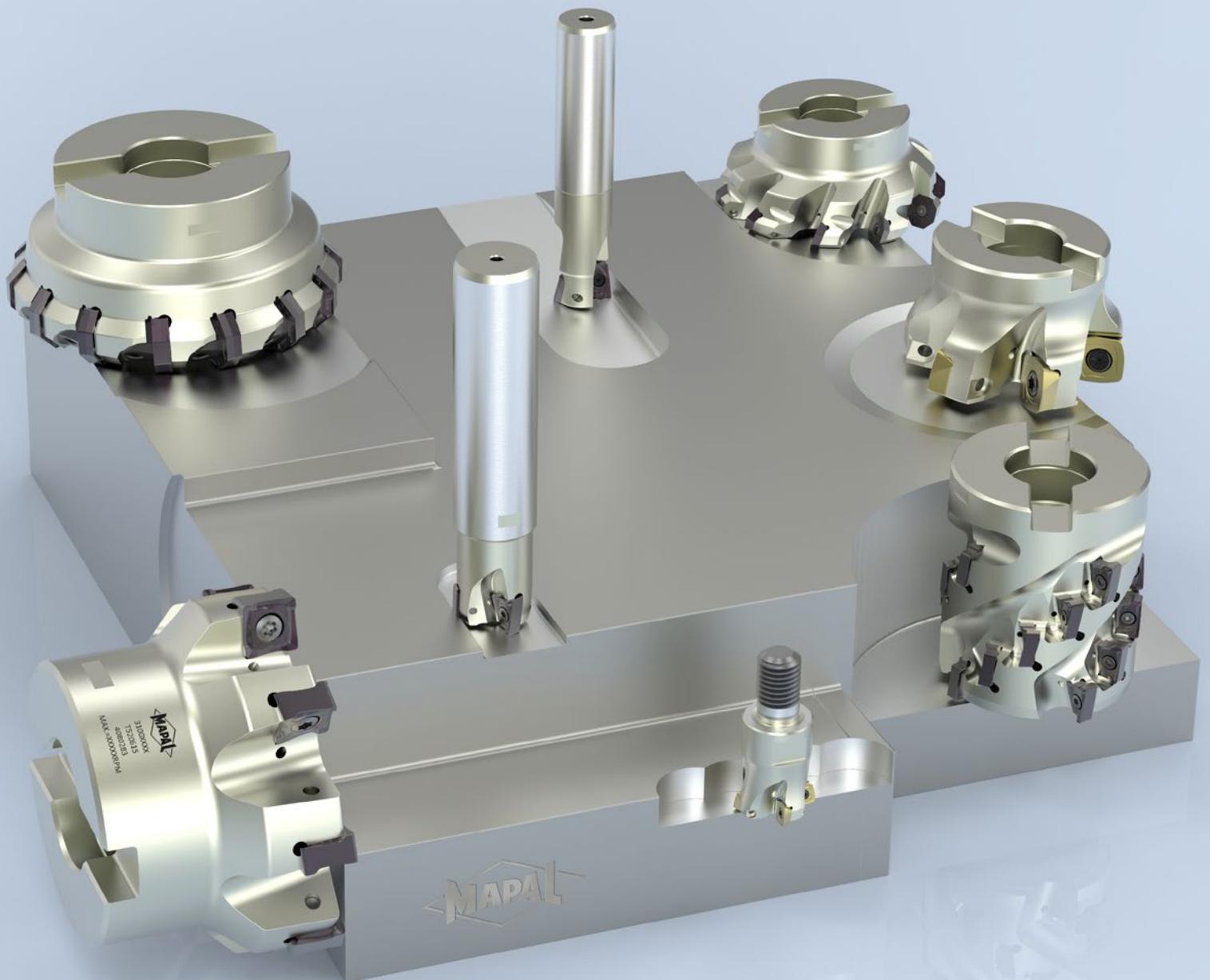




Votre partenaire technologique pour un usinage économique

GAMME DE FRAISAGE NeoMill®



Les fraises NeoMill® associent productivité et rentabilité

Le programme standard radial d'outils de fraisage NeoMill de MAPAL comporte des fraises à planer, à dresser, à rainurer, en bout et à grande avance et garantit une productivité et une rentabilité élevées, en particulier pour la fabrication en série. Le développement de ce programme s'appuie sur notre longue expertise dans la conception d'outils spéciaux permettant aux industriels de fabriquer un très grand nombre de pièces d'une qualité toujours constante.

