

hyperMILL[®]
CAD/CAM



© The helmet was programmed and produced by DAISHIN

hyperMILL
VISÃO GERAL

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

“Queremos ser os melhores e mais inovadores desenvolvedores de software CAM do mundo.”

Volker Neseenhöner, Diretor Executivo da OPEN MIND Technologies AG



Descubra o *hyperMILL*: a poderosa solução CAD/CAM de ponta a ponta que consegue realizar qualquer tarefa de fabricação!

O *hyperMILL* permite que você aprimore o seu desempenho em programação e usinagem. Nosso software oferece tecnologias CAM inovadoras em uma plataforma CAD dedicada, incluindo desde estratégias de torneamento e de 2,5D, 3D e 5 eixos para soluções de manufatura aditiva. Seja automação, simulação ou usinagem virtual: nossas tecnologias preparadas para o futuro expandem a gama de produtos e possibilitam cadeias de processos digitais integradas.

CRIE O FUTURO DA FABRICAÇÃO COM COLABORAÇÃO

O *hyperMILL* representa a peça crucial do quebra-cabeças para seu ambiente de fabricação conectado e preparado para o futuro. Graças à integração perfeita de todas as áreas relevantes, você garante um fluxo ideal de informações e consegue obter sinergias eficazes. Com a integração Hummingbird, você pode elevar o nível do seu planejamento e controle dos processos de fabricação. Com o *hyperMILL*, você consegue superar qualquer desafio e sempre aproveita ao máximo suas máquinas e processos.

ÍNDICE

2-5 BOAS-VINDAS

Tenha uma visão geral do universo *hyperMILL* e de todo seu conteúdo!

6-9 CAD

Saiba mais sobre nossa tecnologia CAD e as soluções que a complementam!

32-41 TECNOLOGIA

Aproveite nossas tecnologias complementares e inovadoras para obter uma vantagem decisiva!

10-31 CAM

Explore nossa ampla gama de estratégias de usinagem!

42-43 DESTAQUES

Um resumo para sua conveniência: todas as estratégias do *hyperMILL* destacadas!



7 motivos para escolher o *hyperMILL*

Solução de CAM que estabelece novas tendências

- Investimento progressista
- Máximo desempenho
- Operação intuitiva
- Processos eficientes e confiáveis
- Fluxos de trabalho otimizados
- Tecnologia potente de automação
- Qualidade excelente

Você está procurando formas de atender a demandas cada vez maiores e acompanhar os avanços tecnológicos? Então opte por implementar o sistema *hyperMILL* CAD/CAM. As funções abrangentes e as tecnologias inovadoras do *hyperMILL* são cruciais para investir em uma solução CAD/CAM interconectada e preparada para o futuro.

SETORES

Usado com sucesso em todo mundo em diversos setores

O software CAD/CAM se tornou um componente integral de vários setores e continua a revolucionar os processos de design e fabricação. Conhecimento comprovado, funções sob medida e soluções inovadoras tornam o *hyperMILL* o que ele é na produção moderna: a chave para o sucesso em praticamente qualquer setor.



Fabricação de ferramentas e moldes



Usinagem de produção



Modelagem e prototipagem



Aerospacial



Automobilismo e esportes automotivos



Turbinas e energia



Setor de dispositivos médicos

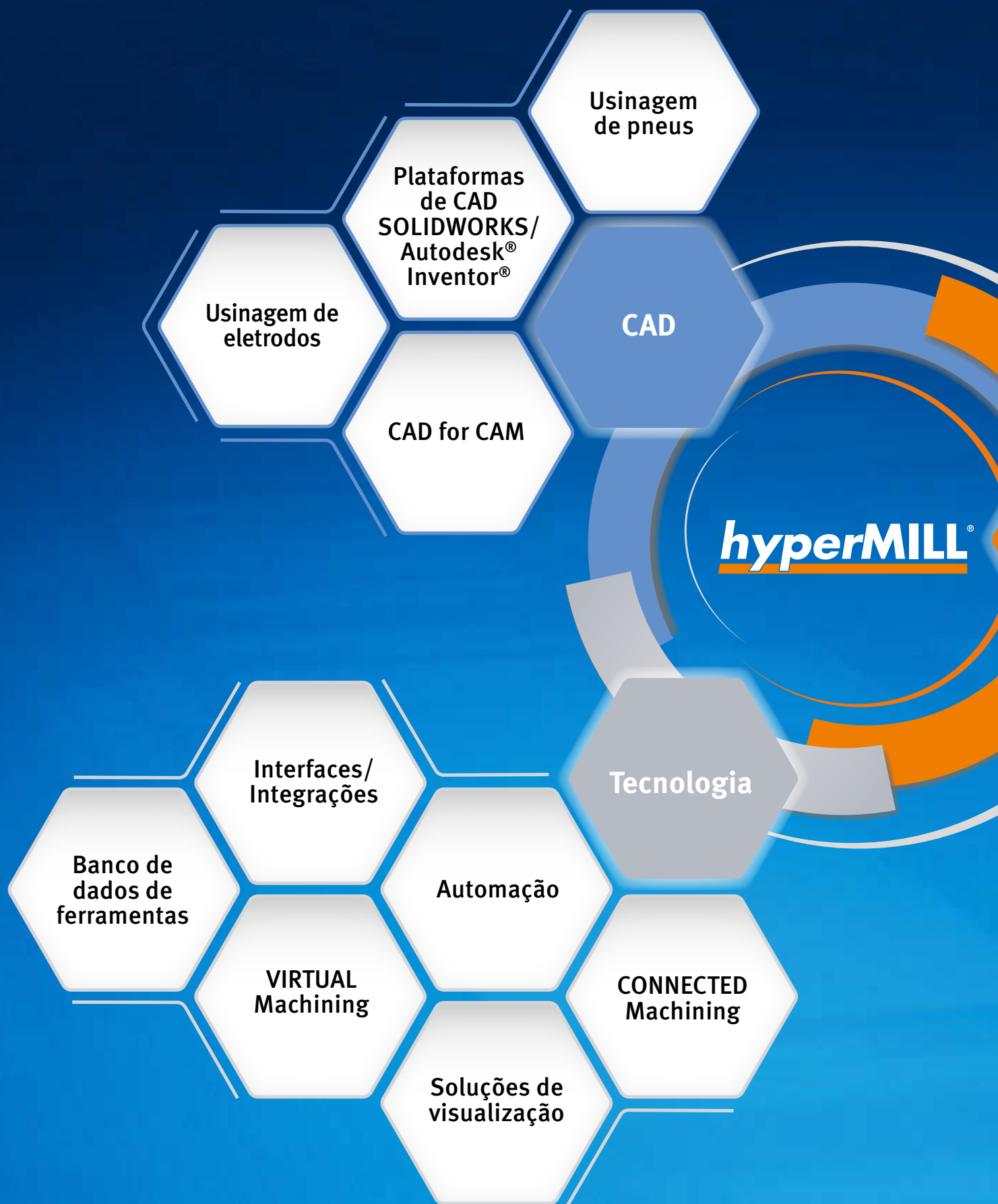


Setor de semicondutores



Relógios e joias

VISÃO GERAL DO PRODUTO





CAM

**Fresamento
5 eixos**

**Impeller/
Blisk**

**Modelagens
de sopro**

**Lâminas de
turbina**

Tubos

**KNIFE
Cutting**

Fresamento 3D

MAXX Machining

Fresamento 2,5D

**Usinagem
de alta
precisão**

**Usinagem
residual**

Furação

**Manufatura
aditiva**

**TURNING
Solutions**

BEST FIT

Fio EDM

Brunimento

MEDIÇÃO

CAD

6-9

Saiba mais sobre nossa tecnologia CAD especial e nossas soluções dedicadas para usinagem de eletrodos e de pneus.



CAD

CAM precisa de CAD. Graças ao desenvolvimento pioneiro do nosso próprio núcleo CAD, podemos criar nosso sistema CAD/CAM para atender perfeitamente aos requisitos dos programadores.

Tudo em um único software

Software CAD e CAM andam de mãos dadas. O sistema CAD exibe o modelo 3D digital e, simultaneamente, fornece todas as informações do componente relevantes para a produção. Nosso sistema *hyperMILL* CAD/CAM oferece a base perfeita para a programação CAM. Isso facilita a criação de designs auxiliares e possibilita fazer alterações necessárias nas peças.

CAD for CAM – *hyperMILL*

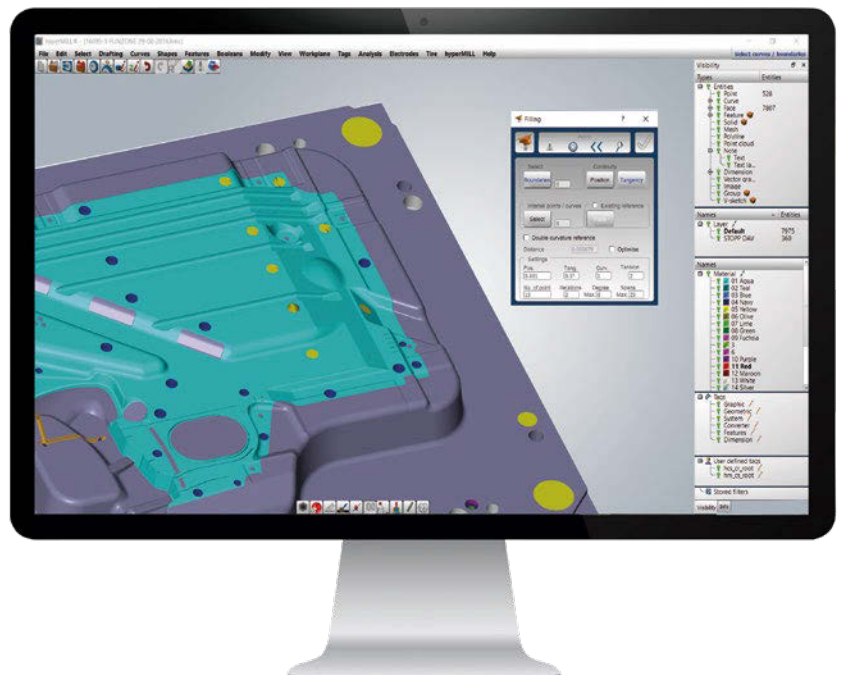
Nossas funções CAD e o software CAM trabalham juntos, de forma integrada, e são ajustados com perfeição para processos de programação NC. Pontos, curvas, superfícies, sólidos ou meshes poligonais podem ser facilmente processados. Os elementos podem ser rapidamente adicionados, excluídos, modificados, mostrados ou ocultados. Nossas estratégias CAM vêm com funções CAD integradas e geram os recursos necessários, como extensões de superfície, de forma completamente automática. Isso aumenta a eficiência da programação e reduz o esforço necessários para a preparação da peça.

O *hyperMILL* também está disponível como uma versão que se integra completamente com o Autodesk® Inventor® e o SOLIDWORKS.



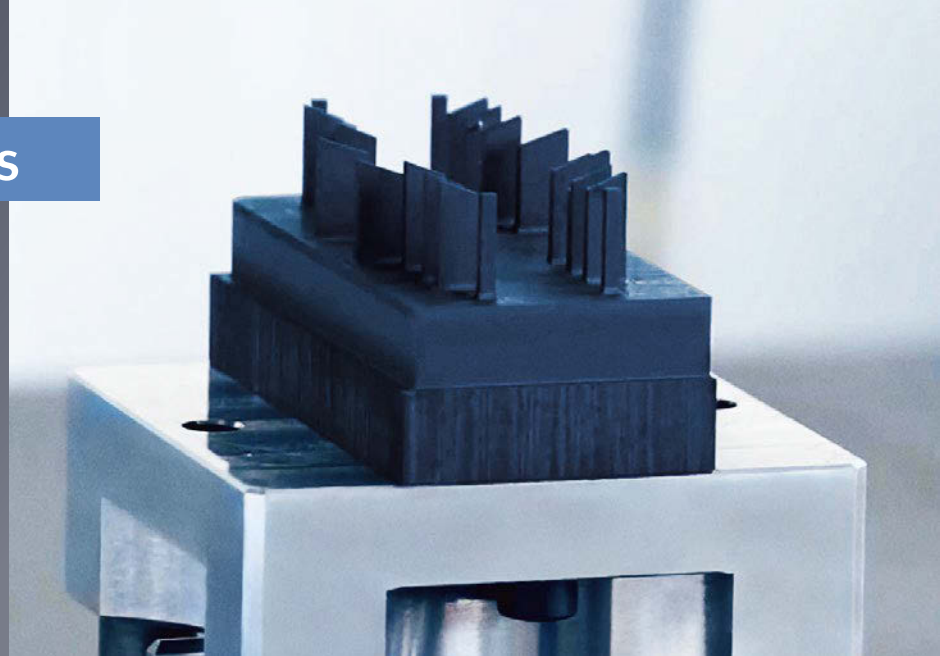
Destaques básicos do *hyperMILL* CAD

- Pacote com interface abrangente
- Suporte para PMI
- Funções de análise e conserto
- Preparação de dados para programação
- Funções de superfície abrangentes
- Design com base em recursos
- Design paramétrico
- Funções de filtro personalizadas
- Seletores inteligentes (funções de seleção)
- Funções CAD integradas a tarefas do *hyperMILL*



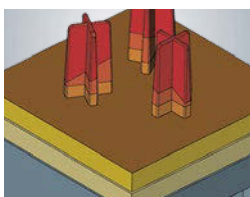
Usinagem de eletrodos

hyperMILL Electrode: nosso módulo para fabricar eletrodos com facilidade e segurança, do design e programação CAM até o estágio de fresamento.

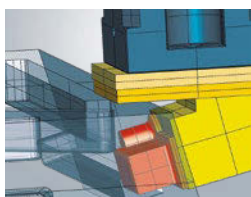


Criação de eletrodos

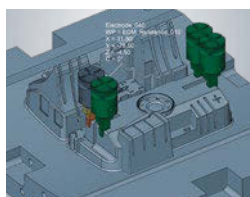
Nosso módulo de eletrodos permite que você automatize a maioria dos processos de design. Após o programador selecionar as superfícies a serem erodidas na geometria da peça, o módulo cria eletrodos correspondentes que garantem uma usinagem sem colisões. Se necessário, as superfícies dos eletrodos são ampliadas automaticamente.



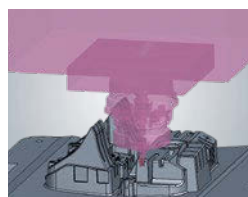
Eletrodo rotacional



Eletrodo lateral



Eletrodo virtual



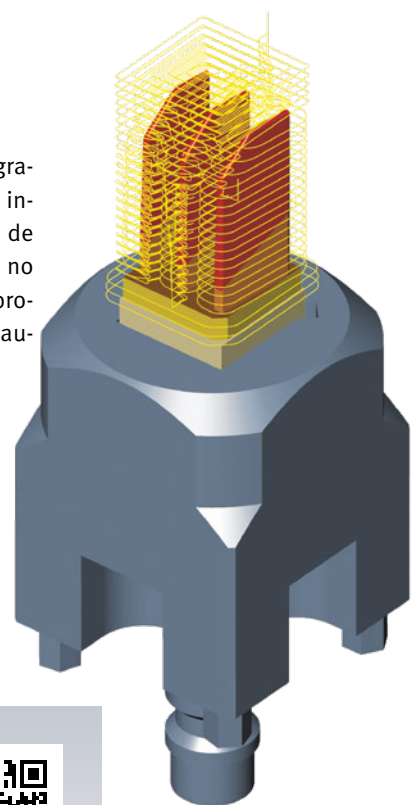
Prevenção de colisões

hyperMILL Electrode Converter

O Electrode Converter é uma ferramenta conveniente para criar arquivos de importação para máquinas de erosão. Para isso, o conversor cria um arquivo de importação que inclui todos os parâmetros tecnológicos necessários com base nas informações de tecnologia e de eletrodos no módulo de eletrodos.

