



Votre partenaire technologique pour un usinage économique

SOLUTIONS ET NOUVEAUTÉS 2024

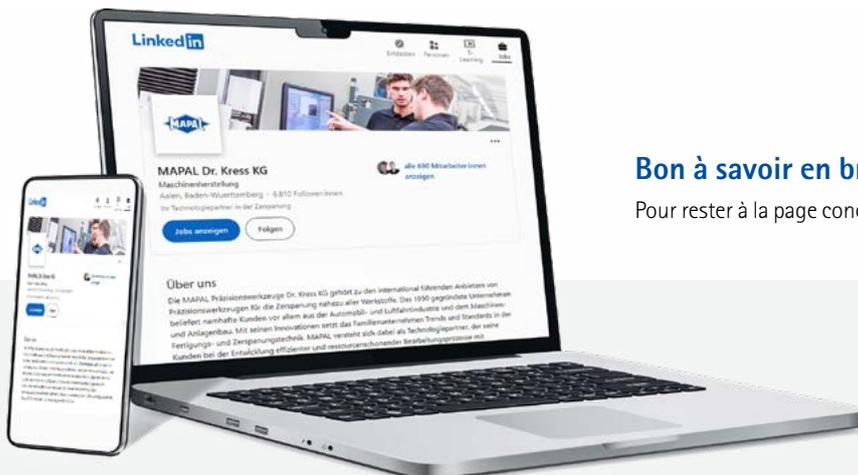
Vous

ne voulez pas tout remettre
en question, mais souhaitez
optimiser certaines choses

Nouvelles
opportunités

Nous

trouvons toujours de
nouvelles solutions pour
que vous en tiriez le
plus grand bénéfice.



Bon à savoir en bref sur LinkedIn

Pour rester à la page concernant MAPAL et les dernières technologies.



<https://www.linkedin.com/company/mapal-dr-kress-kg>



Sommaire

■ Nouveautés produits 2024

Usinage de grands volumes d'aluminium – OptiMill-Alu-Wave et NeoMill-Alu-QBig _____	04
MEGA-Deep-Drill-Steel – L'efficacité en perçage profond jusqu'à 40xD _____	06
Usinage de siège de soupape avec plaquettes amovibles HNHX – Augmenter le nombre d'arête de coupe et baisser le coût pièce _____	08
FixReam 700 – Le réaffûtage au service de la baisse significative du coût pièce _____	10
OptiMill-Diamond – De meilleures performances au service d'un fraisage précis et efficace _____	12
Extension de la gamme UNIQ – Gamme élargie en diamètre et longueur _____	13
UNISSET-V expert – Flexibilité et précision maximales dans le réglage des outils _____	14

■ Technologie et durabilité

Développement de revêtements diamants spécifiques – Augmentation de la durée de vie d'outil _____	16
MAPAL, votre partenaire de fabrication durable – Outils combinés et technique d'expansion hydraulique _____	18

■ Solutions

Aéronautique – Nouveautés pour l'usinage de l'aluminium _____	20
Automobile – Optimisation de temps pour les pièces structurales _____	22
Fabrication des moules et des matrices – Valeur ajoutée dans la fabrication de moules _____	24
Technologie des fluides – Commande, régulation et déplacement des fluides _____	26

Usinage de grands volumes d'aluminium

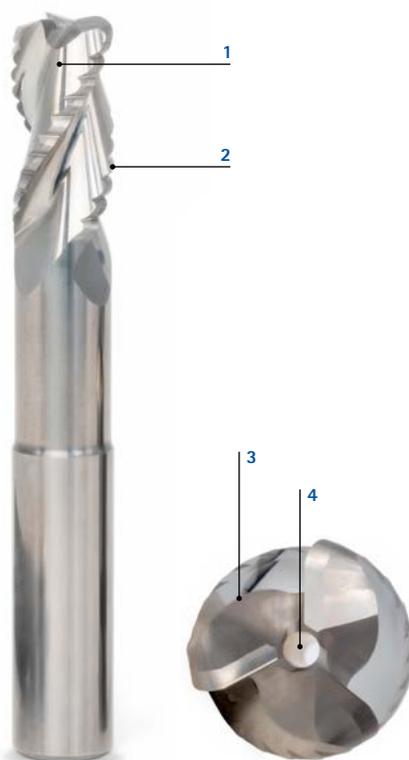
Nouvelles fraises carbure monobloc équipées de plaquettes amovibles
MAPAL sort deux nouveaux produits de fraisage de grands volumes d'aluminium sur le marché, élargissant sa gamme pour l'industrie aéronautique. Les deux gammes (carbure monobloc et fraises à plaquette amovible) s'adressent avant tout aux machines de grande puissance.

Volume
d'enlèvement
de copeaux
> 20 l/min

OptiMill®-Alu-Wave

Usinage de grands volumes de plus de 20 l/min.

Les nouvelles fraises d'ébauche carbure monobloc OptiMill-Alu-Wave dédiées aux aluminiums exploitent pleinement la puissance des machines les plus rapides disponibles sur le marché pour atteindre un volume d'enlèvement de copeaux allant jusqu'à 21 litres par minute. Pour une formation de copeaux optimale, la fraise ravageuse d'ébauche dispose d'un profil avec ondulations larges et douces. Les goujures polies facilitent le dégagement des copeaux. La fraise à trois dents est équipée d'un canal de refroidissement central et d'une géométrie frontale modifiée permettant d'obtenir des angles de ramping jusqu'à 30 degrés. Si l'OptiMill-Alu-Wave convient parfaitement aux pièces de structures aéronautiques, cette fraise saura aussi vous convaincre dans les applications automobiles et en mécanique générale. Avec une plage de diamètre allant de 12 à 25 mm, elle est disponible en versions courte, moyenne et longue. Différentes configurations sont disponibles permettant par exemple le fraisage ébauche près des contours.



1 Goujures polies miroir

- Réduction du collage

2 Profil de fraise ravageuse d'ébauche innovant

- Formation de copeaux ciblée
- Copeaux courts
- Coupe douce

3 Division angulaire inégale

- Fonctionnement absolument silencieux

4 Canal de refroidissement central

- Évacuation des copeaux fiable





Pour de plus amples informations sur l'usinage de grands volumes, rendez-vous sur : <https://mapal.com>

NeoMill®-Alu-QBig

Débites élevés de copeaux avec de faibles forces de coupe et excellent état de surface

Pour les diamètres plus élevés, les nouvelles fraises à plaquettes amovibles NeoMill-Alu-QBig constituent une solution hautement rentable. Elles assurent une efficacité maximale pour un volume d'enlèvement de copeaux allant jusqu'à 18 litres par minute. Grâce à ses vis très rigides et à son système d'équilibrage précis, l'outil atteint sans effort des vitesses de rotation allant jusqu'à 35 000 tr/min. Associant de faibles forces de coupe aux plaquettes amovibles ultra précises, ces fraises permettent une qualité de finition en une passe. Les canaux de refroidissement internes et les larges goujures optimisent la dissipation de la chaleur et le dégagement des copeaux.

En fonction de votre application, les plaquettes sont disponibles sans revêtement, à revêtement en PVD ou à revêtement diamant CVD.

Les corps de base sont disponibles dans la plage de diamètre allant de 32 à 63 mm pour les interfaces HSK ou SK ainsi que pour les modèles enfichables.



1 Nouvelle arête de coupe système MAPAL

- Jusqu'à 12,5 mm de longueur d'arête de coupe

2 Surface de coupe polie et angle de coupe très positif

- Réduction de la friction et de la génération de chaleur

3 Logement plaquette prismatique et vis de serrage spéciale

- Parfaite stabilité de l'arête de coupe, même à des vitesses de rotation de 35 000 tr/min

4 Système d'équilibrage précis

- Pour un fonctionnement silencieux et une parfaite qualité de finition
- Durée de vie prolongée



MEGA-Deep-Drill-Steel

L'efficacité en perçage profond jusqu'à 40xD

Avec le MEGA-Deep-Drill-Steel, MAPAL pose de nouveaux jalons en matière de perçage profond spécifique à l'usinage de l'acier et de la fonte. Produit avec la technologie HiPIMS, un revêtement novateur protège parfaitement les arêtes de coupe de nos forets pour perçage profond. Le revêtement de tête assure une parfaite évacuation des copeaux, condition sine qua non à la réussite des perçages profonds.

Le profil curviligne confère la stabilité nécessaire aux arêtes de coupe, assurant une durée de vie élevée et une meilleure productivité. Quant aux angles de pointe, ils ont été sélectionnés de manière à permettre au foret pour perçage profond de toujours attaquer le perçage du trou pilote par l'arête transversale. Les quatre listels assurent la précision irréprochable du perçage ainsi qu'une très faible déviation du foret.