MAPAL propose également un large choix de plaquettes amovibles positives et négatives pour toutes les fraises. À cette gamme s'ajoutent les arêtes de coupe avec Wiper permettant d'obtenir de bonnes qualités de surface, même sans effectuer de réglage. Cet effet est visible plus particulièrement lors des opérations de semi-finition.

Les plaquettes négatives ne présentent pas d'angle de dépouille et peuvent donc être équipées d'arêtes de coupe sur la surface de contact. Avec une forme de base identique, les plaquettes négatives possèdent deux fois plus d'arêtes de coupe que leurs équivalents positifs. Sans oublier leur longue durée de vie, les plaquettes amovibles négatives s'avèrent particulièrement avantageuses sur le plan économique.

En tant que partenaire technologique, MAPAL met ses compétences en matière d'outillage et de processus au service de ses clients pour les aider à choisir les fraises NeoMill appropriées et à exploiter leur plein potentiel.



Fraisage / Fixation d'outils

- Contraintes liées au composant
- Concept de fixation



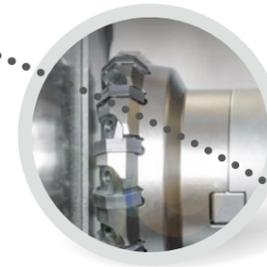
Stratégie d'usinage

- Choix de l'outil
- Définition de la stratégie de fraisage



Augmentation de la productivité

- Analyse des paramètres de coupe et des durées de cycle
- Optimisation



Programme standard

- Outils et plaquettes amovibles disponibles en stock



Fiabilité des processus et rentabilité

- Assistance à l'utilisation tout au long du processus
- Calculs de rentabilité



Collaboration

- Améliorer le contact et les potentiels d'optimisation



La compréhension globale des processus est essentielle pour proposer des solutions de fraisage innovantes et sûres pour l'acier, l'inox et la fonte.



Applications

- 1 Étrier de frein
- 2 Palier de pivotement
- 3 Roue de turbine
- 4 Turbocompresseur
- 5 Compresseurs
- 6 Pompe hydraulique
- 7 Bloc-moteur
- 8 Corps de valve
- 9 Transmission



Scannez le code QR pour en savoir plus sur
pour découvrir sur le gamme de fraisage NeoMill®!

Plus d'informations sur notre site : www.mapal.com

Pourquoi MAPAL ?



Un interlocuteur unique

Chez MAPAL, les clients bénéficient de solutions complètes proposées par un fournisseur unique et de l'expertise de nos spécialistes en matière d'outillage et de processus.



Partenariat

MAPAL accorde une importance majeure à l'instauration d'un dialogue étroit et transparent avec chacun de ses clients dans le but de développer des partenariats à long terme.



Qualité et précision

Les outils MAPAL se démarquent par leur qualité et leur rentabilité maximales. Ils présentent une excellente stabilité dimensionnelle et un niveau de précision extrêmement élevé.



Programme standard radial

Notre gamme complète d'outils de fraisage disponible en stock garantit des résultats exceptionnels et fiables pour toutes les opérations d'usinage.



Supériorité technologique

MAPAL affirme sa position de leader technologique mondial dans le domaine de l'usinage de composants cubiques.



Intervention sur site dans le monde entier

Chez MAPAL, la proximité avec les clients est bien plus qu'un principe, c'est un fondement de l'identité de notre entreprise. Et ce, dans le monde entier.