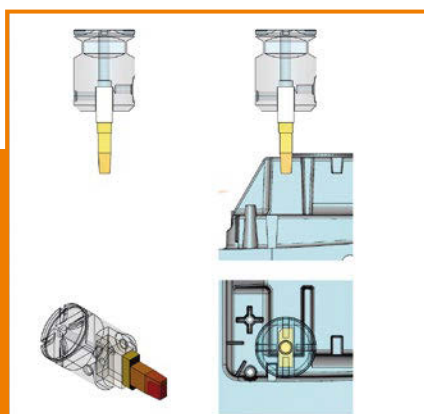
Programação no hyperMILL

A transferência perfeita para a etapa de programação ocorre com base na geometria e nas informações tecnológicas. Sobremetals e áreas de fresamento são automaticamente adotados no hyperMILL, e graças a macros de usinagem, a programação de eletrodos pode ser amplamente automatizada.



Documentação

Você pode gerar uma prévia de impressão que inclui dados tecnológicos para eletrodos individuais ou para todos os eletrodos.



Item number	Description	Quantity	Created date	Part number	Unit
555	Electrode	10000	2010.10.15	1.2312	A
Electrode name EDM-reference 010					
Code 00					
Spk 12					
Material name Sodick AC40L					
Material type 0					
Material group YV					
Material name YV					
Material type 1					
Material group YV					
Material name YV					
Material type 0					
Material group YV					
Material name YV					
Material type 0					
Material group YV					
Material name YV					
Material type 0					
Material group YV					
Material name YV					
Material type 0					
Material group YV					



Saiba mais sobre o hyperMILL Electrode

Usinagem de pneus

Recursos inteligentes automatizados, funções de CAD convenientes e estratégias eficientes de fresamento garantem que você sempre fique no caminho certo durante a usinagem de pneus.

Domine tarefas complexas com precisão

A complexidade dos formatos dos pneus com superfícies curvas no centro, paredes inclinadas e muitas geometrias irregulares deixam a programação desafiadora. O perfil de um pneu não contém seções idênticas repetidas, e sim vários subsegmentos (passos) de tamanhos diversos. O *hyperMILL* oferece funções CAD e CAM inteligentes que permitem uma usinagem eficiente e confiável.

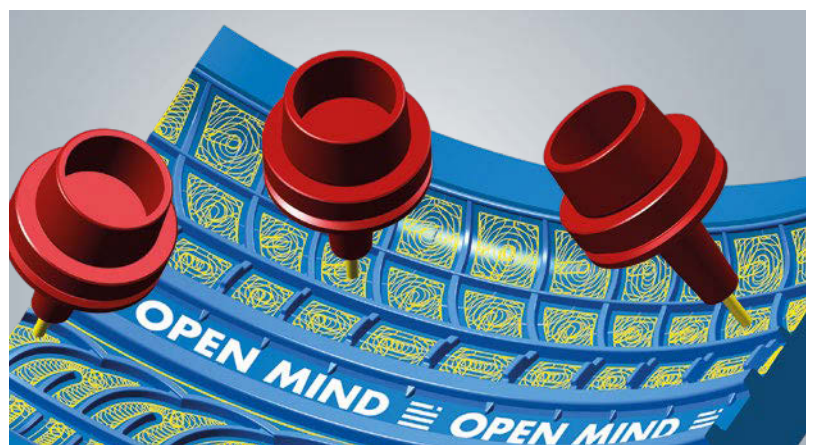
Preparação de dados e programação

Uma boa base na geometria do passo 3D e na definição do pneu no *hyperMILL*, o relógio do pneu e todos os modelos dos segmentos, bem como os brutos, podem ser criados automaticamente. Isso inclui a rotulagem de todos os elementos e o corte das superfícies nas fronteiras dos segmentos. Além disso, todos os elementos são classificados em uma estrutura de camadas e armazenados em pastas de projetos. Nosso pesquisador de pneus facilita o gerenciamento das geometrias individuais dos passos e exibe as geometrias respectivas, bastando pressionar um botão. Isso permite realizar a programação de forma rápida e eficiente sem perder a perspectiva do panorama geral. Graças à programação orientada pelos passos, você só precisa programar cada passo uma vez. Feito isso, basta apertar um botão para gerar os percursos de ferramenta para todos os segmentos. O *hyperMILL* também cuida da classificação, vinculação, corte dos percursos de ferramenta nas fronteiras do segmento e da verificação de colisões para o modelo de segmento correspondente.



Estratégias CAM para o sucesso do seu negócio

Nossas estratégias de usinagem garantem que você usine segmentos de pneus da forma mais econômica possível. Estratégias potentes 3D e de 5 eixos oferecem uma vantagem decisiva nesse caso. Por exemplo, percursos de ferramenta trocoidais de 5 eixos podem ser criados para áreas de desbaste com superfícies centrais curvadas. Aumente sua rentabilidade e aproveite uma solução CAD/CAM conveniente e extremamente automatizada para a usinagem de pneus!






CAM



10-31



Nossa ampla gama de estratégias de usinagem torna o *hyperMILL* único. Aumente sua produtividade, de processos de fabricação padrão até aplicações especiais!

Furação

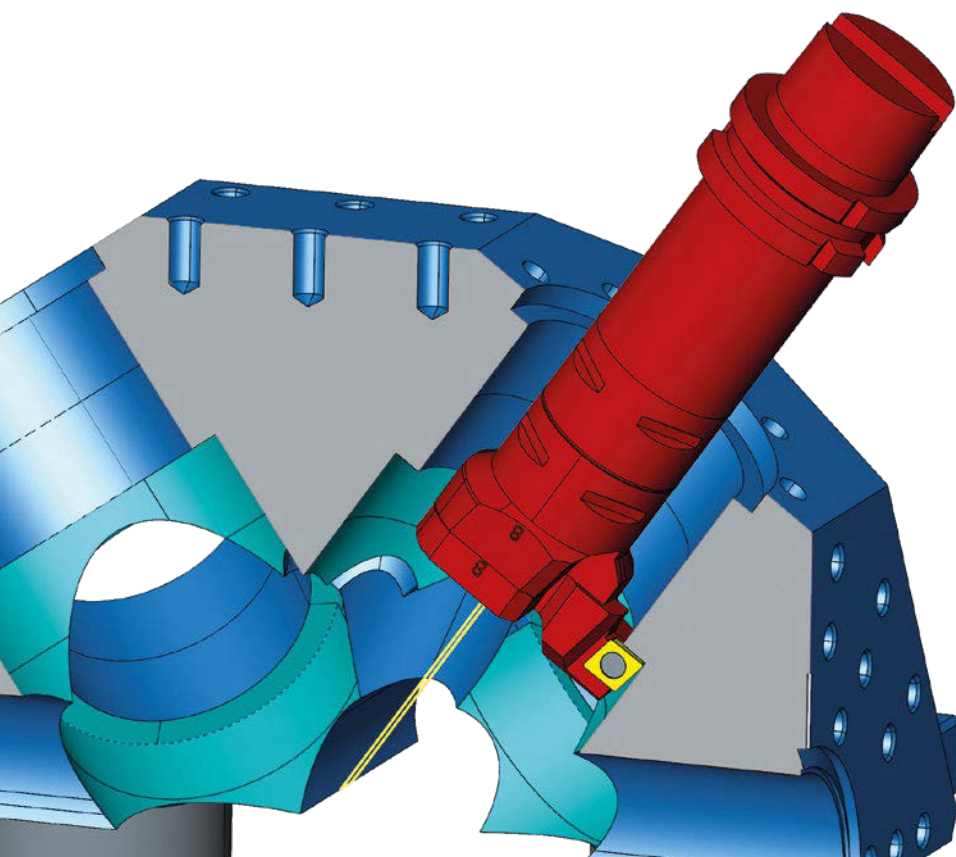
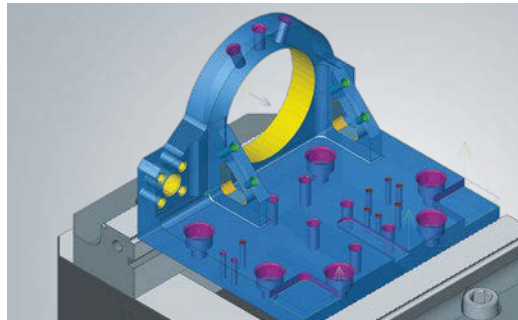
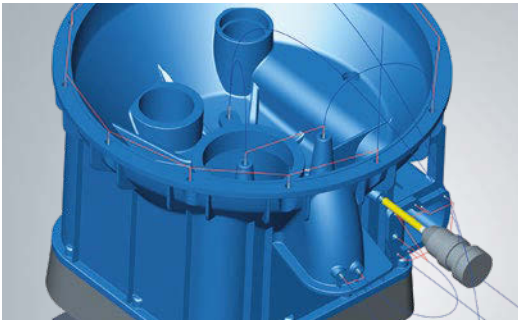
O *hyperMILL* oferece estratégias para uma ampla variedade de tipos de furos. Diversas opções de classificação garantem um fluxo de trabalho ideal durante o processamento. Graças a parâmetros como tempo de espera, aparas ou sobreposição, a usinagem pode ser adaptada perfeitamente à peça ou às propriedades dos materiais.

FURAÇÃO 2D e de 5 eixos

Todas as estratégias de furação podem ser geradas como uma usinagem 2D pura, uma usinagem 2D indexada ou uma furação de 5 eixos. Na usinagem 5 eixos, os furos podem ser vinculados por um movimento otimizado próximo da peça, graças à função “Vinculação suave”.

Programação automatizada de furos

Todos os furos em um componente são detectados automaticamente, incluindo as inclinações, e podem ser programados como recursos. Além disso, você pode programar os furos detectados automaticamente com apenas alguns cliques, usando uma macro de usinagem.



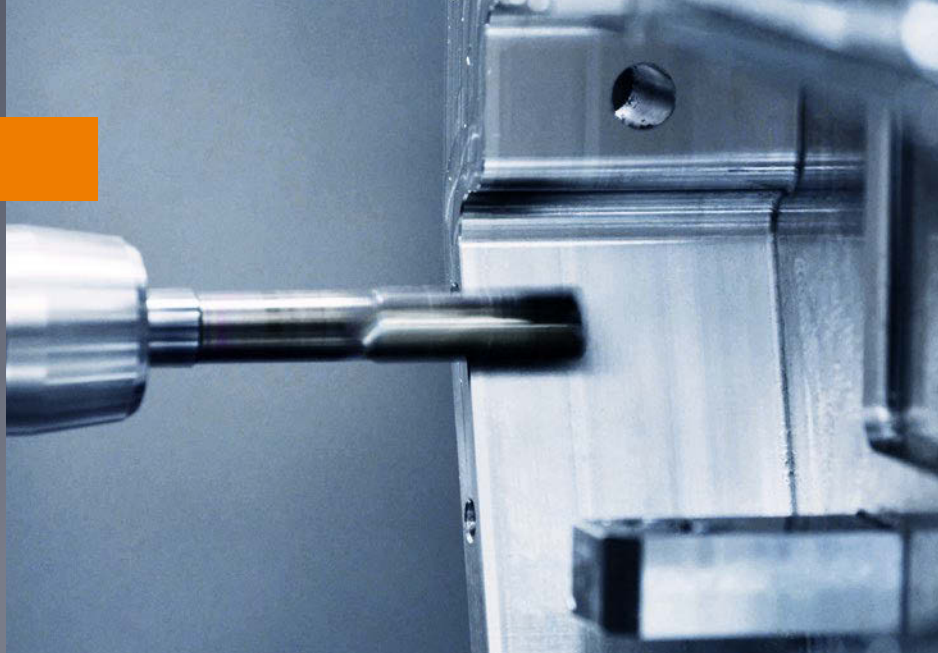
Usinagem traseira de processo confiável baseada no mapeamento de ferramentas 3D, orientação de ferramenta baseada em cinemática e simulação de código NC



Usinagem traseira explicada no vídeo

Fresamento 2,5D

O *hyperMILL* oferece estratégias intuitivas para usinagem 2,5D de cavidades, superfícies de planos ou contornos. Com apenas alguns cliques, você pode programar percursos de ferramentas eficientes para desbaste, desbaste residual, acabamento e rebarbação.

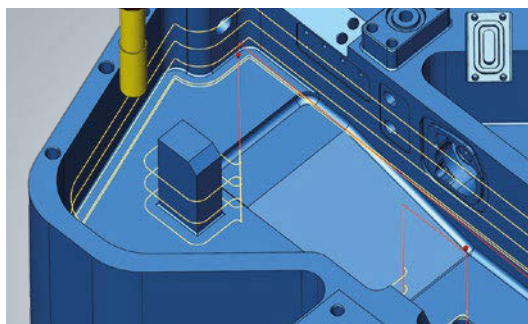
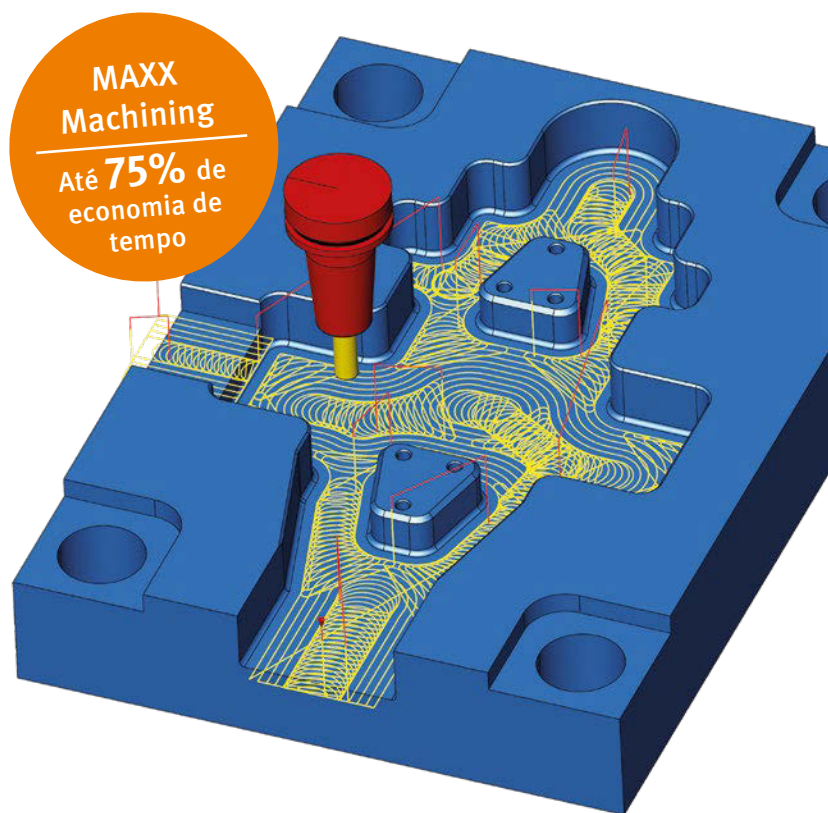


Programação e usinagem eficientes de cavidades

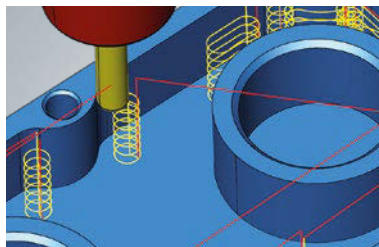
Oferecemos estratégias de desbaste potentes para cavidades abertas e fechadas de todos os tipos. De usinagem paralela ao contorno a cortes de alto desempenho (HPC) com percursos de ferramenta trocoidais. Graças à tecnologia de reconhecimento de características do modelo e macro, as cavidades são detectadas e programadas de forma automatizada.

