à la solution de fabrication sur centres d'usinage utilisée aujourd'hui – et ce, avec une réduction significative de la surface au sol nécessaire.

Équipement complet avec des composants additionnels

L'INDEX MS40-8 est totalement équipé, avec huit broches, deux contrebrosches, ainsi que tous les chariots possibles. Une alimentation en barres n'est pas prévue sur la machine pour scroll. Un robot intégré charge la machine avec des pièces brutes en fonte d'aluminium ou en aluminium forgé jusqu'à 100 mm de diamètre.

Haute qualité de la surface

Par convention, les composants scroll sont souvent fraisés sur des centres d'usinage avec >



Qu'est-ce qu'un compresseur scroll ?

Le compresseur scroll est utilisé pour augmenter de la pression de gaz. Il est principalement constitué de deux composants avec des spirales imbriquées. Alors qu'une partie est fixe, l'autre se déplace de manière excentrique en suivant une trajectoire circulaire.

Les spirales forment ainsi des chambres rotatives dont le volume va en diminuant à chaque tour. Le fluide gazeux est ainsi de plus en plus comprimé. Une fois arrivé au milieu, le compresseur scroll pousse le gaz comprimé par une chambre dans la conduite raccordée.

un dispositif de serrage central. La spirale est créée par interpolation des axes X et Y. Avec l'inconvénient que les broches de fraisage doivent passer par quatre points d'inversion, où un axe change de sens de déplacement. Ce qui peut entraîner des imprécisions.

L'usinage sur un tour multibroche présente l'avantage que le composant pivote. Ainsi, un seul axe linéaire et un seul axe de rotation sont nécessaires pour que la fraise se déplace le long de la spirale de l'extérieur vers l'intérieur et revienne sur l'autre faces. Autrement dit, les deux faces de spirale peuvent être usinés en un seul passage, ce qui se traduit par une qualité élevée de la surface.

Économies significatives

La rentabilité d'un tour multibroche est indiscutable pour la production en grandes séries. Outre des temps de production nettement réduits, la productivité en rapport avec la surface au sol est élevée et l'effort de l'opérateur est réduit.

Lors de l'EMO 2023, nous présenterons en direct l'usinage scroll sur l'INDEX MS40-8 dans sa configuration en deux fois quatre broches. **X**

INDEX

INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky
www.index-group.com



Atouts de la machine INDEX MS40-8

- ▶ Barillet compact avec huit broches intégrées, refroidies par fluide
- ▶ La vitesse de rotation optimale est programmable pour chaque position de broche et arête de coupe d'outil
- ▶ Chariot ultradynamique avec guidage à glissières (axe X)
- ▶ Axe Z anti-usure grâce aux fourreaux à paliers hydrostatiques
- ▶ Usinage de lopins avec chargement et déchargement par robot
- ▶ Broches synchrones pivotantes à grande vitesse avec axe C pour l'usinage de face arrière

Plus d'informations :

▶ index-group.com/ms40-8