

De nouveaux forets pour un centre de perçage-fraisage

L'entreprise Aeschlimann AG, un sous-traitant implanté à Lüsslingen, dans le canton de Soleure, optimise sa fabrication en série avec des forets en carbure monobloc de Sphinx Outils SA. Dans la fabrication en série pour l'industrie automobile, chaque seconde compte. La rentabilité est obtenue en poussant la rationalisation au maximum.

Les conditions de change entre le franc suisse et l'euro ont contraint les techniciens de fabrication de l'entreprise Aeschlimann à évaluer de manière critique toutes les étapes d'usinage. Cela touche en particulier l'usinage complet des boîtiers de soupapes sur le centre de perçage-fraisage vertical de grande production TC-S2DN-O de Brother.

De nombreux perçages longitudinaux et transversaux

Les pièces tournées en acier au chrome X8CrNiS118-9 (matériau «Stahlschlüssel» 1.4305) dur et résistant à la corrosion, longues d'environ 60 mm, présentent un diamètre de 10 mm. Il faut en outre les réaliser en plusieurs variantes, par lots de 500 à 1000 pièces et ceci avec des changements rapides de mise en train.

La gamme d'usinage comporte de nombreux perçages longitudinaux et transversaux, de 1 à 6 mm de diamètre. En particulier, un perçage de 40 mm de profondeur et de 2,4 mm de diamètre, nécessitait un temps d'usinage exagé-



L'assortiment de forets Phoenix TC2.

rément long sur le centre de perçage-fraisage. Initialement, les techniciens d'Aeschlimann réalisaient ce perçage profond (16 x D) après un centrage, avec un outil en acier à coupe rapide à une

lèvre. Seul cet outil leur permettait d'atteindre la précision d'affleurement de 0,01 mm et la tolérance de 0,05 mm requises pour cette opération.

Des outils hélicoïdaux à deux arêtes de coupe

Face à cette situation, Daniel Jaberg, chef de produit en mécanique de précision chez Sphinx Outils SA à Derendingen, a récemment présenté les derniers forets Phoenix TC2. Ces outils hélicoïdaux à deux arêtes de coupe, réalisés en carbure micro-grains et dotés de canaux de refroidissement, sont spécialement conçus pour les matériaux difficiles à usiner. Leur tête de coupe possède un revêtement en AlTiCrN+S dur, lisse et particulièrement résistant à l'usure, des gorges polies pour un dégagement efficace du copeau et deux listels. Pour la sécurité du processus, l'évacuation des copeaux est optimale, y compris lors du perçage de matériaux difficiles. Si ces forets en carbure monobloc travaillent avec les paramètres



Dans ce boîtier de soupape en acier au chrome, plusieurs petits perçages affleurant exactement le manteau de cylindre et dont la profondeur va jusqu'à 16 x D sont réalisés.



Dominic Schweizer, opérateur chez Aeschlimann (à gauche) et Daniel Jaberg, chef de produit chez Sphinx, devant le centre de perçage-fraisage vertical Brother TC-S2DN-0.

techniques corrects, les perçages atteignent la précision d'affleurement de 0,01 mm et leur diamètre excède de 0,01 mm au maximum celui de l'outil.

Les forets de la série Phoenix TC2 sont proposés en standard, disponibles du stock, dans les diamètres de 1 à 10 mm par pas de 0,1 mm jusqu'à la profondeur 16 x D, et dans les diamètres de 3 à 10 mm par pas de 0,05 mm jusqu'à la profondeur 30 x D.

Perçage en une fois, sans déburrage

Ces outils de Sphinx Outils SA ont apporté des avantages concrets aux techniciens de fabrication d'Aeschlimann, à Lüsslingen. Les durées de fabrication ont été divisées par dix environ. Avec ces forets hélicoïdaux dotés de canaux de refroidissement, le centre de perçage-fraisage réalise des profondeurs de 16 x D sans difficulté ni risque pour le processus, et ceci aussi rapidement qu'avec des forets courts.

Le perçage est d'abord centré avec un foret à pointer CN (angle de pointe 140°). Ensuite, le foret Phoenix TC2 effectue le perçage d'un seul coup, sans déburrage et sur toute la longueur. Avec une vitesse de rotation de 16'000 tr/min et une avance de 0,045 mm/tr, l'opération prend

à peine quatre secondes. L'outil doit cette performance à son revêtement dur, qui présente une résistance à l'usure particulièrement élevée. Sa durée de vie est nettement plus longue que celle d'outils de perçage comparables. Chez Aeschlimann, il est exploité jusqu'à dix fois plus longtemps que les forets en acier rapide à lèvre unique initialement utilisés. Ainsi, le sous-traitant de l'automobile peut continuer à fabriquer des boîtiers de soupape de manière concurrentielle en Suisse, malgré les conditions de change défavorables et le coût de la main-d'œuvre.

Sphinx Outils SA
4552 Derendingen
Tél.: 032 671 21 00
www.sphinx-tools.ch

Aeschlimann AG
4574 Lüsslingen
Tél.: 032 625 70 25
www.ae-decolletage.ch

Représentation de Brother en Suisse:
Schneider mc SA
1373 Chavornay
Tél.: 024 441 72 13
www.schneidermcsa.ch ●



**VOUS RECHERCHEZ DES
TECHNIQUES
PLUS ADAPTEES?**

Les presses Schmidt[®]
vous apporteront la technologie la mieux adaptée à chacune de vos applications.



www.revue-polytechnique.ch