FORME DE BASE POSITIVE

FORME DE BASE NÉGATIVE

Fraises à planer

- NeoMill®-8-Face**
- Plaque à huit arêtes/45°
 - 1er choix pour P et M
 - Plage de ø: 63 - 200 mm / ap max. 5 mm
 - Pour les composants sujets aux vibrations



Fraises à dresser

- NeoMill®-2-Corner**
- Plaque à deux arêtes/90°
 - Pour P, M et K
 - Plage de ø: 20 - 63 mm / ap max. 11 mm
 - Pour les pentes (usinage 3 axes)



- NeoMill®-4S-Corner**
- Plaque à quatre arêtes/90°
 - 1er choix pour P et M
 - Plage de ø: 40 - 160 mm / ap max. 7 mm
 - Augmentation du nombre d'arêtes de coupe pour des diamètres supérieurs à 40 mm



Fraises en bout

- NeoMill®-2-Shell**
- Plaque à deux arêtes/90°
 - Pour P, M et K
 - Plage de ø: 25 - 40 mm / ap max. 51 mm
 - Pour les pentes (usinage 3 axes)



Fraises à grande avance

- NeoMill®-2-HiFeed**
- Plaque à deux arêtes, pour P, M et K
 - Plage de ø: 10 - 160 mm / ap max. 0,7 - 1,4 mm
 - Avances importantes (jusqu'à $f_z = 3,0$ mm pour SDMT 18)
 - Les fraises à queue fileté combinées aux prolongateurs en carbure monobloc réduisent les vibrations au minimum en cas de saillies extrêmes



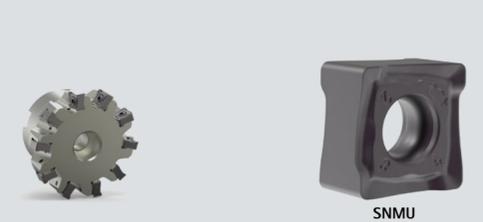
- NeoMill®-16-Face**
- Plaque à 16 arêtes/45°
 - 1er choix pour K et l'acier moulé résistant à la chaleur
 - Plage de ø: 63 - 200 mm / ap max. 4 mm
 - Force de coupe faible malgré la forme négative
 - Rentabilité maximale lors du surfacage



- NeoMill®-4-Corner**
- Plaque à quatre arêtes/90°
 - Pour P, M, K et l'acier moulé résistant à la chaleur
 - Plage de ø: 25 - 100 mm / ap max. 10 mm
 - Usinage ligne à ligne de grandes dimensions d'épaulement
 - Force de coupe très faible malgré la forme négative



- NeoMill®-8-Corner**
- Plaque à huit arêtes/90°
 - 1er choix pour K
 - Plage de ø: 50 - 200 mm / ap max. 8 mm
 - Rentabilité maximale lors du fraisage d'épaulements



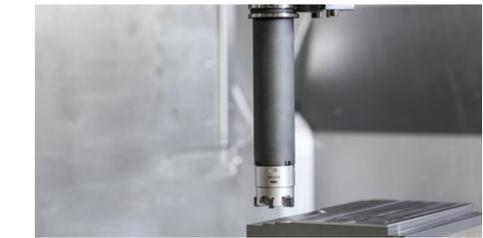
- NeoMill®-4-Shell**
- Plaque à quatre arêtes/90°
 - Pour P, M et K
 - Plage de ø: 32 - 63 mm / ap max. 62 mm
 - Utilisation de très grandes dimensions d'épaulement



- NeoMill®-4-HiFeed**
- Plaque à quatre arêtes, pour P, M, K et H
 - Plage de ø: 16 - 200 mm / ap max. 1 - 3,5 mm
 - Débit d'usinage élevé et grande fiabilité des processus
 - Coupe légère, même pour des rainures dans le plein
 - Usinage fiable pour les saillies longues