Usinagem confiável de contornos 2,5D

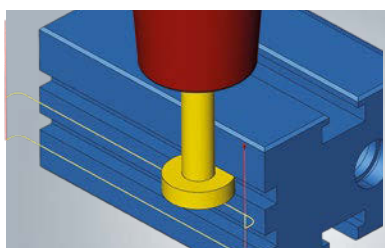
Usine contornos abertos e fechados usando percursos de ferramenta com verificação de colisões, bem como a opção de compensação de percurso e a classificação automática. Movimentos otimizados de aproximação e retração garantem uma qualidade superior de componentes graças à sobreposição suave em áreas de transição.



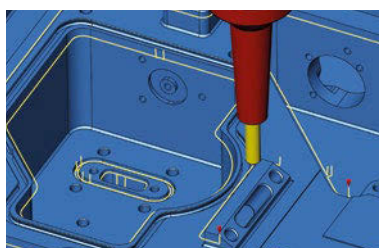
Fresamento de contorno



Usinagem residual



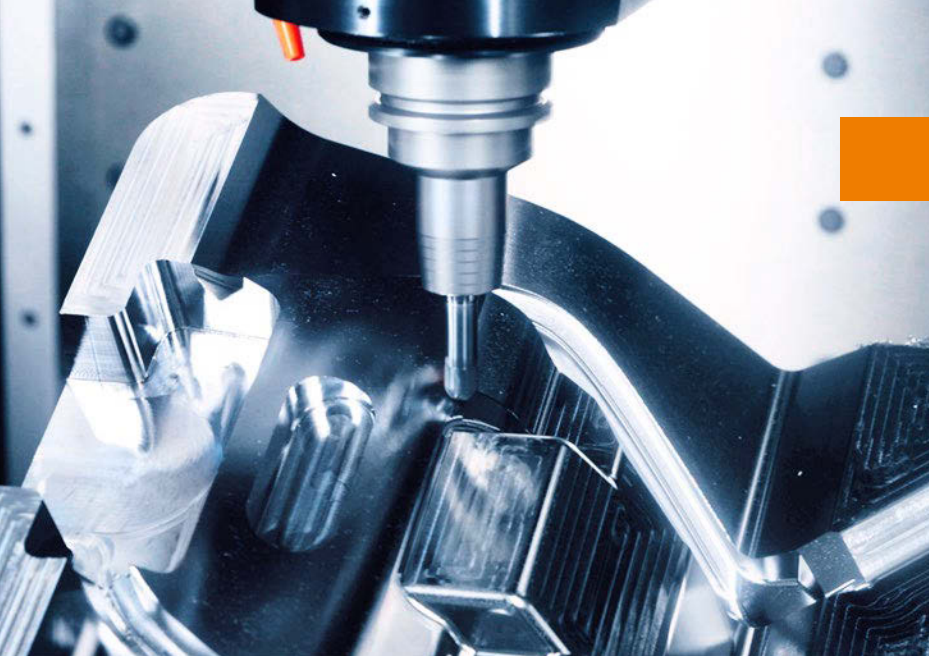
Fresamento de ranhura em T



Fresamento de chanfro



Escaneie o QR code agora para saber mais sobre o fresamento 2,5D

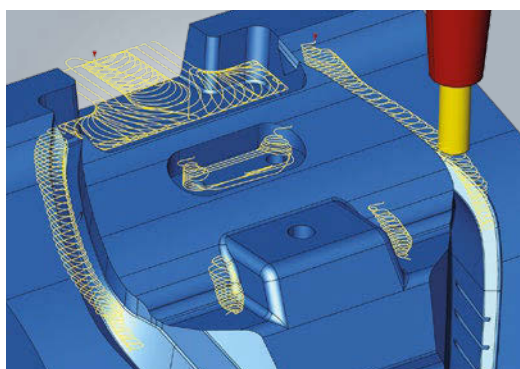


Fresamento 3D

Confie em estratégias poderosas para a usinagem 3D para produzir componentes de qualquer formato com eficiência e qualidade superior de superfície. A programação intuitiva e o controle seguro contra colisões facilitam o desbaste, o acabamento e a usinagem residual.

Desbaste e usinagem residual

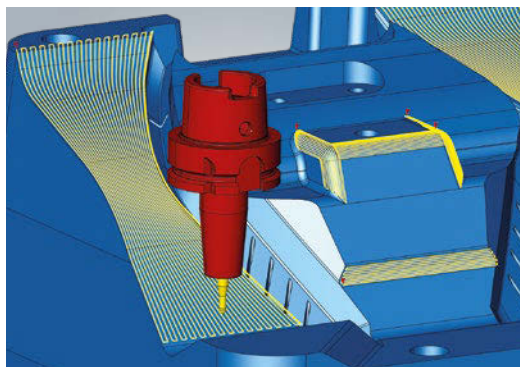
Não perca seu tempo com o desbaste e a usinagem residual. Use as estratégias eficientes do *hyperMILL*! Elas não só permitem que você crie percursos de ferramenta para o desbaste tradicional, como também são compatíveis com percursos de ferramenta para cortes de alto avanço e alto desempenho (HFC e HPC). O *hyperMILL* oferece uma estratégia adequada para áreas gerais de material residual ou material residual em cantos.



Descubra a diversidade das estratégias do *hyperMILL* 3D.

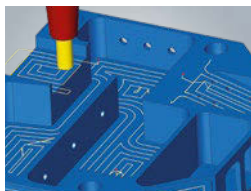
Acabamento com superfícies perfeitas

Nossas estratégias de acabamento oferecem uma qualidade excelente de usinagem e proporcionam recursos inovadores que facilitam a programação. A extensão automática de superfície, por exemplo, elimina a necessidade de um ajuste manual das superfícies de usinagem. As áreas de transição são otimizadas automaticamente graças à função “Sobreposição suave”. Para uma precisão de superfície ainda maior, você pode calcular percursos de ferramenta diretamente nas superfícies CAD.



Uma seleção de estratégias que não deixa nada de fora

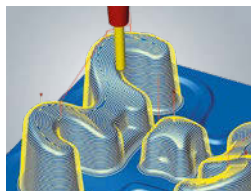
O pacote Classic oferece estratégias padrão versáteis para a usinagem 3D. Com o pacote Expert, você tem acesso a estratégias especiais adicionais além do escopo padrão. Isso inclui estratégias para usinagem de arestas de corte, fresamento de nervuras e raios, bem como estratégias especiais para usinagem residual e de superfícies.



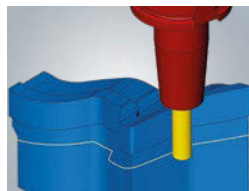
Usinagem de planos



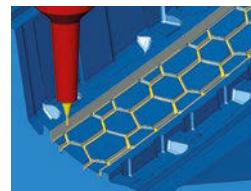
Fresamento de percurso livre



Fresamento equidistante



Usinagem de arestas de corte



Usinagem de nervura

Fresamento 5 eixos

Pioneira em 5 eixos, a OPEN MIND desenvolveu estratégias de fresamento inovadoras e intuitivas para a usinagem 5 eixos desde o começo. Por isso, o *hyperMILL* está pronto até mesmo para as tarefas mais desafiadoras. Você pode confiar nos nossos algoritmos para o cálculo do percurso de ferramenta e a prevenção de colisões!



Programação simples

Uma das muitas coisas que destaca o *hyperMILL* é a programação intuitiva. Os algoritmos inteligentes ajudam você na programação até mesmo das operações de usinagem mais complexas com o mínimo de esforço. Você pode decidir usar o modo automático ou definir todos os parâmetros manualmente. Isso significa que a orientação da ferramenta pode ser adaptada individualmente para as condições do componente e de acordo com o seu conhecimento de 5 eixos. Graças à ampla seleção de estratégias especiais e padrão, você pode fabricar até mesmo as peças mais desafiadoras com confiança e eficiência, dando o brilho perfeito a todas as superfícies.



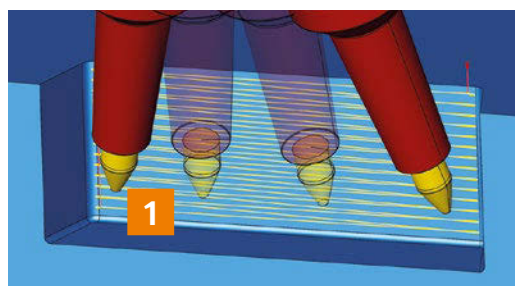
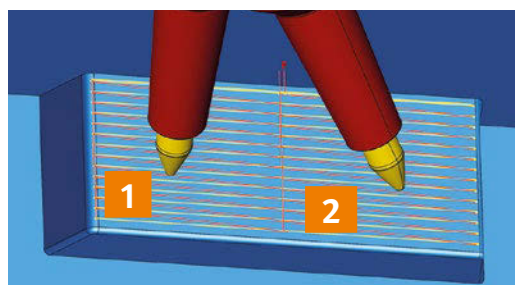
Descubra toda a diversidade 5 eixos do *hyperMILL*!

Usinagem multieixos: Simultânea 3+2 indexada e 5 eixos

As vantagens da usinagem multieixos são evidentes. Ela oferece vantagens práticas como acessibilidade ideal de componentes, além de vantagens tecnológicas. Protuberâncias curtas de ferramentas oferecem mais estabilidade durante a usinagem e permitem o uso de parâmetros de corte melhores.

Na usinagem 3+2, o componente é posicionado da forma adequada no espaço, e a usinagem real é realizada na operação de 3 eixos. Essa abordagem facilita a obtenção de uma boa acessibilidade e garante vantagens tecnológicas.

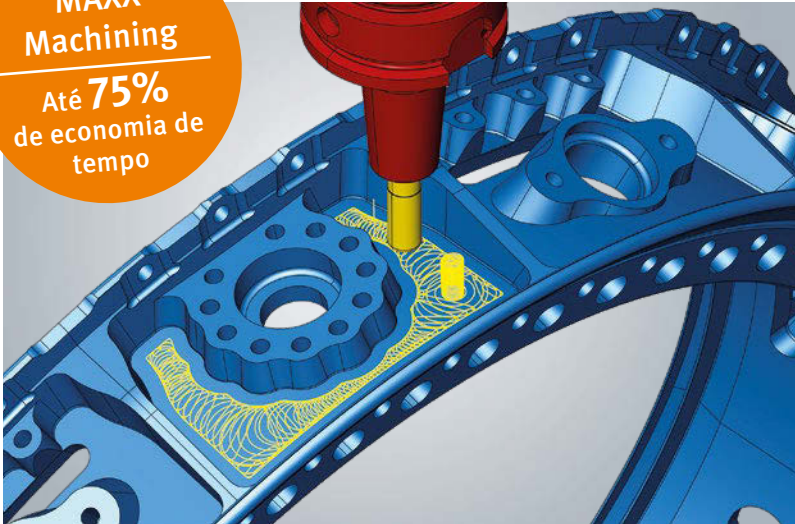
A usinagem simultânea 5 eixos, por outro lado, usa todos os eixos da máquina simultaneamente e permite que geometrias complexas sejam usinadas de forma eficiente e segura de uma só vez. Um dos pontos fortes do *hyperMILL* é a prevenção de colisões ativa. Ela orienta a ferramenta durante a usinagem de forma a evitar colisões com o componente, suporte ou dispositivo de fixação.



Usinagem de meia tubulação 5 eixos

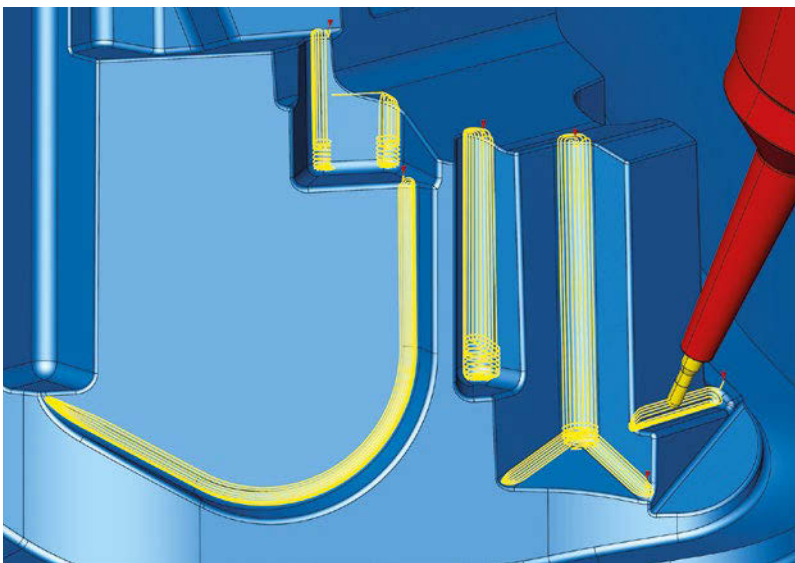
A estratégia é ideal para usinar cavidades ou canais em formato de tiras com seções cruzadas variáveis. A variedade de aplicações vai muito além do fresamento de geometrias simples.

MAXX
Machining
Até 75%
de economia de
tempo



Estratégias de desbaste

Aproveite todas as vantagens da usinagem 5 eixos até mesmo durante o desbaste. Isso permite fazer o desbaste de cavidades profundas com uma ferramenta curta graças à inclinação simultânea. Ao trabalhar com superfícies curvadas, o desbaste 5 eixos é a estratégia mais eficiente, pois permite obter um sobremetal uniforme para as operações de usinagem subsequentes.

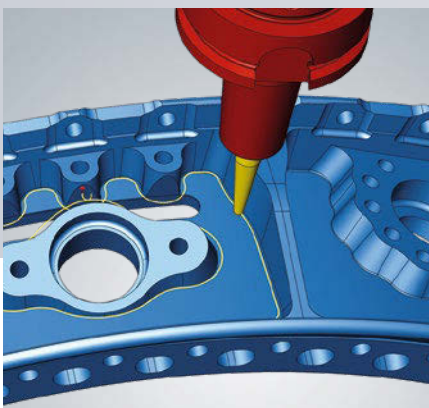


Estratégias de material residual

Graças às nossas estratégias simultâneas 5 eixos, você não precisa mais se preocupar com áreas de material residual difíceis de alcançar. Isso porque a usinagem de áreas de material residual é facilitada. O *hyperMILL* determina automaticamente todas as inclinações de ferramenta necessárias.

