

CASE STUDY | SAVOIR-FAIRE EN MATÉRIAUX



Client:	Hagmann Tec AG, Selzach
Groupe de produits:	Huiles lubrifiantes pour machines
Marché:	Industrie des machines
Application:	Huile pour glissières de machines-outils
Résultat:	L'utilisation de Shell Tonna S3 M a permis à une machine de haute précision d'éliminer les vibrations et d'atteindre la fiabilité nécessaire.

SHELL TONNA S3 M 68 A PERMIS D'ASSURER DES OBJECTIFS DE QUALITÉ ÉLEVÉS DANS L'USINAGE DES MÉTAUX.

MANDANT

L'entreprise Hagmann Tec SA fabrique des machines de thermoscellage pour les produits médicaux, alimentaires et généraux. Le département d'usinage CNC, extrêmement bien équipé avec ses centres d'usinage verticaux et horizontaux, produit des pièces fraisées pour prototypes, petites séries et pièces de série. L'entreprise compte actuellement 55 collaboratrices et collaborateurs.

CONTEXTE

Parmi les machines-outils utilisées par Hagmann Tec figurent entre autres des machines de haute précision OKK VM 5. Les guides et glissières de ces fraiseuses CNC jouent un rôle décisif dans la production et doivent être lubrifiés. Mais une lubrification classique ne suffit pas à atteindre les hautes exigences requises. Afin de garantir une précision de l'ordre du μm ou située dans la plage submicronique, le film lubrifiant doit être le plus fin possible et le coefficient de frottement le plus faible possible dans toutes les phases de fonctionnement. La protection contre l'usure doit être assurée malgré des sollicitations élevées, des accélérations positives et négatives, des vibrations et des micromouvements.

Une OKK VM 5 avec guides plats était employée pour la production des prototypes, et fonctionnait avec l'huile pour glissières d'un concurrent. Des trous d'un diamètre de 8 à 16 mm furent fraisés dans des pièces de précision en acier 1.2510. Lors du contrôle de la qualité, il fut toutefois déterminé que ces trous n'étaient pas ronds mais légèrement ovales et présentaient un défaut allant jusqu'à 38 μm .

DÉFINITION DU MANDAT

Si les guides et glissières sont lubrifiés «seulement» avec une huile de glissière classique, le film lubrifiant peut ne pas résister et être refoulé dans certaines conditions. Après l'arrêt de la machine par exemple ou en cas de micromouvements, l'huile présente entre les surfaces de glissement peut être refoulée. Il en résulte de plus en plus de points de contact entre la surface de glissement supérieure et inférieure. La force de frottement augmente et la mobilité diminue. Les guides adhèrent les uns aux autres en raison d'une variation locale entre frottement de glissement et statique. On parle aussi de «collé-glisé» ou de «stick-slip». C'est exactement ce qui se produit sur la machine de Hagmann Tec: il lui fallait donc une solution pour que les trous ne soient plus ovales mais bien ronds.

SOLUTION

Le client a lubrifié sa fraiseuse avec Shell Tonna S3 M 68 et a refabriqué les pièces mentionnées précédemment. La géométrie des prototypes est revenue à la normale après une semaine seulement, une fois que l'huile précédente fut remplacée par Shell Tonna S3 M 68 et que Shell Tonna put déployer pleinement ses propriétés. Les trous furent à nouveau aussi précis que nécessaire. Comment se fait-il que Shell Tonna S3 M 68 se soit affirmée ici comme le lubrifiant adéquat? Comment le produit se différencie-t-il du produit concurrent utilisé précédemment?

Les guides ont été lubrifiés avec Shell Tonna S3 M 68. Pendant l'usinage, des micromouvements se produisent et agissent comme des vibrations. L'huile est alors

refoulée et les surfaces de glissement peuvent entrer en contact. L'additif adhérent unique présent dans Shell Tonna S3 M 68 renforce le film d'huile et réduit considérablement son retrait. Des additifs de protection contre l'usure et des réducteurs de frottement soigneusement sélectionnés contribuent également à diminuer l'usure dans la zone de frottement mixte et à éviter le soudage à froid. Shell Tonna S3 M présente une formulation adaptée et s'impose désormais comme référence.

RÉSULTAT

Hagmann Tec SA s'est fixé pour objectif un taux d'erreur maximal de 0,05 % du chiffre d'affaires de la société. Les machines de haute précision ont garanti la fiabilité requise et atteint les objectifs de l'entreprise grâce au lubrifiant de haute qualité Shell Tonna S3 M, qui s'est révélé parfaitement adéquat.

AVANTAGES

Si les pièces fabriquées présentent des traces de broutage ou si les tolérances ne peuvent pas être respectées bien que les paramètres de la machine et des outils soient corrects, il est recommandé d'utiliser l'huile pour glissières haute performance éprouvée Shell Tonna S3 M.

Qu'est-ce qui distingue particulièrement Shell Tonna S3 M 32, 68 ou 220?

- Excellentes propriétés «collé-glisé»
- Atteinte d'un coefficient de frottement très faible
- Garantie d'une précision maximale
- Recommandation par de nombreux OEM dans le monde entier

Let's make industry work better

Maagtechnic SA, Suisse | T +41 (0)848 111 666 | www.maagtechnic.ch

MAAGTECHNIC
an **ERIKS** company