
RENAULT & MITSUBISHI MATERIALS

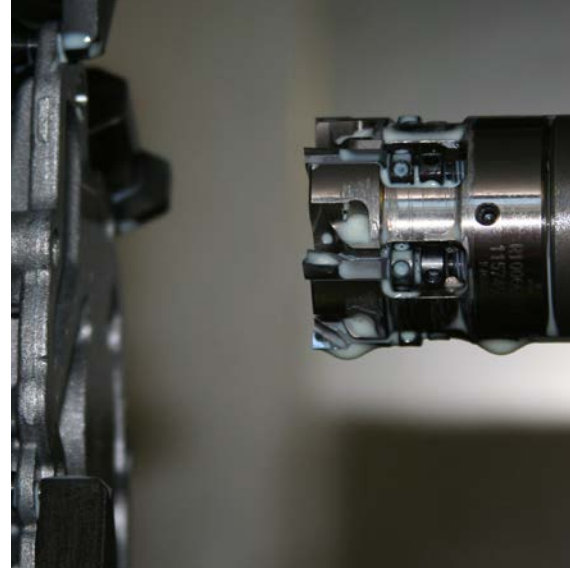
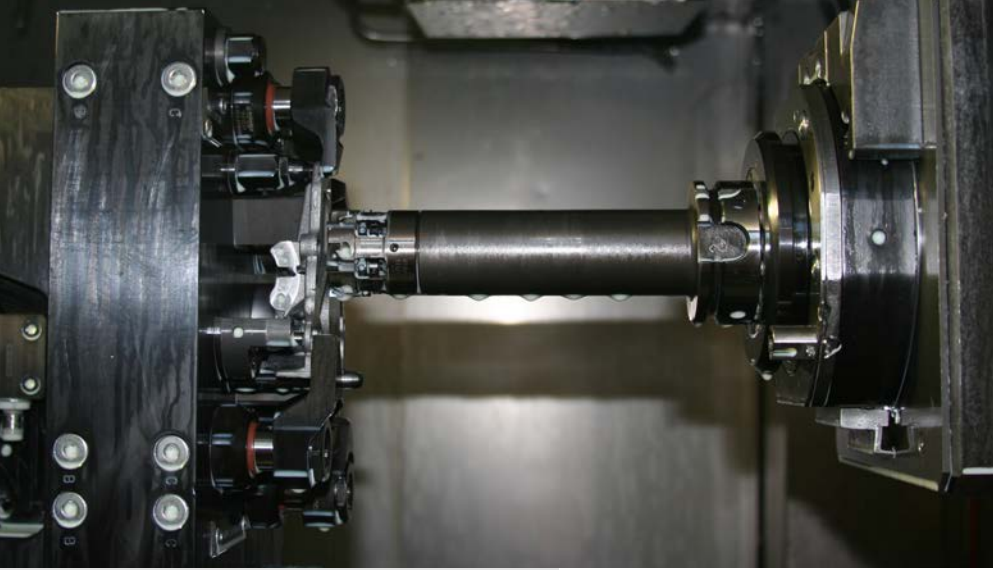
FMAX : FRAISE À SURFACER À HAUT DÉBIT



RENAULT CACIA

UN EXEMPLE DE RÉUSSITE
BASÉ SUR LA TECHNOLOGIE





Procédé d'usinage : très haute précision grâce à la fraise à surfacer à haut débit FMAX de Mitsubishi Materials.

La productivité augmente de 15%

L'optimisation du rapport coût/performance tout au long de la chaîne de production est aujourd'hui un facteur essentiel dans l'industrie automobile. Renault utilise la fraise à surfacer à haut débit FMAX de Mitsubishi Materials pour pousser les paramètres d'usinage et optimiser la productivité dans la fabrication de pompes à huile moteur.

L'usinage de composants en aluminium moulé exige une préparation exacte et des outils de précision. En effet, ces composants, tels que les pompes à huile, nécessitent une finition de surface impeccable, à cause de l'étanchéité métal sur métal, lorsque le corps et le couvercle de la pompe à huile sont assemblés. Renault a récemment lancé sa pompe à huile à débit variable, une nouvelle génération de pompe qui régule le débit d'huile en fonction du régime moteur. Elle améliore le rendement du moteur en diminuant les charges parasites et réduit donc les émissions de CO₂. « Notre objectif est d'augmenter la productivité sur tous les composants, tout en maintenant une excellente qualité », explique Paulo Vale, technicien en outillage à l'usine Renault de Cacia au Portugal. Dans le cas de la pompe à huile, l'utilisation de la nouvelle fraise FMAX à 6 dents en pas fin de Mitsubishi, conçue spécialement pour cette application, a permis de réaliser cet objectif. L'usine Renault à Cacia a été créée en 1981 pour la production de boîtes de vitesses et a progressivement étendu ses activités à d'autres pièces de moteur.