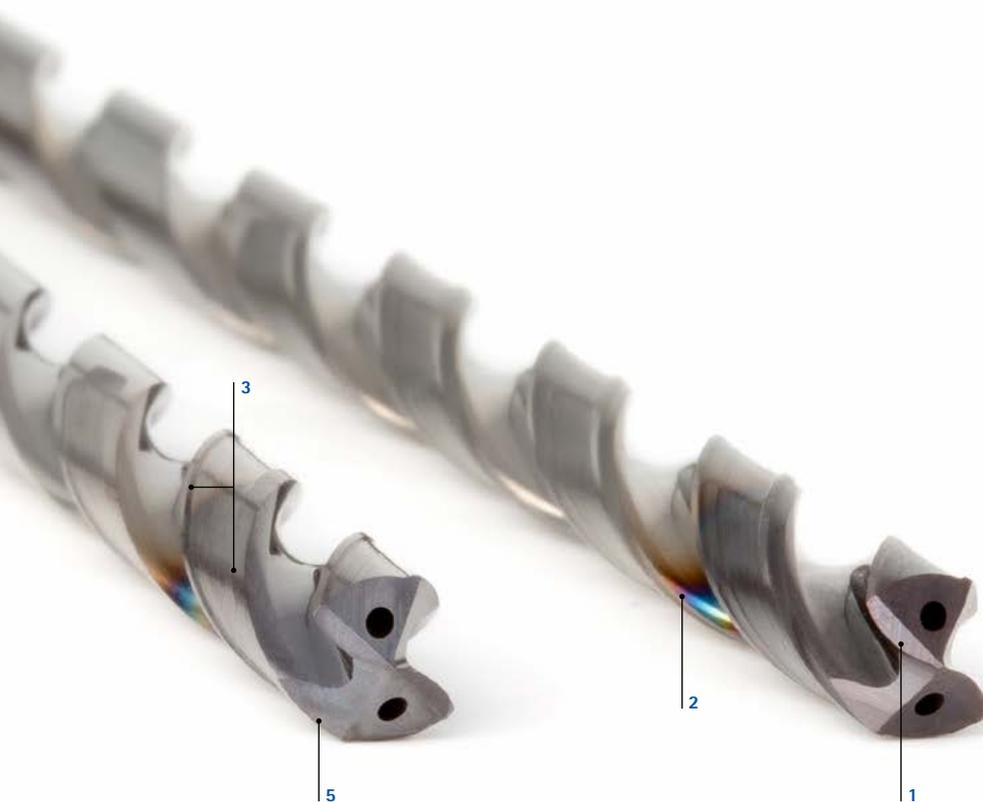
Grâce au MEGA-Deep-Drill-Steel, les perçages profonds sans cycle d'évacuation des copeaux sont désormais réalisables avec de très grandes avances. Les outils conviennent à la fois pour l'utilisation avec refroidissement interne et pour la micropulvérisation, améliorant la durée de vie de l'outil dans l'usinage de l'acier.

Le programme standard disponible en stock comprend des longueurs de 15xD à 40xD et des diamètres de 3 mm à 16 mm, jusqu'à 9 mm pour les versions longues. Pour les cas les plus complexes, des forets pilotes adaptés sont disponibles.





Pour de plus amples informations sur l'efficacité en perçage profond jusqu'à 40xD, rendez-vous sur : <https://mapal.com>



1 Arête de coupe principale curviligne

- Bonnes propriétés de coupe
- Copeaux courts et avances maximales

2 Design de l'âme du foret optimisé

- Stabilité maximale

3 Quatre listels

- Déviation de foret réduite
- Précision de guidage maximale, même en cas de sortie de perçage sur plan incliné

4 Canaux de refroidissement plus grands de 20 %

- Puissance de refroidissement maximale
- Enlèvement de copeaux optimal

5 Nouveau matériau de coupe

- Durée de vie maximale



Usinage de siège de soupape avec plaquettes amovibles HNHX

Davantage d'arêtes de coupe pour une baisse de coût pièce

C'est pour continuer de baisser le coût pièce dans l'usinage des sièges de soupape de classe que MAPAL a développé les nouvelles plaquettes amovibles HNHX. Si les 24 arêtes de coupe PcBN utilisables sont parfaitement rentables, elles tirent également un profit optimum de la nuance du matériau de coupe. La qualité élevée des arêtes de coupe permet aux plaquettes amovibles HNHX d'obtenir une qualité de surfaces de $< R_a 0,2 \mu\text{m}$.

L'empreinte en forme d'étoile garantit une répartition homogène de la pression au moment de serrer la plaquette amovible. Les vis de serrage utilisées auparavant empêchant d'usiner certains diamètres de sièges de soupape, cette nouveauté élargit également le champ d'application de nos outils sièges soupape.

Tout comme leurs prédécesseurs HX, les plaquettes amovibles HNHX disponibles en stock sont hexagonales, mais sont également réversibles, faisant passer le nombre d'arêtes de coupe disponibles de six à douze. Cette petite révolution est due à la position de montage négative et au matériau de coupe utilisé.

Aux endroits où la structure le permet, par exemple pour les plus grands diamètres de siège de soupape des moteurs de poids lourds, chaque arête de coupe peut être utilisée deux fois, permettant l'utilisation de 24 arêtes de coupe. Pour ce faire, une arête de coupe est retirée à la fin de sa durée de vie et réinsérée dans une position angulaire différente, ce qui signifie que l'usinage peut continuer avec une zone de l'arête de coupe encore inutilisée. Une analyse du composant en question indique si la plaquette amovible peut être utilisée sous deux angles différents. Dans tous les cas, les coûts unitaires sont considérablement réduits.





Pour de plus amples informations sur l'usinage de siège de soupape, rendez-vous sur :

<https://mapal.com>



1 Nouvelle géométrie de coupe HNHX

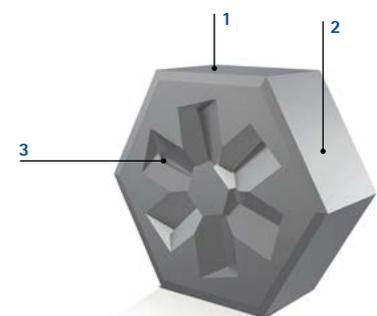
- Jusqu'à 24 arêtes de coupe possibles
- Baisse considérable du coût pièce

2 Nouveau matériau de coupe PcBN ultra performant

- Excellentes qualités des arêtes de coupe
- Etats de surface < Ra 0,2

3 Système de serrage unique

- Adhérence maximale
- Répartition homogène de la pression dans le logement plaquette