Estratégias de acabamento

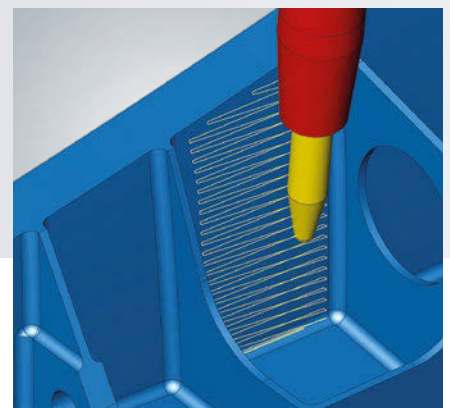
O *hyperMILL* oferece uma estratégia adequada de acabamento para qualquer tipo de usinagem e superfície de componente. Superfícies de forma livre, 5 eixos, contornos e planos podem ser usinados com várias estratégias. O corte com eixo variável, fresamento superior e fresamento tangencial permitem o uso seguro de diferentes tipos de ferramenta no *hyperMILL*. Garantimos superfícies de alta qualidade graças à orientação suave das ferramentas, às funções HSC e ao nosso “Modo de alta precisão da superfície”.



Corte com eixo variável 5 eixos



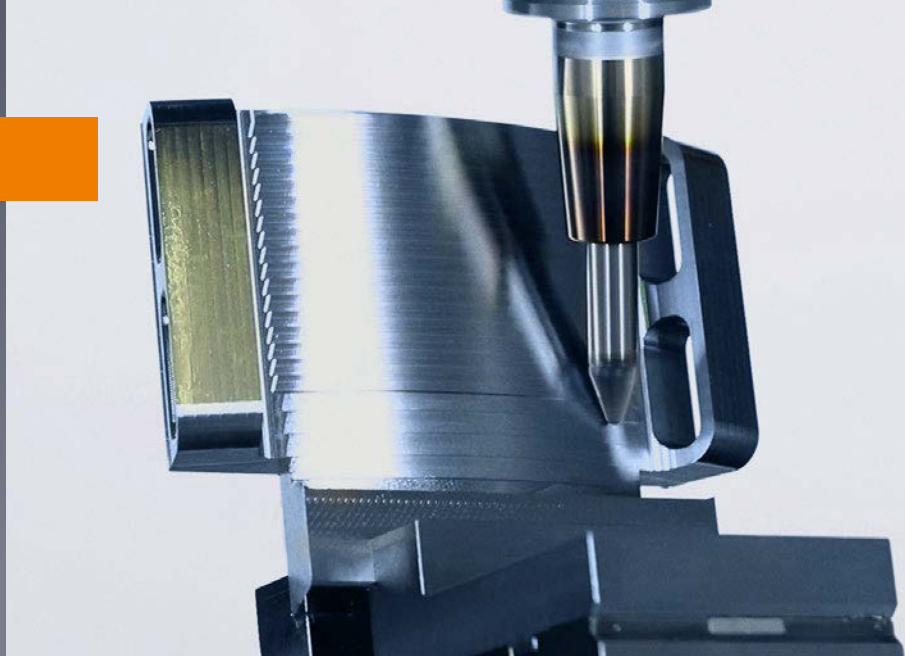
Acabamento de nível Z 5 eixos



Usinagem de plano de 5 eixos tangente

MAXX Machining

Desfrute do desempenho espetacular dos nossos três módulos para furação, desbaste e acabamento. O *hyperMILL* MAXX Machining oferece uma vantagem competitiva certa com suas várias tecnologias e ferramentas inovadoras.



Eleve o nível da usinagem de alto desempenho

Percursos de ferramenta trocoidais para fresamento não são o único elemento de excelência do *hyperMILL* MAXX Machining. Nossos módulos de alto desempenho permitem a furação, desbaste e acabamento mais rápidos sem perder a qualidade. Oferecemos soluções para fresamento e torneamento.

Furação

Desbaste

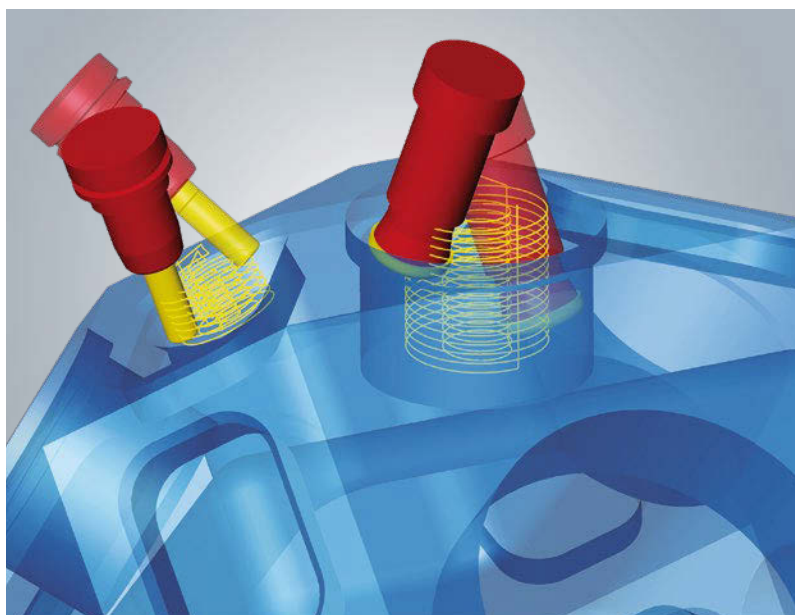
Acabamento

Furação

A tecnologia 5 eixos é a chave para revolucionar as tarefas de usinagem aparentemente simples. Cavidades circulares podem ser produzidas com desgaste mínimo na ferramenta de fresamento e com um volume de cavacos extremamente alto, graças à nossa estratégia de “furação helicoidal de 5 eixos”.

As vantagens são evidentes

- Mergulho rápido e eficiente
- Programação simples
- Suave para as ferramentas
- Também adequado para ferramentas de fresamento que não possuem corte até o centro
- Menos trocas de ferramentas



Fresamento com fresas barril

O *hyperMILL* oferece estratégias para acabamento planar e superfícies curvadas arbitrariamente, bem como raios prismáticos. Funções inteligentes automatizadas garantem uma inclinação ideal da ferramenta.



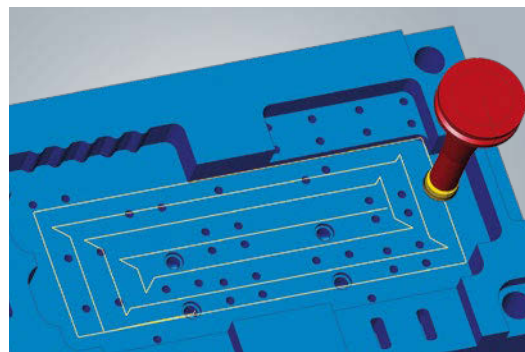
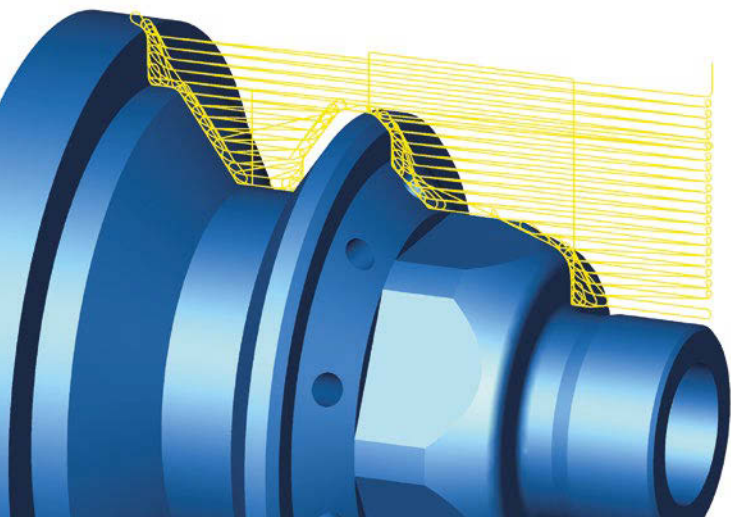
Escaneie para obter mais informações e conteúdos interessantes

Desbaste

Nossas estratégias de desbaste oferecem soluções únicas para aproveitar ao máximo as ferramentas de alto avanço e alto desempenho. Elas são especiais porque nosso módulo de desempenho permite que você use desbastes simultâneos para operações de fresamento e torneamento, proporcionando uma vantagem tecnológica. Moral da história: Você pode realizar operações de desbaste com uma economia de tempo de até 75% em comparação com a usinagem convencional.

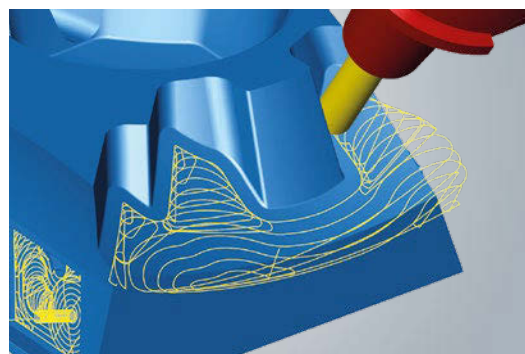
Torneamento de alto desempenho

Use percursos de ferramenta trocoidais para operações de torneamento a fim de melhorar sua produtividade e a confiabilidade do processo! Usando um eixo de ferramenta simultâneo, nossas estratégias simultâneas de 3 eixos no modo HPC abrem novas possibilidades para a usinagem de geometrias desafiadoras.



Fresamento de avanço elevado

Adaptação ideal do layout do percurso de ferramenta à área a ser usinada, e percursos de ferramentas otimizados para um fresamento de avanço elevado.



Desbaste de alto desempenho

Usinagem rápida graças a taxas altas de avanços e cortes para a usinagem 2D, 3D e 5 eixos. Percursos de ferramenta trocoidais garantem um desbaste eficiente.

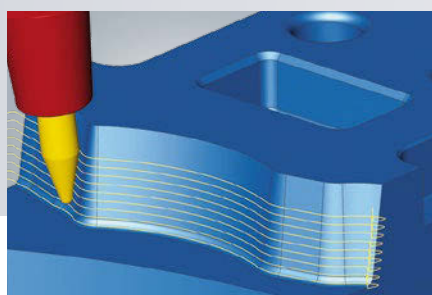
Acabamento

Revolucionamos o acabamento por meio de percursos de ferramenta exclusivos que usam geometrias de ferramentas inovadoras. Graças aos raios de corte maiores das ferramentas e uma orientação de ferramenta perfeita, você consegue economizar até 90% de tempo, mantendo a alta qualidade.



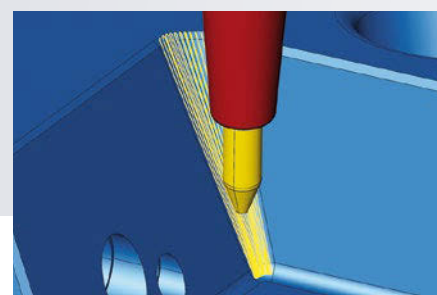
Usinagem tangente ao plano

Uma estratégia especial para o processamento contínuo de superfícies de parede e chão planos. Funções automatizadas garantem inclinações ideais da ferramenta e facilitam a programação simples.



Usinagem tangente

A melhor estratégia para usinar superfícies com qualquer curvatura contínua. Seja a usinagem de superfície única ou múltipla, o *hyperMILL* cria percursos de ferramentas perfeitos de forma totalmente automática.



Acabamento de arredondamento prismático

Desfrute da geometria de corte das fresas barril e faça o acabamento de raios em tempo recorde! A inclinação exigida e o ponto de contato são calculados automaticamente.

MAXX Machining
Economia de tempo de até **90%**

Material residual

Com o *hyperMILL*, você consegue detectar e usinar, com confiança e eficiência, o material residual, seja com usinagem 2,5D, 3D ou 5 eixos.

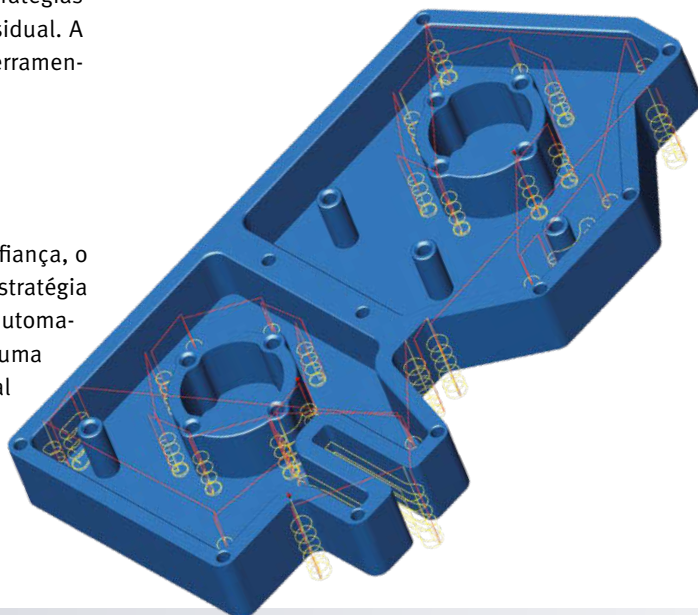


Usinagem de material residual sem dor de cabeça

O material residual pode ser o resultado de várias operações de fresamento. Por exemplo, se você usar ferramentas maiores durante o desbaste ou ferramentas diferentes durante o acabamento. O *hyperMILL* oferece estratégias confiáveis e eficazes para o desbaste e acabamento do material residual. A detecção de área é automática, seja com base no bruto ou em uma ferramenta anterior/de referência.

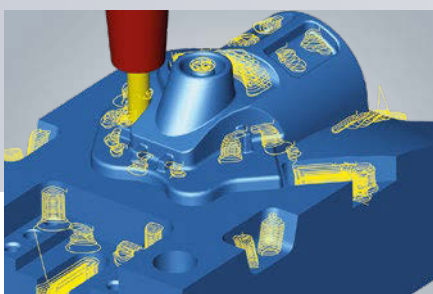
Material residual durante a usinagem 2,5D

O *hyperMILL* oferece as funções necessárias para remover, com confiança, o material residual durante a usinagem de cavidades e contornos. A estratégia de “usinagem 2D residual”, aplicável de forma universal, detecta automaticamente as áreas correspondentes. Uma tarefa de referência e uma ferramenta correspondente são selecionadas para calcular o material residual. A usinagem residual pode ser repetida com a frequência necessária usando ferramentas menores até que a geometria final do componente seja obtida.

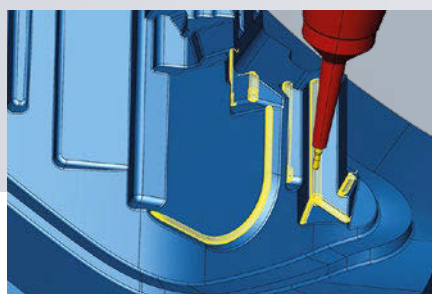


Material residual durante a usinagem 3D

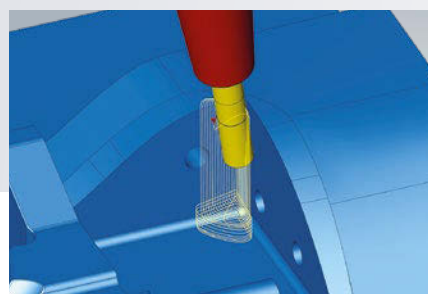
A usinagem residual de raios ou cavidades pode ser muito desafiadora. Várias estratégias 3 eixos e 5 eixos no *hyperMILL* garantem uma usinagem eficiente e segura do material residual. As áreas a serem usinadas são detectadas com base no bruto ou após especificar uma ferramenta de referência. Nossas estratégias podem ser usadas de forma flexível e de inúmeras maneiras em máquinas 3 eixos e 5 eixos. Percursos de ferramenta otimizados para raios bem como um cálculo completamente automático da abordagem durante a usinagem 5 eixos resultam em uma programação intuitiva.



