



# As fresas NeoMill® combinam produtividade e eficiência econômica

A linha de fresas radiais NeoMill® padrão da MAPAL para faceamento, fresamento de canto 90°, abertura de ranhura, acabamento fino e fresas de alto avanço representam máxima produtividade e economia, especialmente na produção em série. O desenvolvimento foi baseado em muitos anos de experiência com ferramentas personalizadas, que a indústria usa para produzir grandes quantidades com muita eficiência e qualidade consistente.

Para todas as fresas, a MAPAL oferece uma ampla variedade de pastilhas intercambiáveis - com geometria positivas e negativas. Além disso, existem arestas de corte com geometria Wiper, que alcançam boas qualidades na superfície mesmo sem ajustes. Este efeito pode ser observado, em particular, na usinagem de semiacabamento.

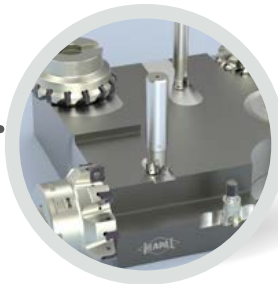
As geometrias negativas não têm ângulo de incidência e, portanto, também podem ser montadas com arestas de corte na superfície de contato. Se a forma básica for a mesma, as geometrias negativas terão o dobro de arestas de corte em comparação com as geometrias positivas. Em combinação com a alta vida das pastilhas intercambiáveis, isso torna as pastilhas intercambiáveis negativas particularmente mais econômicas.

Como um parceiro de tecnologia, a MAPAL fornece suporte para o uso ideal das fresas NeoMill® com conhecimento em ferramentas e processo.



## Aplicação das fresas / Fixação

- Requisitos de componentes
- Conceito de fixação



## Estratégia de usinagem

- Seleção de ferramentas
- Projeto de estratégia de fresamento



## Aumento da produtividade

- Análise dos parâmetros de corte e tempos de ciclo
- Otimização



## Programa padrão

- Ferramentas e pastilhas intercambiáveis disponíveis em estoque



## Confiabilidade no processo e eficiência econômica

- Suporte durante a utilização no processo
- Cálculos de eficiência econômica



## Parceria em colaboração

- Bom relacionamento, aumentam o potencial de otimização



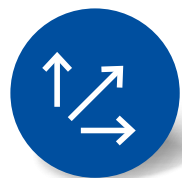
- 1 Caliper
- 2 Manga de eixo
- 3 Cremalheira
- 4 Turbo compressor
- 5 Compressores
- 6 Bomba hidráulica
- 7 Bloco de motor
- 8 Corpo da válvula
- 9 Transmissão



Leia o código QR para saber mais sobre para saber mais sobre a gama de fresas NeoMill®!

Consulte para obter mais informações [www.mapal.com](http://www.mapal.com)

## Porque usar MAPAL?



### Tudo em uma única fonte

Na MAPAL, os clientes podem obter tudo o que precisa de uma única fonte e aproveitar de nosso conhecimento especializado de ferramentas e em processamento.



### Parceria

A base de tudo o que fazemos na MAPAL é um diálogo próximo e aberto com todos os clientes e, como resultado, uma parceria de longo prazo ao mesmo nível.



### Precisão e qualidade

As ferramentas MAPAL representam o mais alto nível de qualidade e relação custo-benefício. Caracterizada por excelente precisão dimensional e o mais alto nível de precisão.



### Programa padrão radial

A gama de fresas de alta desempenho disponíveis no estoque garante excelente e confiável resultados para todas as tarefas de usinagem.



### Liderança tecnológica

A MAPAL é o líder mundial na tecnologia de usinagem de componentes cúbicos.



### Presente em todo o mundo

O foco no cliente não é apenas uma palavra da moda na MAPAL - é uma parte essencial da nossa identidade corporativa. E isso em todo o mundo.