FixReam 700

Le réaffûtage au service de la baisse significative du coût pièce

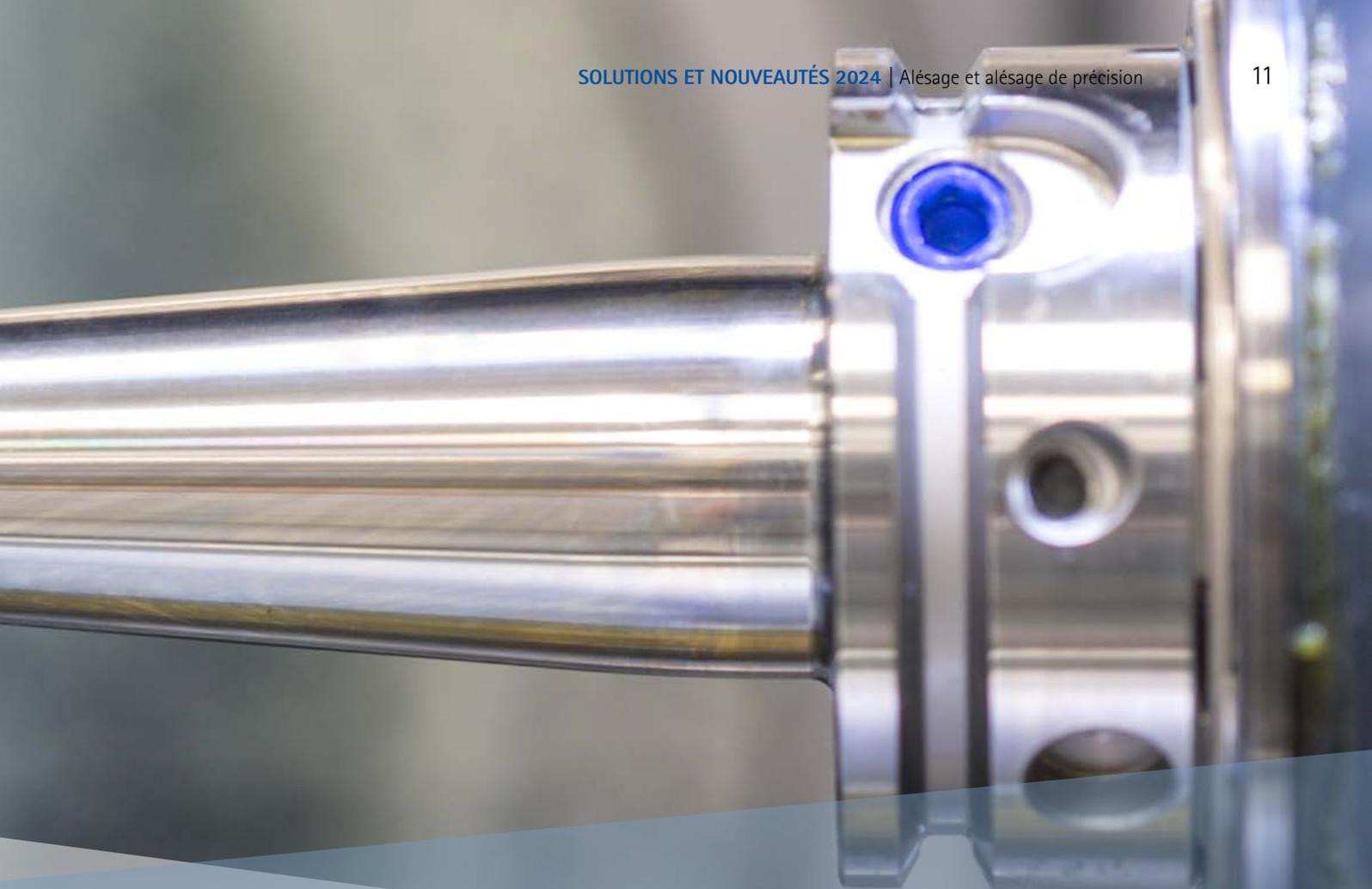
Avec les alésoirs FixReam 700, MAPAL commercialise un outil particulièrement durable. La spécificité de ces outils multicoûpe brasés réside dans le nombre d'utilisation hors du commun lié à la possibilité de reconditionner et réaffûter plusieurs fois. Un outil peut être réaffûté deux fois avant de braser une nouvelle arête de coupe. Ce brasage est suivi de deux réaffûtages, d'un nouveau remplacement de l'arête de coupe et de deux autres réaffûtages. Avec un alésoir, vous pouvez donc travailler sur neuf durées de vie. Au moment du reconditionnement, le fabricant agrandit légèrement le diamètre outil grâce à une vis d'expansion, ce qui lui permet de réaffûter la géométrie fonctionnelle complète, à savoir l'entrée et le diamètre. Par rapport aux outils dénués de fonction d'expansion, celui-ci permet de réduire les coûts des outils de jusqu'à 15 pour cent.

MAPAL a spécialement conçu et breveté de nouvelles géométries pour ces alésoirs. Par rapport aux autres alésoirs à queue cylindrique,

l'utilisateur obtient une circularité et une cylindricité augmentées de 30 % ainsi qu'une meilleure évacuation des copeaux. Les alésoirs FixReam 700 sont disponibles en deux modèles pour trous débouchants et borgnes avec des arêtes de coupe en Cermet non revêtues, résis-

tantes à l'usure pour usiner l'acier et les matériaux en fonte. Ils sont généralement disponibles en deux longueurs, en version courte ou longue. Les outils sont configurables dans la plage de diamètre de 9,9 à 32,2 mm.





Pour de plus amples informations sur le nouveau FixReam 700, rendez-vous sur : <https://mapal.com>



3



1 Géométrie brevetée

- Circularité et cylindricité améliorées de 30 %

2 Géométrie d'entrée novatrice

- Forme optimale des copeaux

3 Vis d'expansion

- Jusqu'à neuf plaquettes
- Compensation avant le réaffûtage



OptiMill®-Diamond

De meilleures performances au service d'un fraisage précis et efficace

Les fraises en bout en PCD OptiMill-Diamond ont bénéficié d'une mise à jour technologique. De nombreuses améliorations permettent à l'utilisateur de réaliser avec l'outil des fraisages plus rentables et fiables des métaux non-ferreux.

La nouvelle géométrie rend les nouveaux outils plus rigides et stables par rapport à celle des modèles précédents. Les outils disposent d'une durée de vie prolongée et fournissent des résultats plus précis. La nouvelle conception des arêtes de coupe permet d'atteindre de meilleures performances et de mieux enlever la matière. Les goujures optimisées assurent un meilleur enlèvement des copeaux, permettant à ces derniers de ne pas abîmer les surfaces, notamment en cas d'alliages d'aluminium à longs copeaux.

Sur les nouvelles fraises OptiMill-Diamond, la lubrification sort directement au niveau de l'arête de coupe, permettant d'augmenter sa durée de vie et d'obtenir de meilleurs résultats d'usinage. Les dimensions de la nouvelle gamme OptiMill-Diamond sont identiques à celles des modèles précédents.



1 Conception revisitée des arêtes de coupe

- Performance et précision améliorées

2 Nouvelle conception de l'outil

- Rigidité et stabilité plus élevées
- Durée de vie d'outil prolongée et résultats plus précis

3 Goujures optimisées

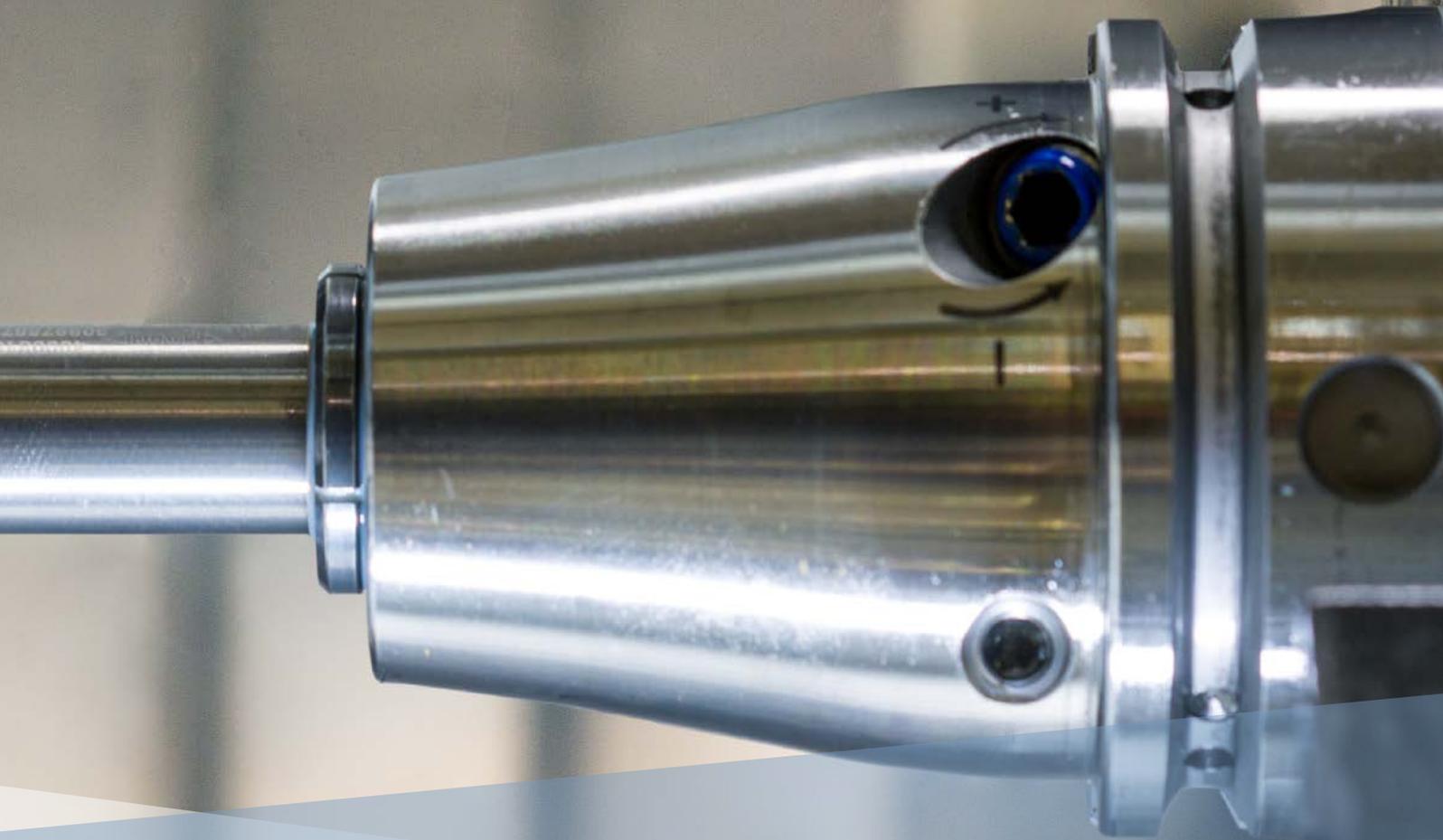
- Meilleur enlèvement des copeaux et surface améliorée

4 Alimentation en réfrigérant directe

- Refroidissement optimal et meilleure gestion thermique au niveau de l'arête de coupe

5 Dimensions identiques

- Aucun ajustement requis dans la programmation



Pour de plus amples informations sur l'extension de la gamme UNIQ, rendez-vous sur :

<https://mapal.com>

Extension de la gamme UNIQ®

Gamme élargie en diamètre et longueur

MAPAL élargit la gamme de mandrins UNIQ avec de nouveaux diamètres de serrage, interfaces et longueurs.