Desbaste 3D otimizado para um desbaste eficiente do material residual



Usinagem residual 3D automatizada para percursos de ferramenta homogêneos



Usinagem residual de cantos 5 eixos para uma usinagem de cantos eficiente

Usinagem de alta precisão

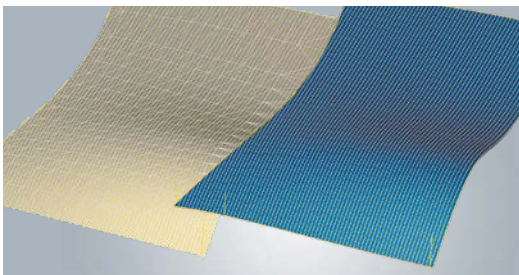
A usinagem de alta precisão resulta em uma precisão de fresamento de alto nível, superfícies espetaculares e resultados perfeitos de fresamento.

Deixe de lado o trabalho desnecessário de polimento

Processos secundários, como polimento ou brunimento, são geralmente necessários para produzir componentes precisos com superfícies impecáveis. O *hyperMILL* oferece funções integradas especiais para a usinagem de superfícies que permite a produção eficiente e segura com qualidades altíssimas de superfície, reduzindo a necessidade de processos secundários.



Escaneie o QR Code e saiba mais sobre a usinagem de alta precisão

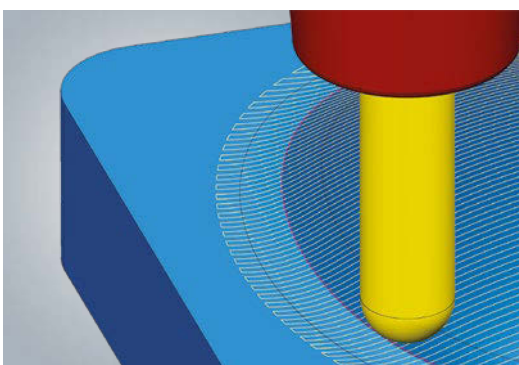


Modelo de cálculo facetado

Modelo de superfície

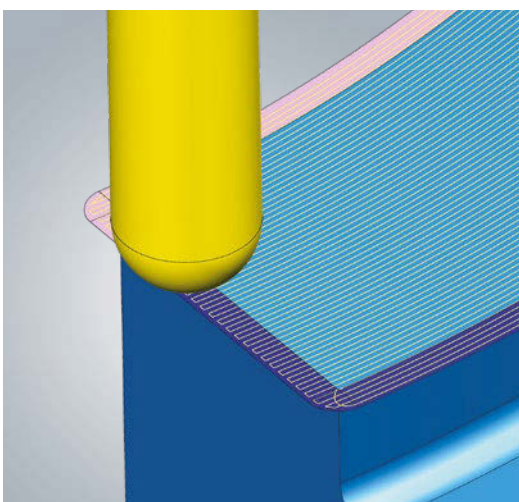
Superfícies perfeitas

No “Modo de alta precisão da superfície”, os percursos de ferramenta são calculados diretamente nas superfícies CAD para garantir uma usinagem de alta precisão. A tolerância de usinagem pode ser controlada até a micrometragem, e a distribuição de pontos NC é idealmente ajustada para obter um padrão de fresamento homogêneo.



Transições perfeitas

O fresamento eficiente geralmente exige a subdivisão dos componentes em diferentes áreas para permitir a usinagem com ferramentas e configurações diferentes. A função “Sobreposição suave” melhora a qualidade da superfície nas áreas de transição, resultando em transições praticamente imperceptíveis.

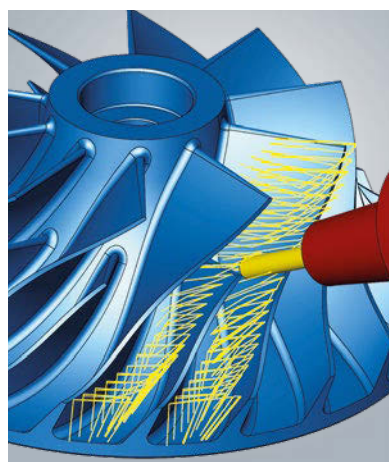
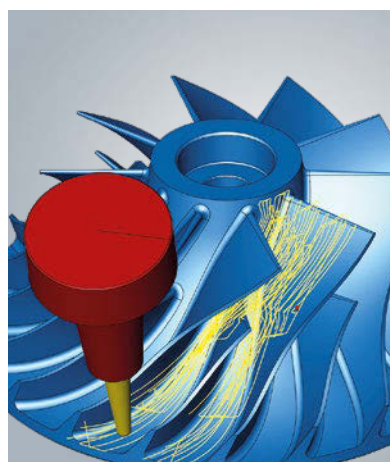


Arestas do componente fresadas com precisão

O recurso “Extensão automática da superfície” protege as arestas dos componentes e permite uma usinagem completa das superfícies sem modificação anterior do modelo CAD. Isso é possível através da ampliação da periferia das superfícies de fresamento selecionadas, gerando os percursos da ferramenta de acordo.

Impellers e Blisks

O *hyperMILL* oferece estratégias especiais para rotores e estatores com várias geometrias de lâminas, como as encontradas em compressores, turbinas ou bombas. Recursos automatizados e funções CAD integradas permitem que até mesmo usuários que não são especialistas criem programas com facilidade.

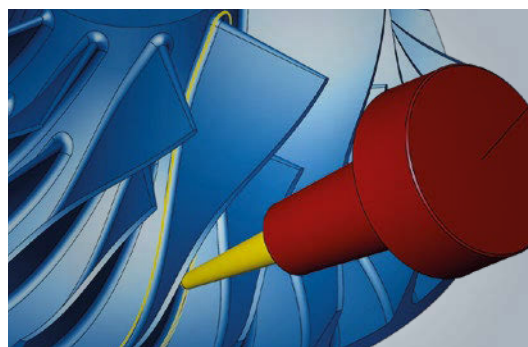


Desbaste

O *hyperMILL* oferece duas estratégias especiais para a remoção de material a partir de um bruto. Além de um desbaste convencional, o desbaste de mergulho é um método alternativo de desbaste que permite fazer cortes ao longo do eixo da ferramenta de corte.

Usinagem de arestas e núcleos

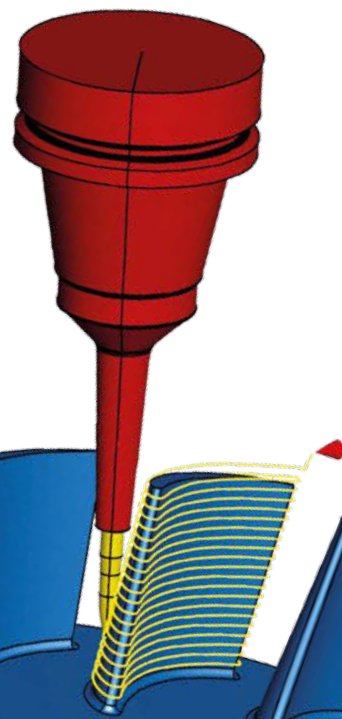
Vários parâmetros de estratégia permitem que você otimize o processamento de superfícies de núcleo. Ferramentas para usinagem de lâmina e núcleos podem ser selecionadas independentemente do raio de transição. O restante do material é removido durante a usinagem de raios. Além disso, um método de usinagem separado fica disponível para arestas dianteiras e traseiras.



Acabamento de lâminas

Dependendo dos requisitos e da ferramenta, são disponibilizados três métodos de acabamento de lâminas:

- O melhor contato de ferramenta possível é calculado automaticamente ao usar a usinagem de flancos de lâminas. A precisão obtida é apresentada para cada lateral. Além disso, o desvio entre o modelo e o status real da usinagem pode ser exibido graficamente.
- No fresamento de ponto de lâmina, a lâmina é usinada continuamente ao longo de um percurso em espiral
- O corte com eixo variável tangencial com fresas barril é um método extremamente eficiente, que economiza tempo.



Lâminas de turbina

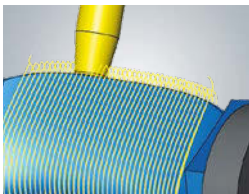
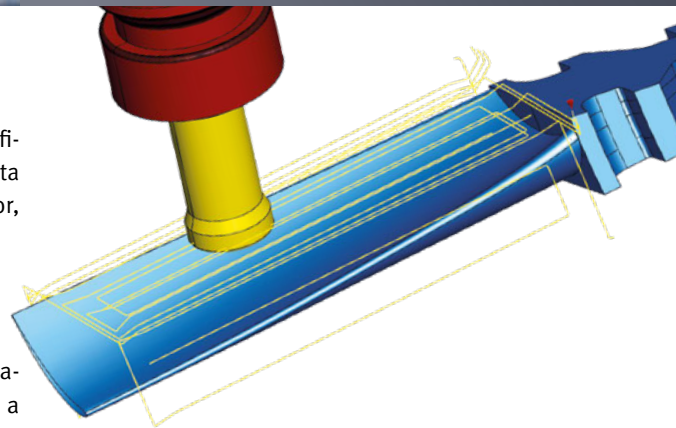
O módulo de lâmina de turbina apresenta estratégias de fresamento que foram otimizadas especialmente para a usinagem completa de lâminas. Recursos automatizados e uma operação intuitiva garantem tempos curtos de programação.

Desbaste otimizado

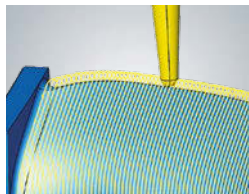
Percursos de ferramenta otimizados garantem um desbaste eficiente e confiável. As lâminas de turbina são usinadas em várias inclinações de ferramenta com base em um bruto definido de forma livre. Para uma eficiência ainda maior, essa estratégia ajuda a evitar percursos ociosos em áreas de corte negativo.

Acabamento

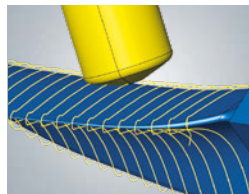
O *hyperMILL* oferece uma seleção de estratégias comprovadas para o acabamento de lâminas de turbina. Isso também conta para as transições entre a lâmina e as superfícies laterais do revestimento e/ou núcleo. Tolerâncias de formato exato e uma aparência excelente são garantidas ao usinar com ferramentas de raio. Um destaque especial é a programação fácil e a usinagem rápida usando fresas cônicas barril.



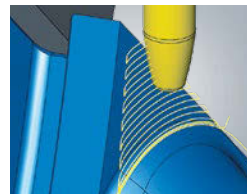
Acabamento com fresas toroidais



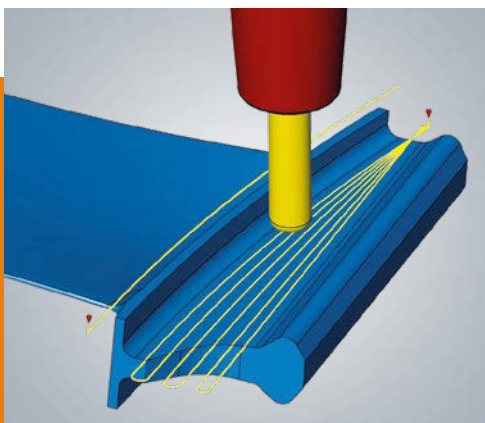
Acabamento com ponto de contato



Fresamento superior com fresas barril



Usinagem de plataforma com fresas barril



Versátil

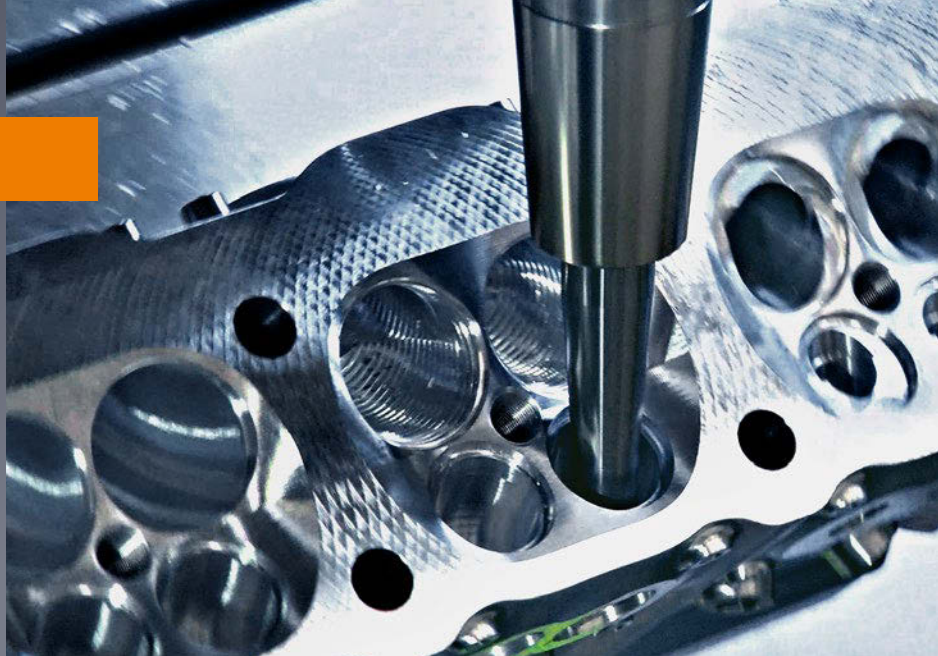
O *hyperMILL* coloca uma ampla gama de estratégias de usinagem ao seu dispor, que são ideais para diversas geometrias de lâmina de turbina. Ferramentas especiais também contam com vários detalhes, por exemplo, para produzir geometrias tipo rabo-de-andorinha ou pinheiro. Graças à flexibilidade da nossa estratégia, as opções de fabricação podem ser ampliadas para incluir outras peças de máquinas-turbo, seja para novas produções ou para reparos de componentes.

Automação fácil

A programação de lâminas de turbinas também pode ser completamente automatizada com o *hyperMILL*, usando a tecnologia de features para definir elementos-chave de usinagem.

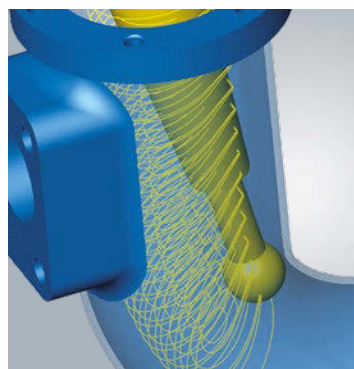
Tubos

Um pacote, muitas aplicações: Seja para tubos de entrada e escapamentos para motores, entradas e saídas de bombas e compressores ou passagens de impellers revestidos: você pode usar nossa solução para programar até mesmo dutos de fluxo com corte negativo de forma conveniente e segura.