GEOMETRIA POSITIVA

GEOMETRIA NEGATIVA

Fresas para faceamento

**NeoMill®-8-Face**

- Pastilha intercambiável com 8 arestas / 45°
- Primeira escolha para P e M
- Gama de ø 63 - 200 mm / ap máx. 5 mm
- Utilização em componentes suscetíveis a vibrações



OFMT

**NeoMill®-16-Face**

- Pastilha intercambiável com 16 arestas / 45°
- Primeira escolha para K e aço fundido resistente ao calor
- Gama de ø 63 - 200 mm / ap máx. 4 mm
- Baixas forças de corte mesmo com geometria negativa
- Máxima eficiência econômica no fresamento de face



ONKU

Fresamento 90°

**NeoMill®-2-Corner**

- Pastilhas intercambiáveis com 2 arestas de corte / 90°
- Indicada para P, M e K
- Gama de ø 20 - 63 mm / ap máx. 11 mm
- Utilização em rampas (usinagem com 3 eixos)



AOKT

**NeoMill®-4-Corner**

- Pastilhas intercambiáveis com quatro arestas de corte / 90°
- Indicada para P, M, K e aço fundido resistente ao calor
- Gama de ø 25 - 100 mm / ap máx. 10 mm
- Fresamento de canto 90° com fresas tipo abacaxi
- Forças de corte muito reduzidas mesmo com geometria negativa



ANMU

**NeoMill®-4S-Corner**

- Pastilhas intercambiáveis com 4 arestas de corte / 90°
- Primeira escolha para P e M
- Gama de ø 40 - 160 mm / ap máx. 7 mm
- Mais arestas de corte para diâmetros a partir de 40 mm



SDKT

**NeoMill®-8-Corner**

- Pastilhas intercambiáveis com oito arestas de corte / 90°
- Primeira escolha para K
- Gama de ø 50 - 200 mm / ap máx. 8 mm
- Elevada eficiência econômica e precisão no fresamento 90°



SNMU

Cabeçote para fresamento com haste

**NeoMill®-2-Shell**

- Pastilhas intercambiáveis com 2 arestas de corte / 90°
- Indicada para P, M e K
- Gama de ø 25 - 40 mm / ap máx. 51 mm
- Utilização em rampas (usinagem com 3 eixos)



AOKT

**NeoMill®-4-Shell**

- Pastilhas intercambiáveis com 4 arestas de corte / 90°
- Indicada para P, M e K
- Gama de ø 32 - 63 mm / ap máx. 62 mm
- Utilização em fresamento lateral com grandes alturas



ANMU

Fresas de alto avanço

**NeoMill®-2-HiFeed**

- Pastilhas intercambiáveis com 2 arestas de corte, indicada para P, M e K
- Gama de ø 10 - 160 mm / ap máx. 0,7 - 1,4 mm
- Avanço por face mais elevado (até fz = 3,0 mm com SDMT 18)
- Cabeçote roscaado em combinação com os prolongamentos de metal duro inteiro minimizam as vibrações em caso de variações extremas



LDMX

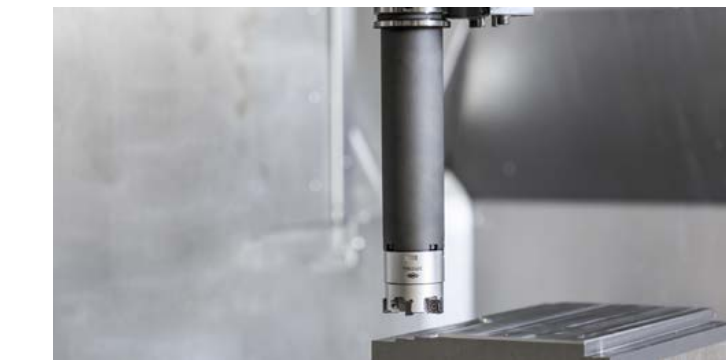
**NeoMill®-4-HiFeed**

- Pastilhas intercambiáveis com 4 arestas de corte, indicada para P, M, K e H
- Gama de ø 16 - 200 mm / ap máx. 1 - 3,5 mm
- Elevadas velocidades de corte na usinagem e excelente estabilidade do processo
- Corte suave, mesmo em materiais de difícil usinabilidade
- Usinagem confiável mesmo em grandes comprimentos



SDMT

Graças ao sistema anti vibratório da MAPAL você pode ter uma usinagem mais estável



- Desafios do fresamento**
- O dobro do comprimento corresponde a uma projeção superior de 8x, o que resulta em oscilações e numa maior produção de ruído
  - Esforço excessivo da ferramenta e do fuso da máquina
  - Maiores tempos de usinagem devido à redução dos parâmetros de corte