Le Mill Chuck, HA, à savoir le mandrin optimal pour les applications de fraisage hautement dynamiques, sera désormais disponibles avec l'interface BT40 en plus des interfaces HSK-A63, HSK-A100, SK40, CAT40 et BT30. Les interfaces HSK-A63, HSK-A100, SK40 et BT40 disposent des nouveaux diamètres de serrage 25 et 32 mm. Les utilisateurs peuvent désormais utiliser l'UNIQ Mill Chuck dans bien plus de cas d'usinage.

Le mandrin UNIQ DReAM Chuck, 4,5° pour les applications d'alésage et de perçage ainsi que pour l'utilisation avec des fraises de finition est élargi, incluant les mêmes interfaces et diamètres que le mandrin UNIQ Mill Chuck, HA. En outre, la longueur 120 mm est désormais proposée pour les interfaces HSK-A63 et SK40 de l'UNIQ DReAM Chuck, 4,5°. Ces extensions permettent désormais d'utiliser la technique d'expansion hydraulique dans les accès les plus difficiles là où, jusqu'alors, seule la technique de frettage était employée.





UNISSET-V expert

Flexibilité et précision maximales dans le réglage des outils

Le nouveau poste de réglage MAPAL UNISSET-V expert est conçu selon le système modulaire. De cette manière, les utilisateurs peuvent sélectionner les modules qui leur conviennent et mettre en place un poste de réglage parfaitement adapté à leurs besoins.

Le poste de réglage UNISSET-V expert convient pour monter, mesurer et régler la majorité des outils : entre autres les outils avec plaquettes amovibles, barres d'alésage ou têtes d'alésage micrométrique équipés d'arêtes de coupe en carbure, PCD, PcBN ou Cermet.

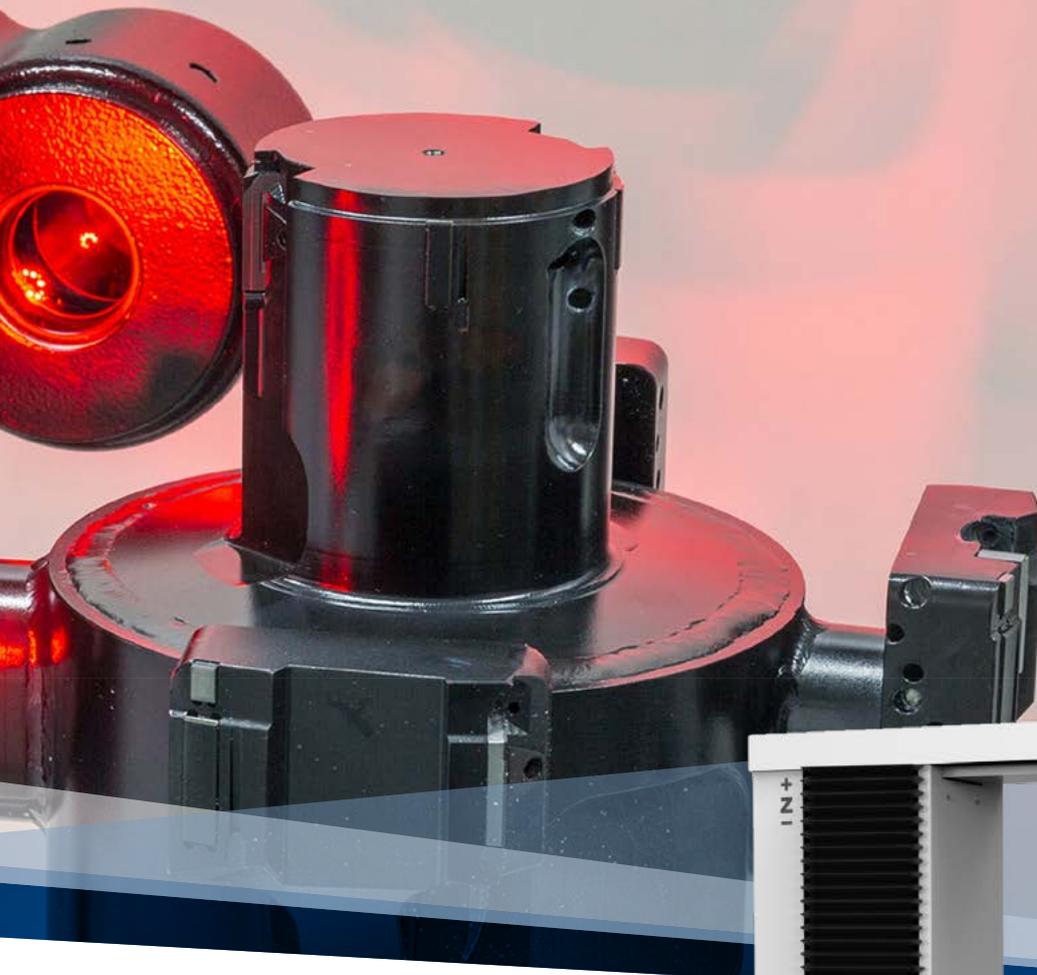
Outre la fonction de mesure optique, divers capteurs tactiles de mesure peuvent être intégrés, permettant d'obtenir des résultats de réglage précis au μm près. En fonction de la longueur de l'outil, UNISSET-V expert peut être configuré dans une version à portique avec contre-pointe. La stabilité et la précision de réglages s'en trouvent améliorées, notamment pour les outils longs.

Sa structure stable rend l'appareil insensible aux vibrations et aux oscillations apparaissant dans le processus de fabrication. Les éléments de commande sont particulièrement conviviaux, permettant un maniement simple.



i Solution d'application

L'importance de la précision des réglages se traduit dans les exigences en matière d'e-mobilité : par rapport à un carter de boîte de vitesse usuel, le carter de stator d'un moteur électrique doit être fabriqué dans des tolérances beaucoup plus restreintes, la précision ayant une influence décisive sur le rendement du moteur.



Pour de plus amples informations sur
UNISSET-V expert, rendez-vous sur :
<https://mapal.com>

1 Capteurs de mesure tactiles

- Réglage des outils avec une haute précision $< 2 \mu\text{m}$
- Différents modèles de capteurs disponibles

2 Système modulaire

- Configuration flexible de l'appareil

3 Nouvelle structure du portique

- Résistant aux vibrations et aux oscillations par la structure du portique

4 Contre-pointe

- Meilleure stabilité des outils longs
- Pour des réglages de haute précision





Développement de revêtements diamants spécifiques

Augmentation de la durée de vie d'outil et meilleure fiabilité des processus

Forte de son savoir-faire fondé dans le secteur de la technologie de revêtement, MAPAL développe désormais également des revêtements diamants durs et résistants à l'usure afin d'usiner les matériaux tels que le CFRP, la céramique, le graphite et les alliages d'aluminium. Les solutions de MAPAL présentent des durées de vie plus élevées et une meilleure fiabilité des processus, notamment pour les applications issues des secteurs de l'industrie automobile et aéronautique, de la fabrication des moules et des matrices ainsi que dans la technique médicale. En effet, MAPAL prend l'ensemble de la fabrication en main : de la conception des outils au revêtement en passant par la sélection du substrat, tous les composants sont parfaitement adaptés les uns aux autres. Les outils peuvent être conçus encore plus spécifiquement pour répondre aux exigences des clients.