L'alliance Renault-Nissan en 1999 a poussé le Groupe Renault à utiliser les synergies anticipées en investissant dans de nouvelles lignes de production. Aujourd'hui, à Cacia, Renault exploite deux grands centres de production de pompes à huile et de boîtes de vitesses. Avec une production annuelle de 300 000



pompes à huile, Cacia est l'un des principaux sites de production de Renault dans la péninsule Ibérique (avec Valladolid et Séville).

Grâce à notre partenariat stratégique avec Nissan, nous avons optimisé les procédés de fabrication en mettant en œuvre des méthodes de gestion de procédés japonaises comme Kanban, JIT et Kaizen », explique João Santos, Responsable technique chez Renault Cacia. « Notre objectif est d'augmenter constamment notre capacité de production et d'optimiser nos profits en réduisant les temps de cycle. Pour ce faire, nous faisons confiance au savoir-faire technologique japonais de Mitsubishi Materials », poursuit João Santos.

« Notre objectif est d'augmenter constamment notre capacité de production et d'optimiser nos profits en réduisant les temps de cycle. Pour ce faire, nous faisons confiance au savoir-faire technologique japonais de Mitsubishi Materials. »

JOÃO SANTOS
RESPONSABLE TECHNIQUE CHEZ RENAULT

À PROPOS DE FMAX

Diamètre Ø 80 mm / 14 dents
Ø 100 mm / 18 dents
Ø 125 mm / 24 dents

Plaquette GOER1408PXFR2

Nuance plaquette en diamant MD2030

Pré-équilibré pour la grande vitesse.
Pour de grandes qualités de surface dans les aluminiums moulés.





Optimisation des paramètres d'usinage : Paulo Vale (Renault) et Javier Mahía Cures (MMC) règlent les paramètres d'usinage pour atteindre un état de surface optimal sur la pompe à huile.

Une technologie fiable et des performances élevées

Renault a d'abord lancé la nouvelle ligne de production de pompes à huile en début d'année 2015, mettant en place des centres d'usinage horizontaux 3 axes GROB BZ40C, avec une fraise à 4 dents de diamètre 40 mm, provenant d'un autre fournisseur.

« La production tournait depuis quelques mois 7j/7, 24h/24, en cinq équipes. Bien que la qualité des pièces usinées correspondait au cahier des charges, on ne pouvait s'empêcher de penser que le temps de cycle et la durée de vie de l'outil pouvaient être améliorés. La durée de vie de la fraise à 4 dents était d'environ 8 000 pièces avant que la limite d'usure de la plaquette ne soit atteinte, mais avec la FMAX à 6 dents, on atteint facilement 12 000 pièces avant de devoir changer l'outil. De plus, cette nouvelle solution nous a permis de gagner six secondes par cycle, réduisant ainsi le temps total de 15 %. Une durée de six secondes par cycle (deux pompes à huile par cycle) peut sembler courte, mais quand elle est multipliée par 300 000 composants, elle représente une économie annuelle importante. Cette économie a surtout été due à l'augmentation de la vitesse d'avance qui est passée de 9 000 mm/min à 13 000 mm/min, pour une profondeur de coupe (ap) d'1 mm, tout en maintenant un état de surface excellent avec un Ra maximal de 1,6 µm », ajoute Paulo Vale.

Un autre avantage concerne la facilité de pré-réglage de l'outil. Suite à une demande croissante, Renault Cacia a doublé la capacité de sa ligne de

production de pompes à huile, ce qui a eu pour conséquence un besoin accru d'une méthode extrêmement précise et efficace pour le réglage de la hauteur de plaquette dans une tolérance rigoureuse. « Le réglage est devenu plus facile et bien plus précis grâce aux vis de réglage fin et grossier intégrées dans la fraise FMAX. La tolérance de hauteur axiale exige que chaque dent soit réglée à 4 µm, mais on peut facilement atteindre une précision de seulement 1 ou 2 µm. En plus des bénéfices évidents liés à l'amélioration de la production, la facilité de réglage permet de gagner du temps, ce qui est primordial quand on sait que nous exploitons sept machines et prévoyons d'en ajouter trois dans le futur », confirme Paulo Vale.

L'étape suivante pour Renault Cacia consiste à tester la FMAX sur d'autres composants, pendant que Mitsubishi Materials développe un CBN ainsi qu'une solution de plaquette carbure pour élargir le champ d'application de l'outil.



« La solution FMAX nous a permis de gagner 6 secondes par cycle, réduisant ainsi le temps total de 15 %, en obtenant toujours un excellent état de surface. »

PAULO VALE
TECHNICIEN OUTILLAGE CHEZ RENAULT



À propos du GROUPE RENAULT

Le Groupe Renault fabrique des voitures depuis 1898. Aujourd'hui, c'est un groupe international multimarque qui a vendu plus de 2,8 millions de véhicules dans 125 pays en 2015. Le groupe possède 36 sites de production, 12 000 points de vente et emploie plus de 120 000 personnes. Pour faire face aux défis technologiques majeurs à venir, le Groupe tire parti de sa croissance internationale et de la complémentarité de ses trois marques Renault, Dacia et Renault Samsung Motors, ainsi que des voitures électriques et de l'alliance unique avec Nissan. Avec une nouvelle équipe en Formule 1 et un engagement fort envers la Formule E, Renault voit les sports mécaniques comme un vecteur d'innovation et de notoriété commerciale.