- Soluções MAPAL**
- Sistema independente composto por núcleo de metal pesado, com pacote de molas e armazenamento de óleo
  - Prolongador de ferramenta com refrigeração interna
  - Plug Et Play: Não é necessário qualquer ajuste do sistema de anti vibratório
  - Sistema anti vibratório padrão, ou desenvolvemos soluções específicas do cliente



- Valor agregado para os clientes**
- Economia de até 50% graças a um maior volume de remoção de material
  - Melhores qualidades de superfície até 60%
  - Confiabilidade do processo evitando lascas das arestas de corte

Como parceira de tecnologia, a MAPAL fornece suporte com competência para seleção e o uso ideal das fresas NeoMill® com conhecimento de ferramentas e processos.

**Aplicação tipo de peça e material**

Aplicação: Faceamento, Fresamento 90°, Rampa, Plangamento, Fresamento de alto avanço

Material: P (Aço), M (Aço inox), K (Ferro fundido)

**Condições de usinagem**

Condições estáveis vs. Condições instáveis

Máquina, dispositivo de fixação, geometria da peça de trabalho

- Corte interrompido
- Largura de corte reduzida
- Usinagem a seco
- Corte extremamente interrompido
- Suscetíveis a vibrações
- Usinagem com refrigeração (choque térmico)

**Geometria das arestas de corte / Posição da aresta de corte**

Geometria positiva vs. Geometria negativa

- Ângulo de ataque positivo e baixo forças de corte são decisivas em condições instáveis
- Particularmente econômica graças à utilização em ambos os lados e à elevada estabilidade das arestas

**Número de arestas de corte / Passo da fresa**

Passo largo vs. Passo fino

Dependendo do ap e do ae

**Geometria das arestas de corte R/M/U**

A geometria das arestas de corte depende do material a ser usinado

Avanço por face

Quebra cavaco	Usinagem média		Usinagem pesada	
	M03	M05	U03	U05
Roneamento da aresta	++	+++	++	+++
Avanço/faca [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	0,1 - 0,3

R = Desbaste | M = Usinagem média | U = Usinagem pesada

**Fresamento radial ae / Ø**

A relação entre o diâmetro da fresa e a largura de corte

ae = 60-80% Dc vs. ae = 20-40% Dc vs. ae = 70% Dc vs. ae = 25% Dc

- A proporção do diâmetro da fresa para a largura de corte ae deve ser selecionado como mostrado na imagem

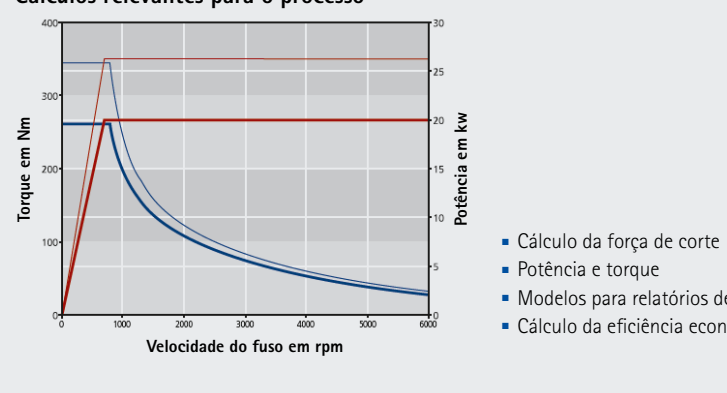
**Estratégia de fresamento**

Entrada em raio

- A entrada com um raio mantém o cavaco fino quando eles saem, reduz a vibrações e oferece a vida maior da ferramenta

**Calculo dos parâmetros do processo**

Cálculos relevantes para o processo



- Cálculo da força de corte
- Potência e torque
- Modelos para relatórios de teste
- Cálculo da eficiência econômica



Descubra agora soluções de ferramentas e serviços que vão dar uma vantagem:

ALARGANDO | BARRAS CONJUGADAS  
FURANDO | MANDRILANDO | ESCARIANDO  
FRESANDO  
TORNEANDO  
FIXANDO  
ACIONANDO  
AJUSTANDO | MEDINDO | DISTRIBUINDO  
SERVIÇOS

[www.mapal.com](http://www.mapal.com)