Pour le développement de ses nouveaux revêtements dédiés aux matériaux fortement abrasifs, MAPAL mise sur le CVD à filament chaud, aussi appelé HF-CVD, pour synthétiser des revêtements

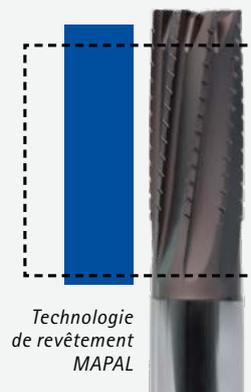
diamants pur. Le procédé HF-CVD crée des couches d'épaisseur quasi homogène, que MAPAL utilise dans le développement de son OptiMill-Composite-Speed-Plus. Les couches en CVD

usuelles ne conviennent pas au revêtement d'outils à queue, la longueur des outils et les températures de revêtement élevées provoquant généralement une distorsion longitudinale.

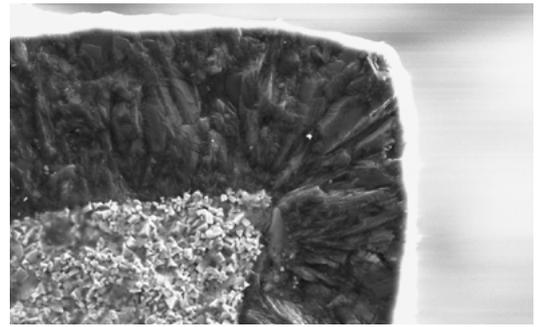
Revêtement MAPAL



Répartition de l'épaisseur de couche



- Répartition optimale de l'épaisseur de couche
- Épaisseur de diamant plus importante pour des durées de vie maximales



Épaisseur de couche homogène sur l'ensemble de la longueur d'arête de coupe



Pour de plus amples informations sur le développement des revêtements diamants, rendez-vous sur : <https://mapal.com>

Avantages

- Matériau le plus dur, extrêmement résistant à l'abrasion
- Valeur de friction moindre
- Conductivité thermique maximale
- Résistance chimique
- Épaisseur de couche possible jusqu'à 50 μm
- Géométries complexes pouvant être revêtues

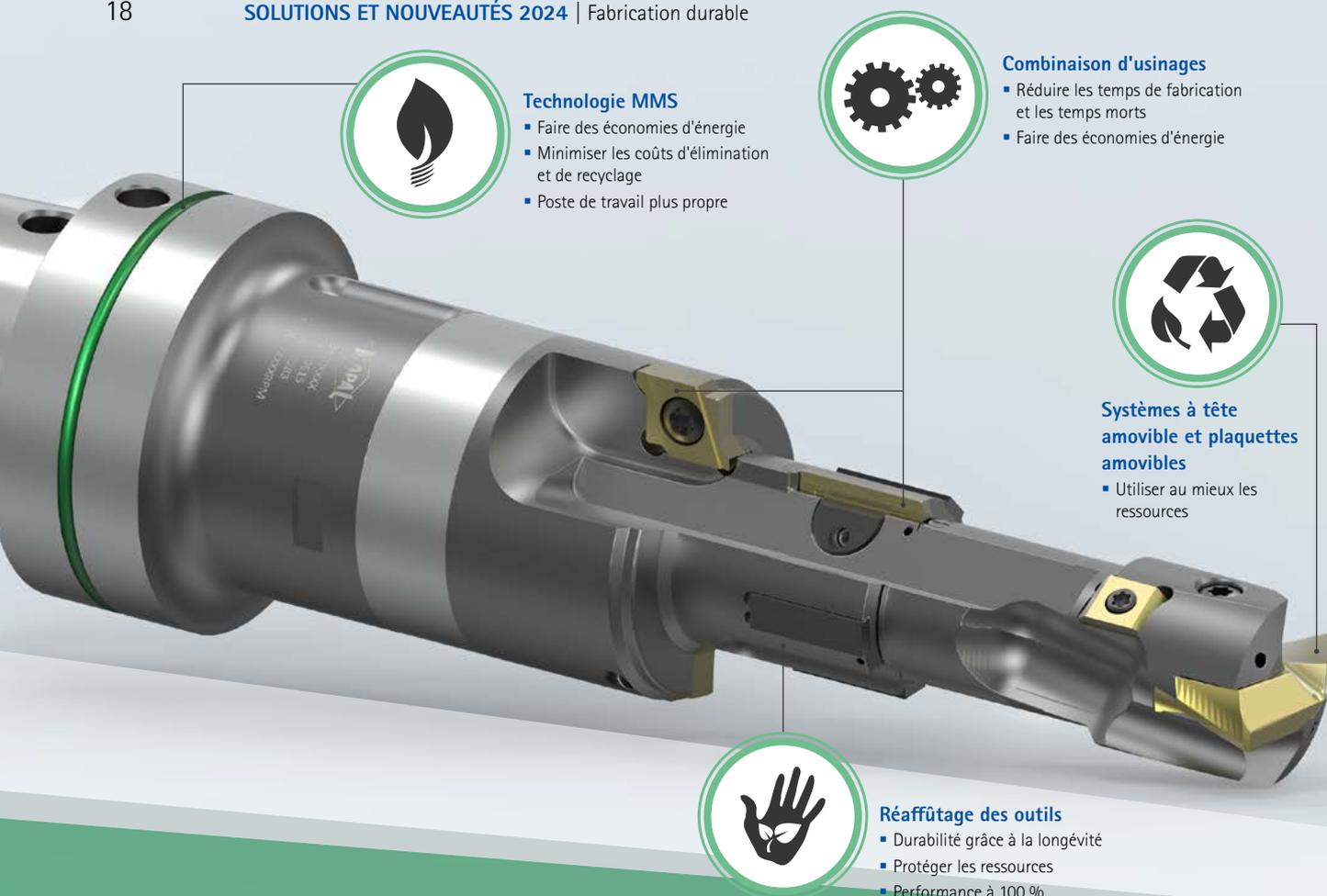
i Solution d'application

Grâce au revêtement HF-CVD, toute la longueur de l'arête de coupe peut être utilisée de manière fiable dans l'application d'usinage respective, quelle que soit la profondeur de coupe. En principe, il est possible de générer une épaisseur de maximum 50 μm par couche HF-CVD.

Pour le revêtement de ses outils, MAPAL se limite actuellement à la plage allant de 3 μm à 15 μm , en fonction de l'application respective.



OptiMill-Composite-Speed-Plus



Technologie MMS

- Faire des économies d'énergie
- Minimiser les coûts d'élimination et de recyclage
- Poste de travail plus propre

Combinaison d'usinages

- Réduire les temps de fabrication et les temps morts
- Faire des économies d'énergie

Systèmes à tête amovible et plaquettes amovibles

- Utiliser au mieux les ressources

Réaffûtage des outils

- Durabilité grâce à la longévité
- Protéger les ressources
- Performance à 100 %

MAPAL, votre partenaire de fabrication durable

La bonne technologie au service de la durabilité et de l'efficacité

OUTILS COMBINÉS

La clé de la fabrication efficace et durable

Les outils combinés peuvent largement contribuer à la fabrication durable. En combinant différentes étapes d'usinage dans un seul outil, vous pouvez considérablement minimiser le remplacement d'outils et les déplacements inutiles. Résultat, vos machines fonctionnent moins longtemps, ce qui vous permet de faire de considérables économies d'énergie. Sans oublier que cette approche utilise bien moins de matériaux que les outils disponibles séparément.

TECHNOLOGIE MMS

Réduction de l'utilisation de lubrifiant réfrigérant pour un usinage écologique

La technologie MMS constitue une approche responsable et écologique en matière d'usinage. En utilisant moins de lubrifiant réfrigérant, non seulement vous consommez moins de ressources, mais vous limitez également le be-

soin en pompes à haute pression gourmandes en énergie. Ces économies ont un impact positif sur le bilan de CO₂. Par ailleurs, cette technologie réduit les déchets dus au lubrifiant réfrigérant contaminé, ce qui minimise les coûts d'élimination et de recyclage. MAPAL propose un large éventail d'outils compatibles avec la micropulvérisation, lesquels permettent à la fois de protéger l'environnement et de contribuer à un poste de travail plus propre.

SYSTÈMES À TÊTE AMOVIBLE ET PLAQUETTES AMOVIBLES

La modularité au service d'une fabrication protectrice des ressources

Les systèmes à tête amovible et plaquettes amovibles proposés dans l'industrie de la fabrication contribuent grandement au développement durable et à l'utilisation responsable des ressources. Au lieu de remplacer des outils complets, seules les têtes sont remplacées ou les plaquettes amovibles retournées ou inversées.