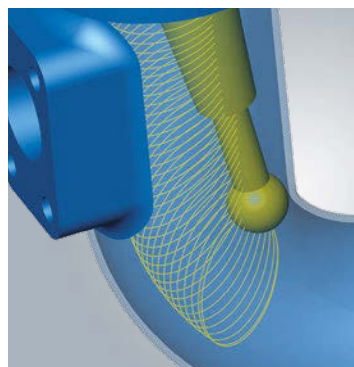


Estratégias de CAM perfeitamente coordenadas para uma usinagem completa

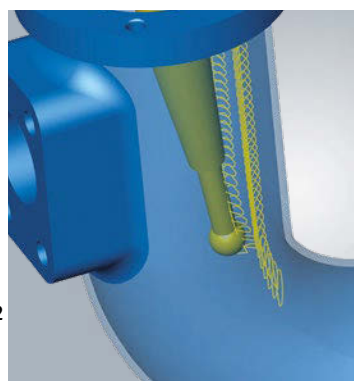
O módulo do tubo inclui estratégias para desbaste, usinagem residual, acabamento e fresamento de todos os tipos de canais. As estratégias foram otimizadas para usinagem simultânea 3+2 e 5 eixos, bem como para desafios tecnológicos especiais envolvidos na usinagem dessas geometrias. Por exemplo, ferramentas Woodruff podem ser usadas para acabamento. Definir a usinagem é algo intuitivo e prático, e a verificação de colisões comprovada garante uma usinagem segura.



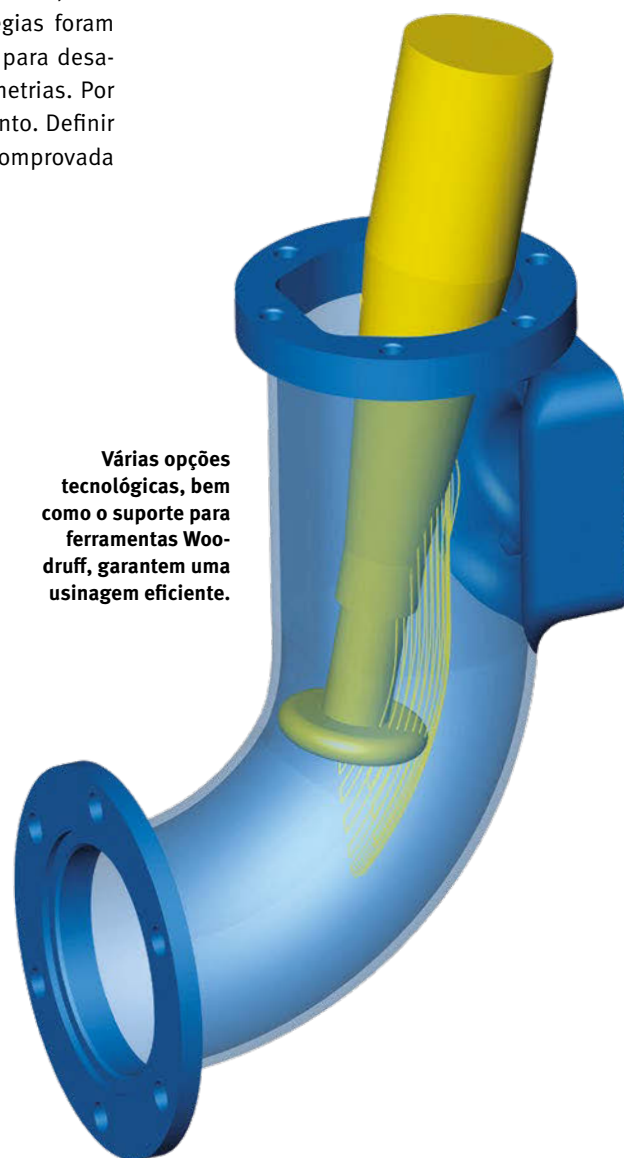
O tubo é fresado a partir de um sólido em uma operação de usinagem contínua.



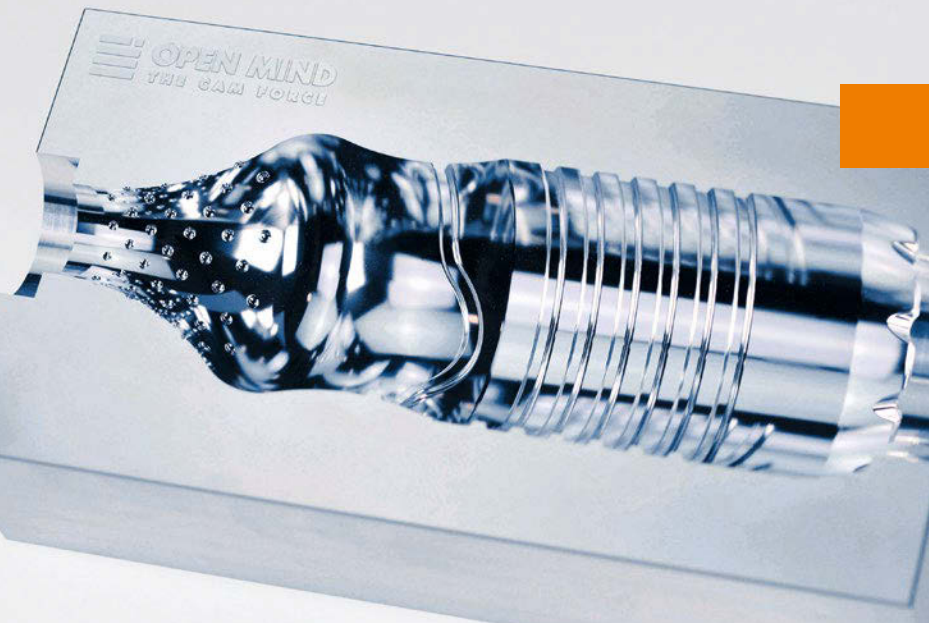
Percursos de ferramenta integrados e em espiral oferecem superfícies de alta qualidade.



A usinagem residual com uma referência ocorre em um padrão espiral ou na direção do fluxo. Isso também é vantajoso para seções cruzadas angulares.



Várias opções tecnológicas, bem como o suporte para ferramentas Woodruff, garantem uma usinagem eficiente.

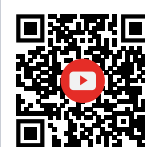
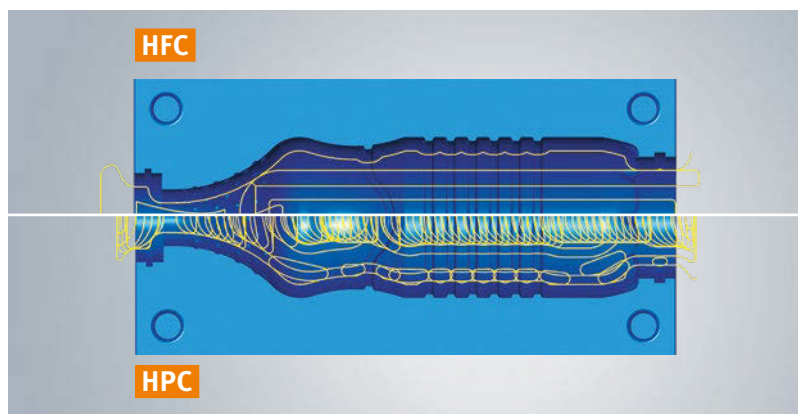


Modelagens de sopro

O *hyperMILL* oferece estratégias de usinagem de modelagem de sopro de alto desempenho. Isso permite que você produza componentes de qualidade superior com superfícies impecáveis e de alto brilho.

Desbaste acelerado

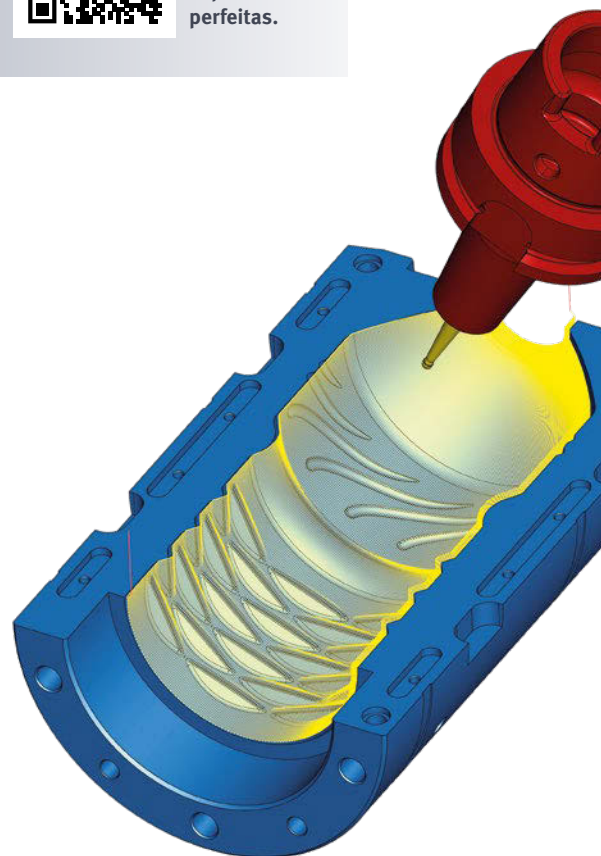
Confie nas estratégias de desbaste do *hyperMILL* que são simples e eficazes. Dependendo do tipo de ferramenta, você pode aproveitar as estratégias HFC ou HPC de alto desempenho. Isso significa que você sempre pode adaptar a operação de usinagem perfeitamente às características dos seus componentes.



Assista ao vídeo para conferir a criação de superfícies perfeitas.

Acabamento com alta qualidade e brilho

A usinagem radial 5 eixos está disponível especialmente para a usinagem de moldes de sopro. A estratégia de acabamento usa um método de projeção radial para calcular rapidamente os percursos de ferramenta necessários com base em superfícies CAD. A inclinação de 5 eixos foi desenvolvida para usinar o componente com a menor quantidade de movimentos simultâneos possível. Essa abordagem é a única maneira de obter uma qualidade de superfície perfeita.



“Com a usinagem radial 5 eixos, desenvolvemos uma solução única que atende facilmente às demandas desafiadoras do setor de modelagem de sopro em termos de qualidade e precisão de superfície.”

Stefan Jacobs, Gerente de produtos, Fabricação de ferramentas e moldes, OPEN MIND Technologies AG

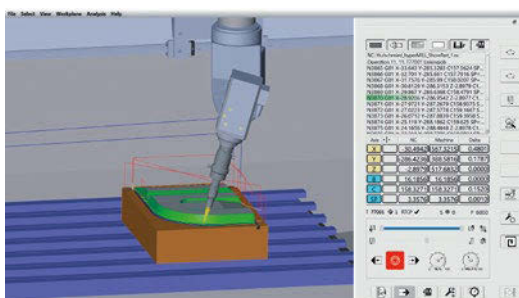
KNIFE Cutting

O *hyperMILL* KNIFE Cutting é uma solução CAM abrangente para corte ultrassônico com lâminas oscilantes de corte tangencial.

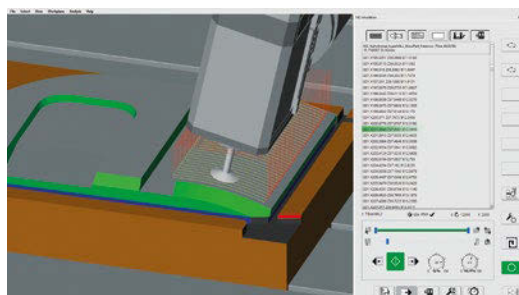


Solução dedicada para corte ultrassônico

Os desafios técnicos e as abordagens do corte ultrassônico são diversos. O *hyperMILL* oferece uma ampla variedade de opções de tecnologias de programação que ajudam a implementar, com segurança, diversas aplicações. O nosso NC Optimizer controla automaticamente a orientação correta da lâmina de corte usando o sexto eixo do spindle. Esse procedimento também garante a usinagem ideal dentro dos limites de máquinas com eixos de rotação limitados. Rotações perigosas e movimentos de retração são impedidos. Quando usado junto com estratégias de fresamento comprovadas, é possível combinar as vantagens das duas tecnologias em uma única interface de usuário, por exemplo, ao usar as ferramentas Woodruff.



Corte ultrassônico na máquina virtual

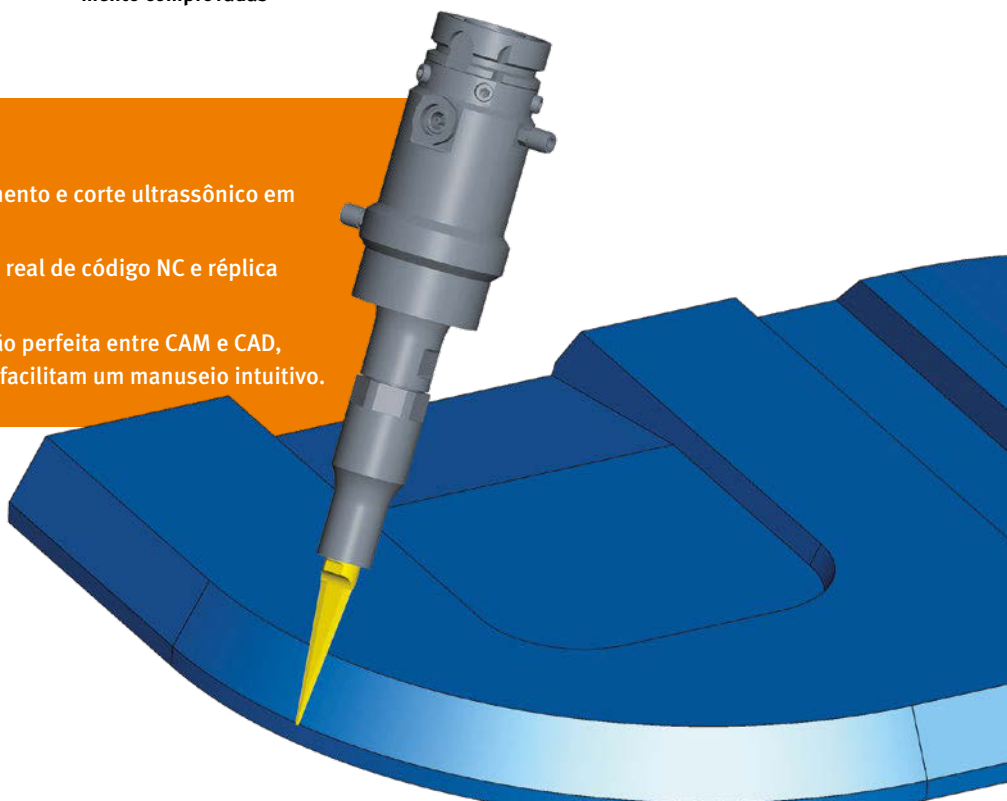


Complemento perfeito devido a estratégias de fresamento comprovadas

Destaques do *hyperMILL* KNIFE Cutting

- Usinagem completa: programação de fresamento e corte ultrassônico em uma única interface de usuário.
- Processos confiáveis e eficientes: simulação real de código NC e réplica digital da máquina.
- Interface de usuário conveniente: coordenação perfeita entre CAM e CAD, com funções automatizadas inteligentes que facilitam um manuseio intuitivo.