RENAULT CACIA, l'un des 36 sites industriels de Renault, produit des pièces et des sous-ensembles mécaniques pour l'industrie automobile depuis septembre 1981. L'usine est située à Aveiro, au Portugal. Sur une surface de 300 000 m², la zone couverte occupe 700 000 m². Elle est principalement composée de deux bâtiments, dont l'un est consacré à la fabrication des boîtes de vitesses et l'autre à la fabrication des pièces mécaniques pour les moteurs. Plus de 1 000 personnes sont employées à l'usine. La production totale est acheminée vers les différentes usines mécaniques et d'assemblage de véhicules au sein de l'Alliance Renault-Nissan.

RENAULT CACIA

Lugar da Junqueira
3800-640 Cacia - Portugal
Tél. : +351 234 301 300
Site web : www.renault.com

À propos de Mitsubishi Materials

Mitsubishi Materials Corporation est une entreprise japonaise leader sur son marché spécialisé, entre autres, dans la production de matériaux de coupe, de revêtements et d'outils de précision pour l'industrie métallurgique. Mitsubishi Materials Corporation possède des sièges en Europe, en Inde, au Brésil, en Chine, aux États-Unis, au Japon et en Thaïlande, un centre R&D moderne au Japon et plusieurs usines de production dans le monde. La société emploie plus de 23 000 personnes dans plus de 77 pays.

Mitsubishi Materials España exploite une usine de production et un bureau de vente d'outils de précision. Le bureau espagnol propose des solutions d'outillage en Espagne et au Portugal.

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA

Calle Emperador 2,
46136 Museros/Valencia - Espagne
Tél. : +34 96 1441711
Fax : +34 96 1443786
E-mail : mme@mmevalencia.com
Sites web : www.mitsubishicarbide.com
www.mmc-hardmetal.com



Trouver des solutions : (de gauche à droite) Vincent Alcover Gimeno (MMC), João Santos (Renault), Javier Mahía Cures (MMC) et Paulo Vale (Renault) évaluent les performances de l'outil FMAX.

Les aptitudes techniques et personnelles de Mitsubishi ont donné naissance à un vrai partenariat.

Vincent Alcover Gimeno (Responsable grands comptes) et Javier Mahía Cures (Ingénieur applications) de Mitsubishi Materials Spain, ont conseillé Renault et supervisé le projet depuis le début. « Afin de garantir les performances de la FMAX, nous nous sommes régulièrement rendus à l'usine de Cacia, avons vérifié l'état de surface et ajusté les paramètres d'usinage de façon optimale », explique Javier Mahia. « Les tests se sont bien déroulés, si l'on tient compte du long porte-à-faux de l'outil, et nous avons vite constaté que la FMAX était la solution idéale pour cette application », ajoute Javier Mahia.

Pour Mitsubishi Materials, le développement d'outils spéciaux en collaboration avec les clients est essentiel pour l'entreprise et demande du personnel investi et des outils parfaitement adaptés aux besoins particuliers. À Cacia, nous avons vite compris que la conception de la FMAX, avec des plaquettes de nuance diamant MD2030 montées radialement, permettait plus de dents, 6, comparée aux 4 plaquettes du concurrent, montées tangentiellement, même sur un petit diamètre, ce qui permettrait de satisfaire complètement le client. « Le département R&D de Mitsubishi travaillait déjà sur le développement de la FMAX et ce projet a accéléré l'ajout du diamètre 40 mm dans le portefeuille de produits standard. À travers le développement de ces solutions personnalisées, la gamme de produits standard de Mitsubishi peut s'élargir et apporter d'autres améliorations à

Renault et pour les clients à travers le monde. Le corps et les plaquettes de la FMAX sont produits au Japon, mais nous avons soigneusement programmé notre chaîne d'approvisionnement et nos niveaux de stock pour pouvoir faire face à toute éventualité », explique Vincent Alcover.

L'intégration et le fonctionnement parfaits de la fraise, associées au meilleur service personnel possible, ont changé la perception que Renault avait de



Mitsubishi Materials.

« Autrefois, nous considérons Mitsubishi comme un bon fournisseur de plaquettes. Après l'expérience positive avec la fraise FMAX, nous nous sommes rendu compte que Mitsubishi avait de grandes capacités d'innovation, car il offre aussi une vaste gamme d'outils pour différentes matières et applications, et nous avons hâte de les utiliser sur d'autres composants », conclut João Santos.