Cette méthode permet d'économiser des matériaux et de l'énergie tout en réduisant aussi bien les déchets que les impacts sur l'environnement. La modularité favorise également une adaptation flexible aux différentes opérations d'usinage, augmentant ainsi l'efficacité opérationnelle. En résumé, les systèmes à tête amovible et plaquettes amovibles constituent une solution durable satisfaisant à la fois aux exigences écologiques et économiques.

RÉAFFÛTAGE D'OUTILS

La durabilité grâce à la longévité

Le réaffûtage des outils d'usinage tels que les outils PCD, les outils en carbure monobloc et ceux équipés de plaquettes amovibles ou d'éléments ISO ouvre de tout nouveaux horizons en matière de durabilité dans le secteur de la fabrication. Le réaffûtage, le renouvellement des patins de guidage, le remplacement des arêtes de coupe ou le remplacement du revêtement permettent entre autres aux outils de retrou-

**Responsabilité sociale**

- Maniement simple
- Poste de travail plus sûr

**Environnement**

- Faire des économies d'énergie
- Protéger les ressources

**Technique/Économie**

- Durée de vie d'outil prolongée
- Durée de vie 10 fois plus longue



Pour de plus amples informations sur la fabrication durable chez MAPAL, rendez-vous sur : <https://mapal.com>

ver des performances inaltérées. Si le réaffûtage augmente considérablement la durée de vie de l'outil, il permet également de réduire fortement la consommation de ressources essentielles. Il s'agit d'une solution efficace et protectrice des ressources qui permet de relier de manière optimale les aspects écologiques et économiques.

MANDRIN EXPANSIBLE HYDRAULIQUE UNIQ

L'efficacité énergétique et la sécurité au travail réinventées

En matière de durabilité et d'efficacité, le mandrin expansible hydraulique UNIQ est bien plus qu'une simple alternative aux mandrins de frettage traditionnels. Un de ses principaux atouts réside dans l'économie d'énergie qu'il offre, les frettages gourmands en énergie n'étant plus utiles. En utilisant une approche purement mécanique de serrage de l'outil, le mandrin expansible hydraulique réduit considérablement

la consommation énergétique, ce qui contribue à minimiser les émissions de CO₂. De nombreux frettages n'ayant plus lieu, les matériaux ne s'usent plus et les mandrins multiplient par dix leur durée de vie.

Autre avantage de poids, la sécurité élevée au travail. Alors que les mandrins de frettage requièrent des appareils de frettage spéciaux engendrant un risque élevé de blessures, les mandrins expansibles hydrauliques n'en ont pas besoin. Quant aux utilisateurs, le contrôle précis de la force de serrage leur permet d'atteindre une plus longue durée de vie d'outil et de consommer moins de ressources. En respectant le contour interférant DIN, le mandrin expansible hydraulique UNIQ est un choix convaincant en termes de durabilité et d'efficacité.



Dr Jochen Kress

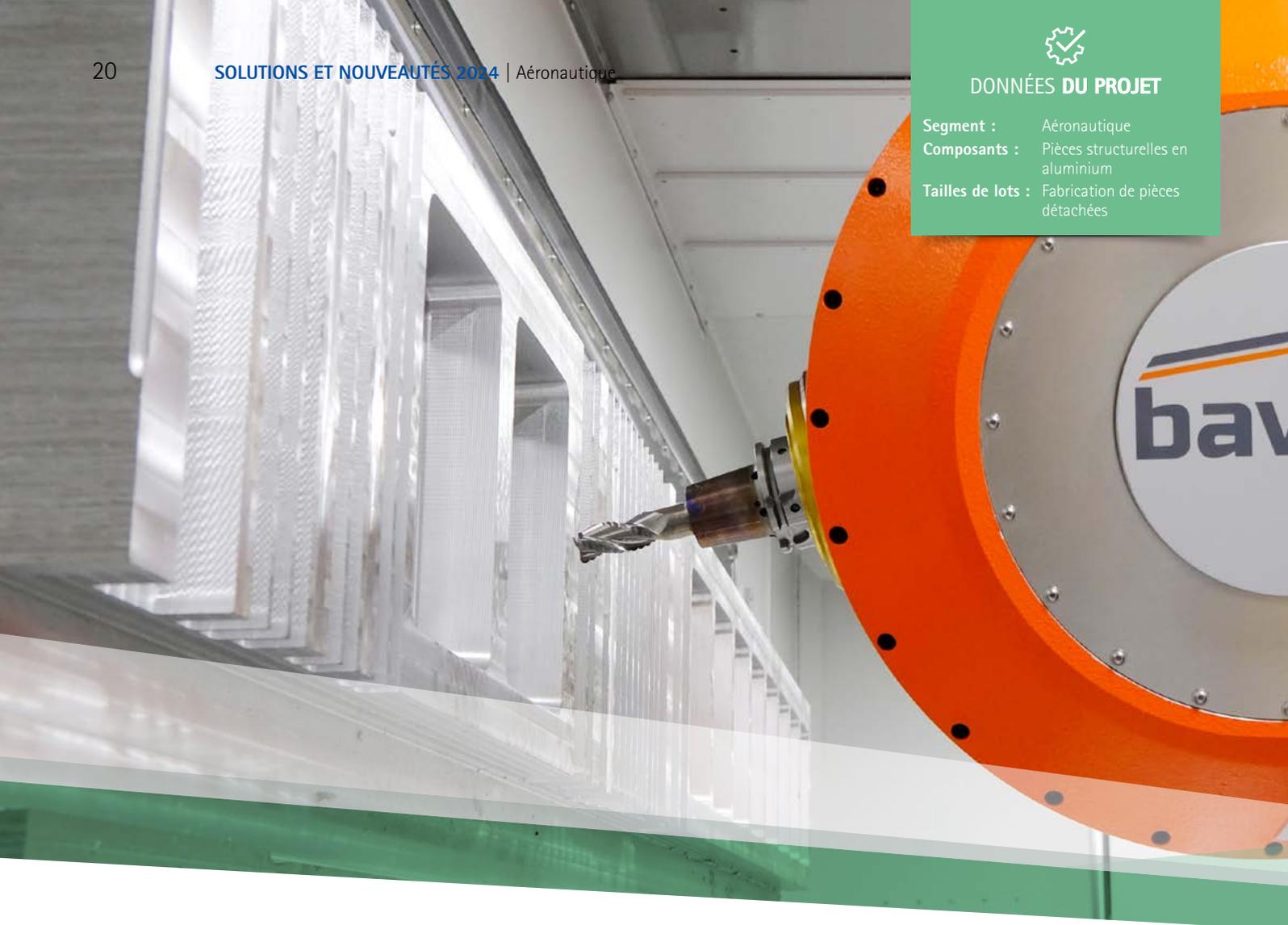
Associé gérant
MAPAL Dr. Kress KG

« Chez MAPAL, nos priorités sont notre propre domaine de responsabilité et la production de nos clients. En fabriquant des outils et des mandrins novateurs misant sur l'efficacité énergétique, la protection des ressources et la sécurité, nous aidons nos clients à concevoir leur production de manière plus durable. »



DONNÉES DU PROJET

Segment :	Aéronautique
Composants :	Pièces structurales en aluminium
Tailles de lots :	Fabrication de pièces détachées



Nouveautés pour l'usinage de l'aluminium

Réalisation du projet

Sur son nouveau modèle haut de gamme HBZ AeroCell 160, le fabricant de machines-outils bavius a atteint des volumes d'enlèvement de copeaux impressionnants de plus de 20 litres par minute avec les nouvelles fraises en aluminium à grand volume de MAPAL.