Escaneie para obter mais informações sobre o *hyperMILL* KNIFE Cutting



Additive Manufacturing

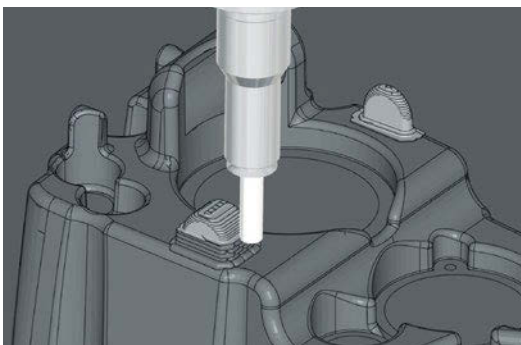
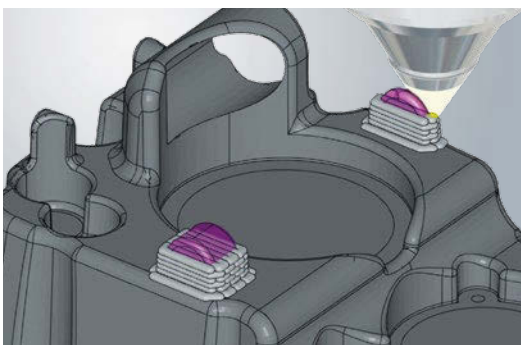
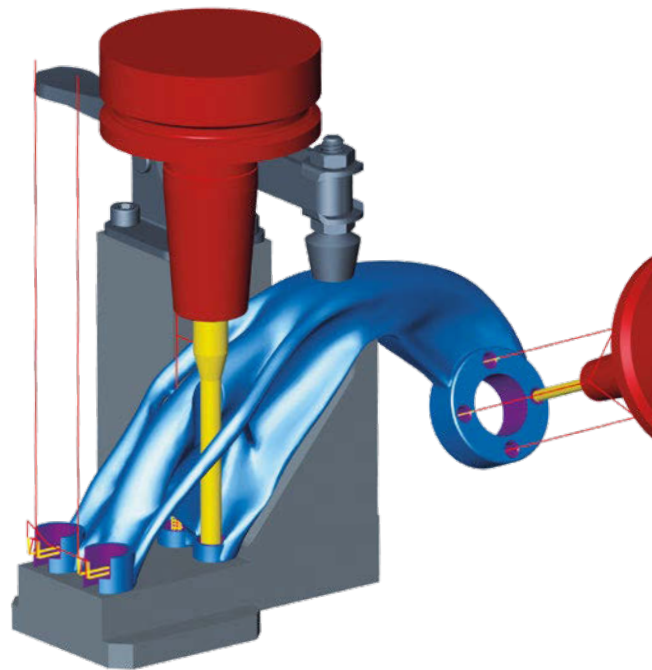
O *hyperMILL* ADDITIVE Manufacturing é uma solução poderosa para a manufatura aditiva híbrida. Ele oferece o controle preciso de processos aditivos e subtrativos.

Manufatura aditiva – Só é realmente perfeita com CAD/CAM

Componentes impressos produzidos usando a tecnologia à base de pó podem ser transformados em componentes de grande precisão usando nossas estratégias de usinagem e medição. Quando falamos de aplicação direta de materiais, o *hyperMILL* se destaca com a tecnologia simultânea 5 eixos, oferecendo flexibilidade incomparável em relação a processos de aplicação aditiva.

Usinagem de reprocessamento com o *hyperMILL*

Graças às funcionalidades avançadas de CAD e CAM, o *hyperMILL* é uma solução potente para a usinagem precisa de reprocessamento de componentes de impressão 3D. O alinhamento de componentes na máquina CNC em particular, que apresenta um grande desafio para a maioria dos usuários, é um processo preciso e confiável com o *hyperMILL* BEST FIT. A usinagem de reprocessamento fica extremamente fácil graças às amplas estratégias CAM para aplicações 2,5D, 3D e 5 eixos.



Directed Energy Deposition (DED)

Para resultados ideais e flexibilidade máxima, o *hyperMILL* controla a aplicação de material com base na usinagem simultânea 5 eixos. Diferentes processos, como DED ou Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM), são compatíveis com tipos diferentes de máquinas: máquinas puramente aditivas, centros de usinagem híbrida ou robôs industriais. Uma estratégia de usinagem especialmente desenvolvida garante flexibilidade máxima para uma ampla gama de tarefas de usinagem. Todos os processos de usinagem podem ser simulados com base no código NC. Graças ao rastreamento de bruto híbrido, os processos aditivos e subtrativos, incluindo a aplicação de material, podem ser visualizados.

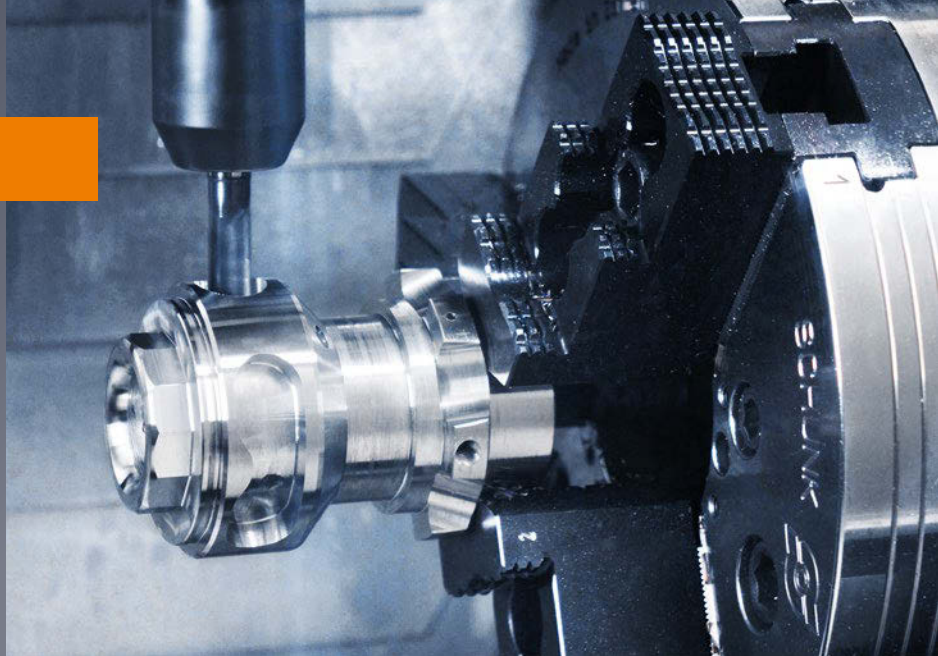
Usinagem híbrida: usinagem aditiva e subtrativa com rastreamento de bruto híbrido



Mais informações e conteúdos interessantes sobre manufatura aditiva podem ser encontrados aqui

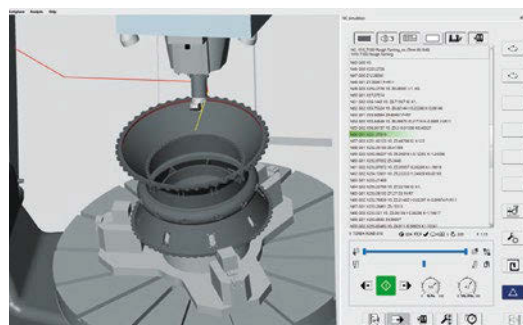
TURNING Solutions

Operações de torneamento de todos os tipos são o núcleo do setor de manufatura atual. Desde o torneamento em máquinas com apenas uma torre até a usinagem em máquinas complexas multifuncionais e até mesmo usinagem de fresamento/torneamento em centros de fresamento: o mundo do torneamento é multifacetado e tem exigências específicas para o sistema de CAM.



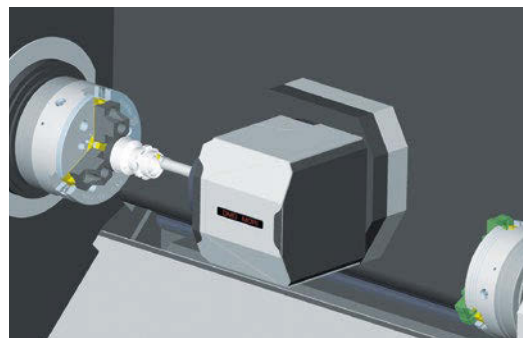
hyperMILL MILL-TURN Machining

O fresamento-torneamento é ideal para peças fresadas simétricas de forma rotacional. No *hyperMILL*, o fresamento e o torneamento são intimamente conectados, permitindo uma operação intuitiva e percursos de ferramenta de alta qualidade. Como os componentes típicos são geralmente grandes, complexos e de alto custo, é importante que dê tudo certo na primeira vez. Um sistema de CAM seguro com uma prevenção de colisões confiável é essencial para isso. É aí que o *hyperMILL VIRTUAL Machining* entra em cena, gerando e otimizando automaticamente o código NC. Os processos de verificação de colisões, simulação e análise são baseados nisso, fornecendo informações confiáveis sobre o que vai acontecer exatamente na máquina real.



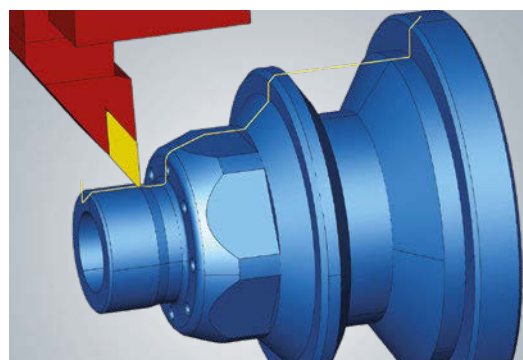
hyperMILL TURN-MILL Machining

As máquinas modernas de torneamento-fresamento são indispensáveis na área de fabricação atual. A usinagem completa em uma única máquina é eficiente, precisa e flexível. É por isso que você deve usar estratégias CAM comprovadas para realizar torneamento, fresamento e furação em um ambiente de operação intuitiva. Com o *hyperMILL*, você pode programar, de forma conveniente, as operações de usinagem em máquinas com spindle principal e subspindle. O componente é transferido por meio de uma tarefa de transferência, com ou sem partição.



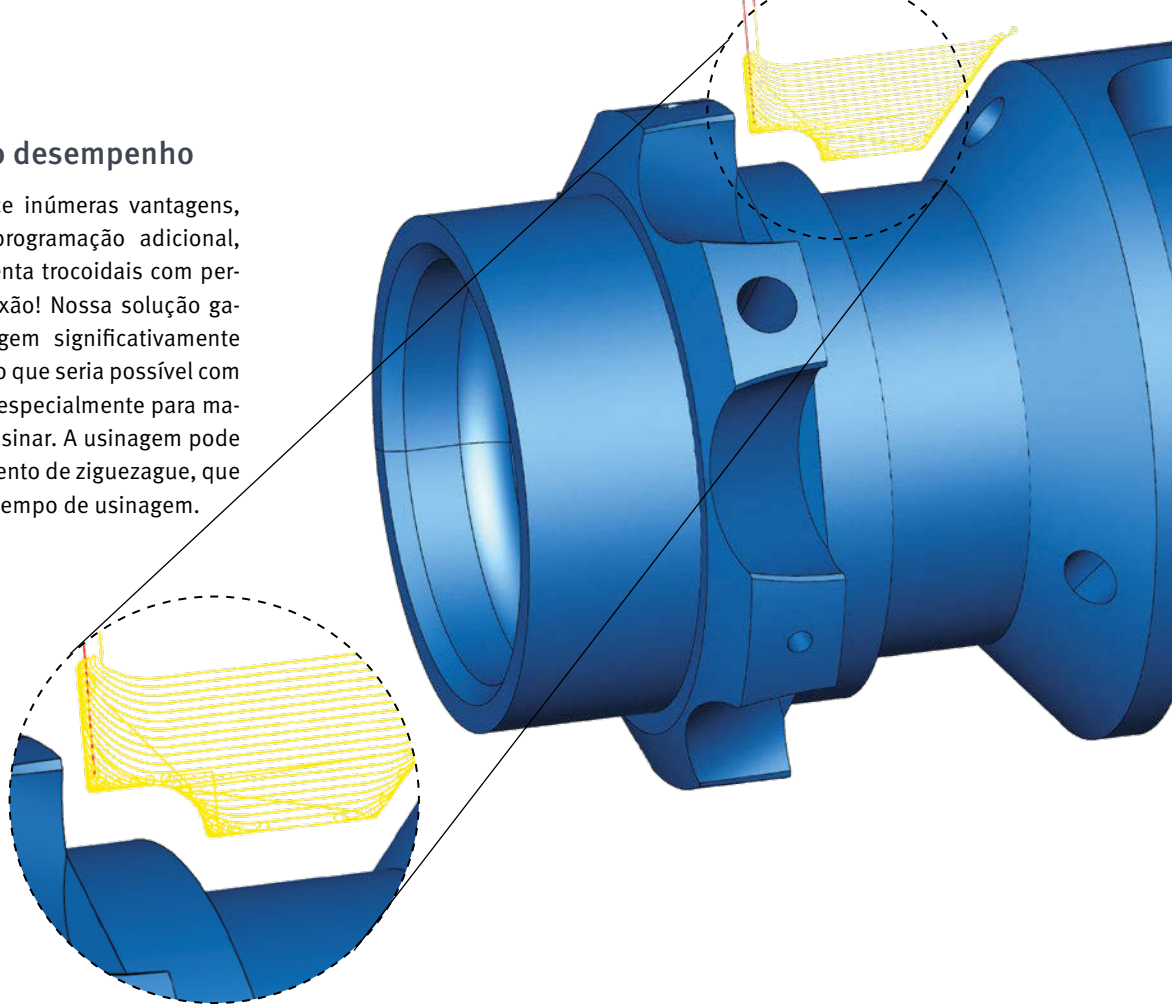
hyperMILL TURNING

O torneamento inclui várias operações como faceamento, desbaste, acabamento, abertura de canais e furação. O *hyperMILL* conta com a torre e todas as ferramentas no espaço de trabalho para evitar colisões. Para ferramentas orientadas, basta usar a interpolação C-X para reagir com flexibilidade a limites de eixos ou à ausência de eixos lineares.



Torneamento de alto desempenho

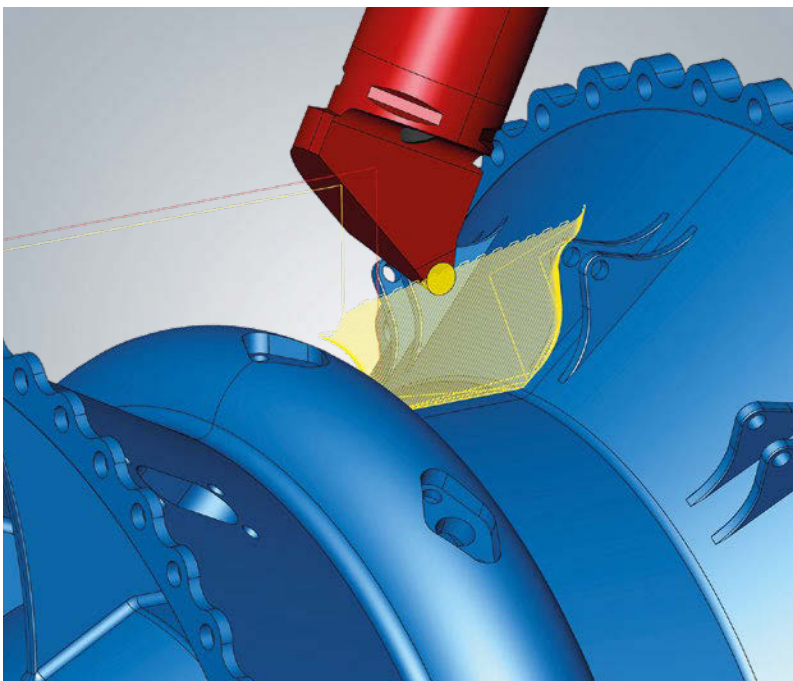
O torneamento HPC oferece inúmeras vantagens, sem o esforço de uma programação adicional, como percursos de ferramenta trocoidais com percursos otimizados de conexão! Nossa solução garante processos de usinagem significativamente mais estáveis e eficientes do que seria possível com estratégias convencionais, especialmente para materiais que são difíceis de usar. A usinagem pode ser realizada em um movimento de ziguezague, que reduz significativamente o tempo de usinagem.