Éviter les vibrations grâce à un système d'amortissement des vibrations



- Contraintes liées au fraisage**
- Une longueur de saillie double correspond à une déflexion 8 fois plus élevée, ce qui provoque des vibrations et des nuisances sonores
 - Surexploitation de l'outil et de la broche de la machine
 - Allongement de la durée d'usinage lié à la réduction des paramètres de coupe

- Solutions MAPAL**
- Système autonome composé d'un noyau en métal lourd, d'un ensemble de ressorts et d'huile
 - Support d'attachement d'outil avec arrosage interne
 - Plug & Play : aucun réglage du système d'amortissement des vibrations dans le support d'attachement d'outil n'est nécessaire
 - Système d'amortissement des vibrations présent dans les solutions de base et personnalisées

- Avantages pour le client**
- Jusqu'à 50 % d'économie grâce au taux élevé d'enlèvement des copeaux
 - Amélioration jusqu'à 60 % de la qualité des surfaces
 - Fiabilité des processus en évitant la cassure des arêtes de coupe

En tant que partenaire technologique, MAPAL met ses compétences en matière d'outillage et de processus au service de ses clients pour les aider à choisir les fraises NeoMill® appropriées et à exploiter leur plein potentiel.

Application et matériau

Application: Surfacage, Dressage, Pentés, Fraisage en plongée, Fraisage à grande avance

Matériau: P (Acier), M (Acier inoxydable), K (Fonte)

Conditions d'usage

Conditions stables vs instables

Machine, dispositif de fixation, forme de la pièce

- Coupe interrompue
- Faible largeur de coupe
- Usinage à sec
- Coupe très interrompue
- Sujet aux vibrations
- Usinage sous arrosage (choc thermique)

Géométrie de coupe / forme d'arête

Géométrie positive vs négative

- Un angle de coupe positif et une force de coupe faible sont essentiels dans des conditions instables
- Particulièrement rentable grâce à l'utilisation bilatérale et la haute stabilité des arêtes

Nombre d'arêtes / pas de fraise

Pas large vs Pas étroit

Selon ap et ae

Conception de l'arête de coupe R/M/U

La conception de l'arête de coupe dépend du matériau et de l'application

Avance par dent

Brise-copeaux	Usinage moyen		Conditions difficiles	
	M03	M05	U03	U05
Arrondissement des arêtes	++	+++	++	+++
Avance/dent [mm]	P	0,08 - 0,25	0,1 - 0,25	0,08 - 0,25
	M	0,08 - 0,2		0,08 - 0,2
	K		0,1 - 0,3	
	N			0,1 - 0,3

R = Ébauche | M = Usinage moyen | U = Conditions difficiles

Rapport de fraisage ae / ø

Le rapport entre le diamètre de fraise et la largeur de coupe

$a_e = 60-80\% D_c$ vs $a_e = 20-40\% D_c$

- Le rapport entre le diamètre de fraise et la largeur de coupe ae doit être sélectionné comme indiqué sur l'illustration

Stratégie de fraisage

Engagement avec un rayon

- Attaquer avec un rayon permet de garder un copeau fin en sortie, de réduire les vibrations et d'augmenter la durée de vie

Calcul des paramètres de processus

Calculs relatifs au processus

Couple en Nm vs Puissance en kW vs Vitesse de rotation en tr/min

- Calcul de la force de coupe
- Puissance et couple
- Modèles de rapports d'essai
- Calcul de rentabilité



Découvrez dès maintenant des solutions d'outils et de services pour vous aider à aller de l'avant :

ALÉSAGE | PERÇAGE DE PRÉCISION
PERÇAGE DANS LE PLEIN | ALÉSAGE | CHAMBRAGE
FRAISAGE
TOURNAGE
FIXATION D'OUTILS
RECESSING
RÉGLAGE | MESURE | DISTRIBUTION
SERVICES

www.mapal.com