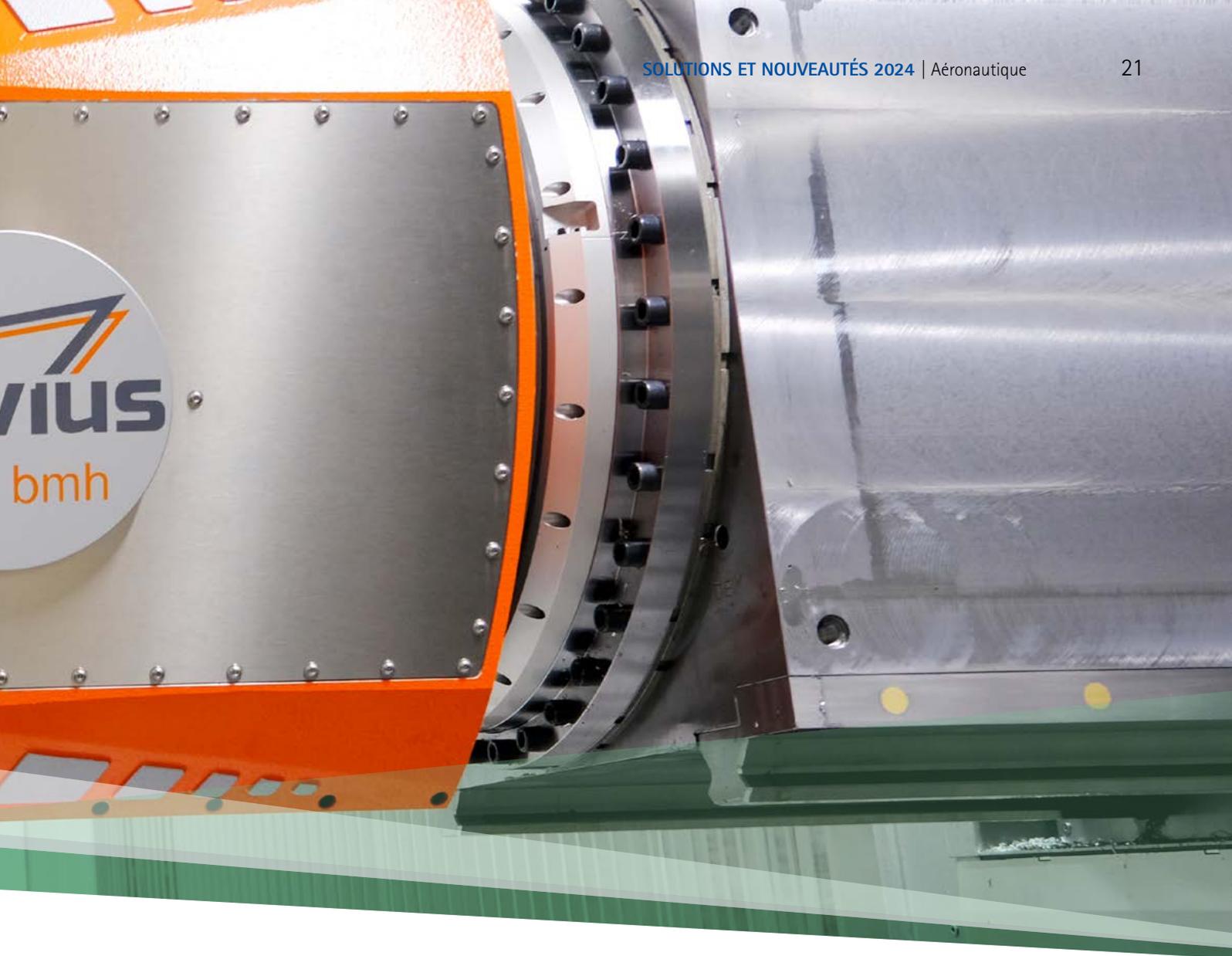
bavius a élargi sa gamme haut de gamme HBZ AeroCell avec le nouvel AeroCell 160, conçu pour atteindre les taux maximaux d'usinage de l'aluminium. Pour tester de nouvelles machines et fournir des références à ses clients, bavius effectue des essais de fraisage qui repoussent les limites, dans un premier temps avec la nouvelle fraise carbure monobloc OptiMill-Alu-Wave de 25 mm de diamètre. Présentant une vitesse de rotation de broche de 25 465 tr/min et une vitesse de coupe de 2 000 m/min, la puissance de la broche a été successivement augmentée. Le meilleur volume d'enlèvement de copeaux, avec un record de 20 dm³/min, a été obtenu avec une puissance de broche de 175 kW, présentant un couple de 66 Nm pour une avance de 30 mm. Les essais effectués avec le nouvel outil à plaquettes amovibles NeoMill-Alu-QBig de 50 mm de diamètre se sont également révélés absolument satisfaisants. La fraise à grand volume pour l'aluminium a atteint des volumes d'enlèvement de copeaux de 18,4 dm³/min.



Ont atteint les meilleures valeurs dans l'usinage de l'aluminium grâce à une collaboration partenariale (en partant de la gauche) : l'équipe entourant Thomas Jungbeck (conseiller technique, MAPAL), Tim Rohmer (Product Manager des outils de fraisage carbure monobloc, MAPAL) et Stefan Diem (ingénieur d'application, bavius). ©bavius

Le centre d'usinage horizontal bavius AeroCell 160 pour l'usinage à grande vitesse de pièces structurales en aluminium jusqu'à 1 600 x 4 000 mm. ©bavius





Informations relatives au projet

Exigences

- Fraisage de grands volumes à la limite des capacités machine
- Volume d'enlèvement de copeaux maximal
- Fraisage de rainures dans le plein pour mesurer la puissance

Solutions

- OptiMill-Alu-Wave diamètre 12 – 25 mm en 3xD, 4xD et 5xD
- NeoMill-Alu-QBig diamètre 32 – 63 mm

Avantages clients

- Les outils exploitent entièrement les performances des machines les plus rapides disponibles sur le marché
- Débits de copeaux de 20 ou 18 litres par minute
- Programme continu de 12 à 63 mm pour l'usinage de grands volumes d'aluminium
- Collaboration partenariale et implication étroite du fabricant de la machine



Sur le bavius AeroCell 160, les paramètres de coupe maximaux de la machine et des outils ont été testés pour usiner une plaque en aluminium. Avec leurs capacités de 20 et 18 litres par minute, OptiMill-Alu-Wave et NeoMill-Alu-QBig ont obtenu d'impressionnants résultats. ©bavius

Stefan Diem

Ingénieur d'application bavius technologie GmbH

« Nous entretenons depuis de nombreuses années déjà de bonnes relations avec MAPAL et avons toujours été enchantés des outils de frettage et de finition. J'apprécie notre collaboration fructueuse avec MAPAL. Je me sens bien conseillé et entre de bonnes mains. »





DONNÉES DU PROJET

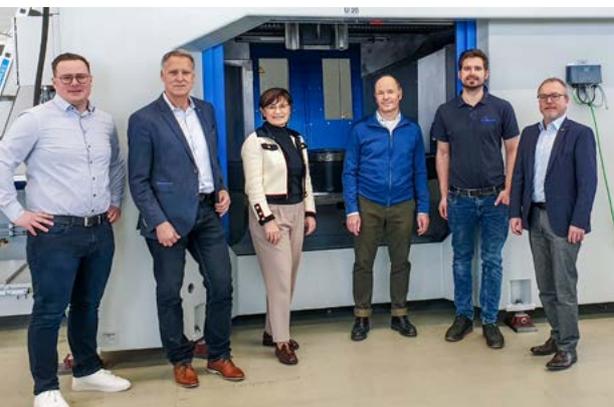
Segment :	Automobile
Composants :	Faux-châssis pour voitures de sport
Tailles de lots :	4 000 composants par an

Optimisation de temps pour les pièces structurales

Réalisation du projet

Se retrouvant soudain en rupture de stock de pièces structurales, un fabricant de voitures de sport a fait appel au savoir-faire en matière de processus de la société August Wenzler Maschinenbau GmbH. Afin de pouvoir respecter les délais plus que sportifs imposés par le constructeur automobile, le fabricant de machines appartenant au HELLER GROUP et MAPAL ont mis en commun leur savoir-faire.

Implantée à Spaichingen en Allemagne, la société August Wenzler Maschinenbau GmbH est responsable des solutions en matière de pièces structurales au sein du HELLER GROUP. Le faux-châssis fait partie des composants typiques faisant office de support d'essieu arrière sur les véhicules. Il mesure jusqu'à 1 000 x 1 000 mm et pèse entre 25 et 30 kg. Un client voulait acheter une machine équipée de micropulvérisation pour son fournisseur. En collaboration avec MAPAL, les partenaires ont calculé une productivité ambitieuse de 16 minutes qu'il convenait bien évidemment de respecter dans la pratique. Sur les 26 outils utilisés, quatre fraises seulement prennent en charge 60 pour cent de la productivité. Leur conception a fait l'objet d'une attention toute particulière.



Ont réuni leur savoir-faire pour ce projet ambitieux (en partant de la gauche) : Igor Ivankovic (Component Manager Chassis Et Brakes, MAPAL), Peter Krafft (conseiller technique, MAPAL), Ingrid Wenzler (directrice, Wenzler), Wolfgang Wenzler (directeur, Wenzler), Sebastian Knaus (directeur technique, Wenzler) et Sven Frank (Global Head of MTB Management, MAPAL)

La pièce structurale, un faux-châssis, est maintenue stable par un dispositif de serrage spécial sur la machine Wenzler et peut être usinée de tous les côtés dans une fixation d'outils. ©Wenzler





Informations relatives au projet

Exigences

- Achèvement du projet dans un délai de dix semaines
- Pièces brutes avec carottes résiduelles importantes et beaucoup de surépaisseur
- Mise en œuvre fiable du temps de cycle
- Micropulvérisation

Solutions

- 26 outils
- 4 fraises seulement responsables de 60 % de la productivité
- Conception des processus, conseil technique et assistance

Avantages clients

- Conception optimale des processus
- Précision et fiabilité des processus maximales
- Processus décisionnel court
- Confiance établie par un partenariat de longue date
- L'ensemble issu d'une source unique

Wolfgang Wenzler

Directeur général
August Wenzler Maschinenbau GmbH



« L'organisation de cette entreprise est impressionnante. Nous trouvons très rapidement les interlocuteurs adéquats, allant même jusqu'à la direction quand il s'agit de prendre des décisions de taille. Aucun besoin d'échanger de longs e-mails. Un appel téléphonique suffit pour obtenir un accord ferme, ce qui était primordial sur ce projet. »



Responsables de 60 pour cent de la productivité : ces quatre fraises ont fait l'objet d'une attention toute particulière au moment de l'usinage du faux-châssis.



DONNÉES DU PROJET

Segment :	Fabrication des moules et des matrices
Composants :	Coquilles
Tailles de lots :	Fabrication de pièces détachées



Valeur ajoutée dans la fabrication de moules

Réalisation du projet

Pour rester compétitive dans la fabrication des moules et des matrices, il est essentiel pour Krämer+Grebe GmbH & Co. KG, implantée à Biedenkopf-Wallau en Allemagne, de miser sur une production efficace avec une grande fiabilité des processus. Les fournisseurs d'outils sont également évalués sur leur technique d'application. Avec ses alésoirs et ses fraises à grande avance, MAPAL a su gagner la confiance.

Krämer+Grebe GmbH & Co. KG est spécialisée dans la recherche de solutions en matière de géométries complexes et d'exigences accrues concernant les propriétés des pièces en fonte. Les exigences imposées au composant en question définissent le processus à suivre. Pour rester rentables dans cet environnement compétitif, les processus de fabrication se sont alignés sur l'industrie 4.0 et ont été entièrement numérisés. La collaboration avec MAPAL a pris forme il y a cinq ans avec des alésoirs de 600 mm de long, réalisant des perçages fiables de qualité H7. NeoMill-4-HiFeed-90 améliore les processus des fraisages à grande avance. Il atteint des durées de vie élevées et un débit de copeaux important au cours de l'ébauche, réduisant de fait de manière fiable la durée de production.



Contributeur à l'avancée partenariale de la fabrication des moules et des matrices (en partant de gauche) : Sebastian Schneider (responsable du centre de commandes et de la production), Dominik Gessner (optimisateur de processus de fabrication mécanique) et Uwe Rein (Business Development Manager Die & Mould chez MAPAL)

Avec le NeoMill-4-HiFeed-90 et l'alésoir de 600 mm de long, MAPAL aide Krämer + Grebe GmbH und Co. KG à fabriquer des coquilles.





Informations relatives au projet

Exigences

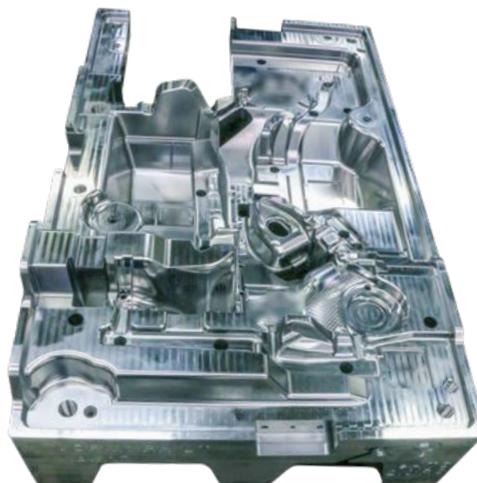
- Solutions pour des processus de fabrication entièrement numérisés
- Amélioration des processus pour le fraisage à grande avance : durées de vie élevées et débit de copeaux important au cours de l'ébauche
- Grande fiabilité des processus en raison de la commande de plusieurs machines
- Support FAO

Solutions

- Fraise à plaquettes amovibles NeoMill-4-HiFeed-90
- Gamme de base de 16 à 200 mm
- Simulation FAO
- Conception des processus, conseil technique et assistance

Avantages clients

- Outils performants avec un programme complet
- Partenariat étroit
- Support FAO, assistance sur place



Dominik Gessner

Fabrication mécanique aux processus optimisés
Krämer + Grebe GmbH Et Co. KG

« De nos jours, le prix de l'outil n'est plus le critère décisif. Les points les plus importants sont une collaboration partenariale raisonnable et surtout la technique d'application. C'est pour nous le b.a-ba et également le critère d'exclusion de tout fournisseur. Je ne veux pas me contenter d'un outil. Je veux une valeur ajoutée que je puisse mettre en œuvre dans mes processus. »

Un produit typique de Krämer+Grebe : les composants du châssis sont coulés dans cette coquille.



DONNÉES DU PROJET

Segment :	Technologie des fluides
Composants :	Blocs de commande, boîtiers de valves hydrauliques avec un grand éventail de modèles
Tailles de lots :	De 1 à 200 000 pièces

Commande, régulation et déplacement des fluides

Réalisation du projet

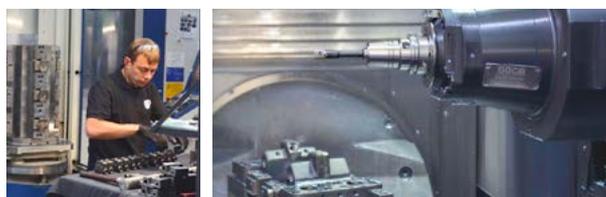
Le groupe SFB aide ses clients depuis la conception du produit en intégrant son savoir-faire de longue date en matière de fabrication et produit des composants modèles, des prototypes et des pièces de présérie. Au sein de sa collaboration partenariale avec MAPAL, des conceptions de processus optimales et des solutions clés en main sont développées pour la technologie des fluides.

MAPAL propose un programme d'outils adapté aux exigences relatives à la technologie des fluides. L'usinage de l'alésage principal des composants hydrauliques, dont les tolérances sont particulièrement strictes, revêt une importance particulière. Les outils MAPAL englobent des outils d'alésage de finition, des solutions de technique de serrage de l'outil et des outils à plaquettes amovibles. L'étroite coopération intègre également le développement continu des processus. Pour les projets de grande envergure, MAPAL prend en charge sur demande l'intégralité de la planification de l'usinage complet.



En partant de gauche : Jochen Schmidt, Global Head of Segment Management, General Machining, MAPAL ; Christian Linse, direction des ventes et du marketing, SFB-Group ; Ralf Wessel, direction des achats, SFB-Group ; Bruno Hanselka, direction, SFB-Group ; Christian Schmid, Area Sales Manager, MAPAL ; Florian Kutzner, conseiller technique, MAPAL

Le SFB-Group mise sur les outils MAPAL.





Informations relatives au projet

Exigences

- Grand éventail de modèles
- Grande variation de tailles de lots
- Exigences élevées en matière de précision, de circularité, de forme cylindrique, de rectitude et de qualité de surface
- Amélioration constante des processus

Solutions

- Outils d'alésage de précision
- Outils combinés
- Outils de précision et technologie de serrage
- Conception des processus, conseil technique et assistance

Avantages clients

- Conception optimale des processus
- Précision et fiabilité des processus maximales
- Solutions efficaces pour un nombre varié de pièces
- Conseil technique et assistance
- L'ensemble issu d'une source unique

Ralf Wessel

Directeurs des achats
SFB-Group



« C'est toujours un plus de pouvoir collaborer avec un fournisseur unique. Chez nous, les outils MAPAL d'alésage de précision en matière d'usinage de la fonte et de l'aluminium font depuis longtemps office de référence. »



MAPAL a développé spécialement l'outil combiné.



Découvrez maintenant les solutions d'outillage et les formules de services qui vous font progresser :

PERÇAGE ET ALÉSAGE

ALÉSAGE | ALÉSAGE DE PRÉCISION

PERÇAGE EN PLEINE MATIÈRE | SEMI-FINITION | CHANFREINAGE

FRAISAGE

SERRAGE

TOURNAGE

RECESSING

RÉGLAGE | MESURE | DISTRIBUTION

SERVICES

FOLLOW US