Experimente o
hyperMILL TURNING
Solutions no nosso site

Destaques do *hyperMILL TURNING* Solutions

- Um ambiente de programação intuitivo para tarefas de torneamento e fresamento
- Uma grande variedade de estratégias de fresamento e torneamento disponíveis para garantir uma programação flexível de tarefas 2,5D até tarefas complexas 5 eixos
- Banco de dados de ferramentas comum para ferramentas de torneamento, fresamento e furação
- Definição simples de ferramentas com o *hyperMILL TOOL Builder*
- Use a tecnologia do *hyperMILL VIRTUAL Machining* para gerar, simular e otimizar o código NC com base na réplica digital
- Programação automatizada e rápida graças à tecnologia de reconhecimento de características do modelo e macro e ao *hyperMILL AUTOMATION Center*

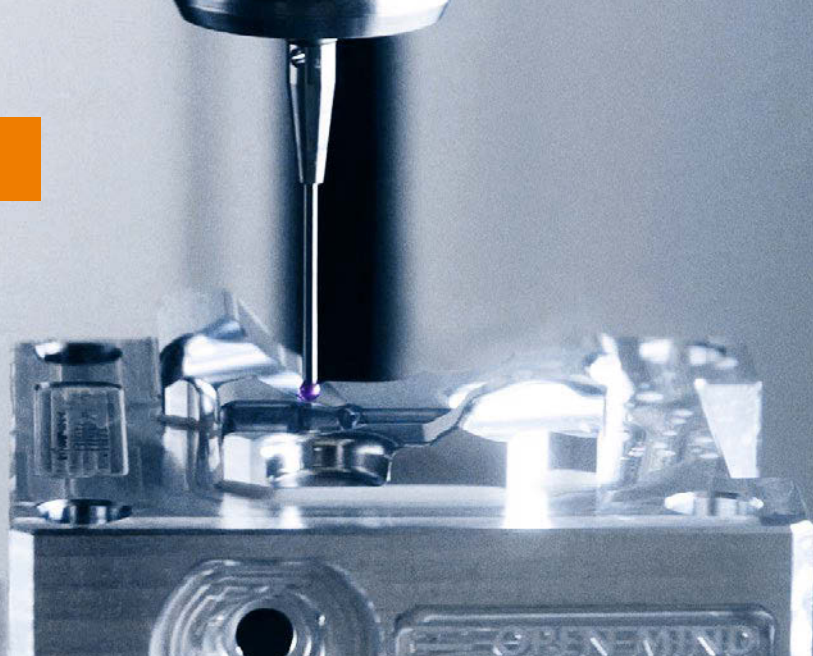


Programação fácil do torneamento simultâneo de 3 eixos

Para usinar componentes de maneira otimizada, a usinagem simultânea é geralmente a melhor solução. O *hyperMILL* ajuda você a gerar percursos de ferramenta simultâneos com segurança e conveniência para esse tipo de usinagem. Você pode escolher entre duas estratégias para o desbaste e o acabamento simultâneo 3 eixos. Isso gera novas possibilidades para usinar cortes negativos e geometrias complexas. Para um desempenho ainda melhor, o desbaste simultâneo também pode ser combinado com a opção HPC.

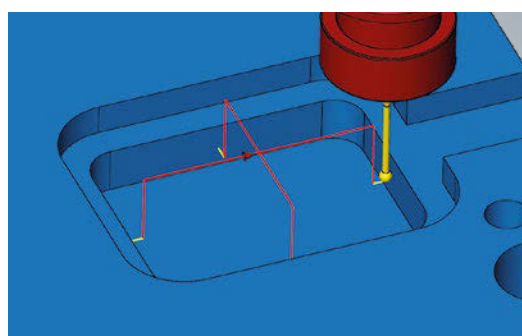
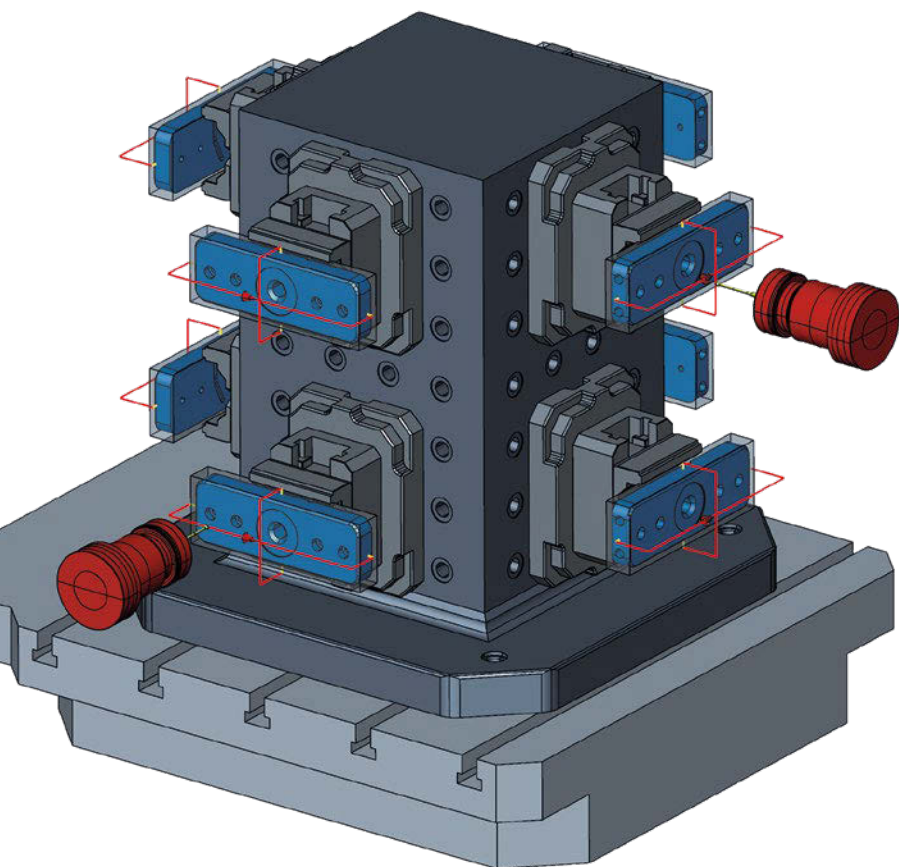
MEDIÇÃO

O *hyperMILL PROBING* é a solução CAM para programar sua medição e operações de medição diretamente na máquina-ferramenta. Isso reduz o tempo de produção e, ao mesmo tempo, garante a qualidade superior dos componentes.



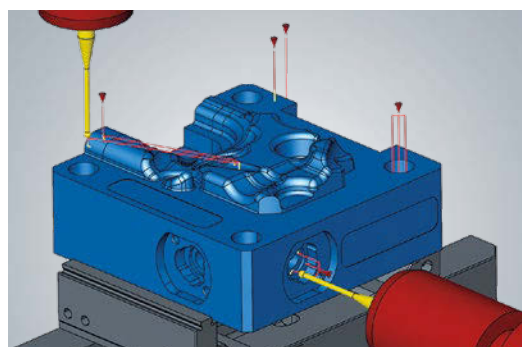
Antes do fresamento: configuração da peça de trabalho

As peças de trabalho podem ser facilmente medidas para serem alinhadas, de forma precisa, com o eixo da máquina. A posição do dispositivo de fixação ou as dimensões do bruto também podem ser verificadas. Defina o ponto zero do componente com segurança e rapidez, até mesmo indexado ao usar uma máquina 5 eixos.



Durante o fresamento: medição e ajuste

A medição do processo interno, durante o estágio de usinagem NC, possibilita detectar e responder a erros de fabricação desde cedo, por exemplo, se não houver uma precisão dimensional depois do desbaste ou do semiacabamento.

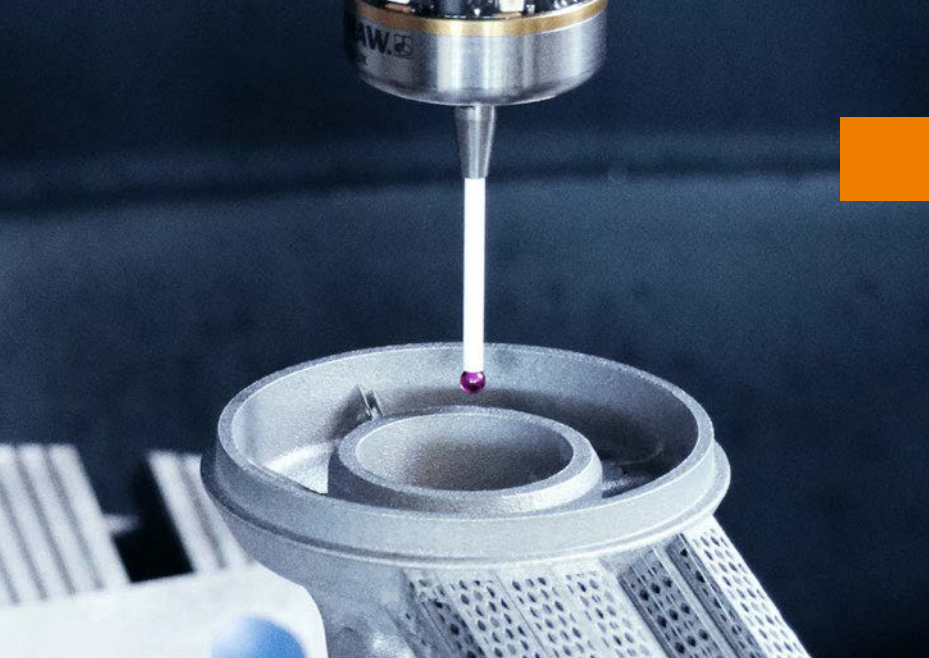


Depois do fresamento: controle de qualidade

A peça de trabalho usinada e finalizada é comparada com a geometria CAD em uma comparação entre a meta e a realidade. Você também pode medir muitas features na configuração original na ferramenta da máquina, o que elimina uma etapa adicional de trabalho na máquina de medição. Os pontos de medição também podem ser inseridos no *hyperMILL* para verificar desvios e exibi-los em uma tabela.



Explore o universo da medição com o *hyperMILL*



BEST FIT

Você conhece esse problema? Você gasta muito tempo alinhando o bruto ou o componente com a máquina e, no fim, seu componente finalizado não encaixa. Agora, temos uma solução que é simples e eficaz!

Alinhamento de peça com o *hyperMILL* BEST FIT – rápido, seguro, preciso

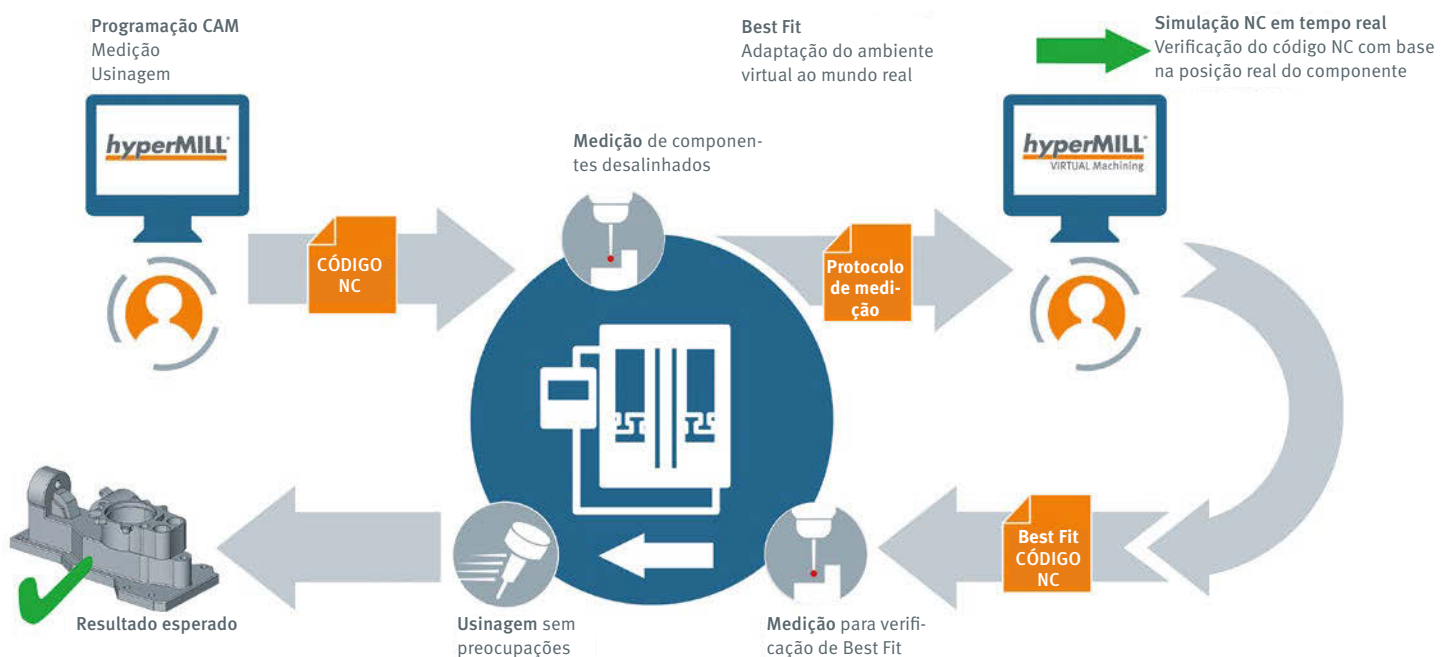
O *hyperMILL* BEST FIT oferece um alinhamento de componente inteligente: basta pressionar um botão. O componente não alinhado é medido na máquina usando a medição 3D, e os pontos de medição são enviados de volta ao sistema de CAM como um relatório de medição. Em seguida, o *hyperMILL* BEST FIT ajusta o código NC, com precisão, à posição real do componente. Assim, o mundo virtual (programação) é adaptado ao mundo real (fixação), e não o contrário! O código NC adaptado é, portanto, simulado na máquina virtual com base na configuração de fixação real e automaticamente otimizado.



Versatilidade de aplicações

Em relação a componentes fundidos, componentes forjados e componentes aditivos com geometrias imprecisas, o *hyperMILL* BEST FIT é revolucionário. E o *hyperMILL* BEST FIT também desempenha um papel essencial em fixações secundárias ou trabalhos de reparo. Ele melhora a precisão, qualidade e eficiência da produção, contribuindo definitivamente para o aumento da produtividade.

Processo BEST FIT



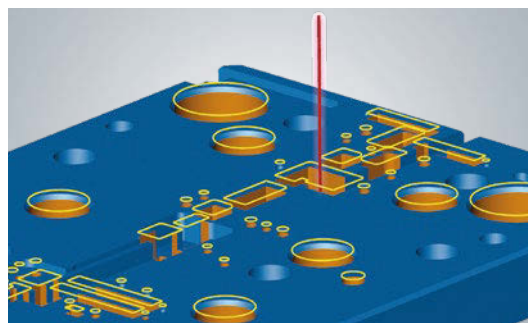
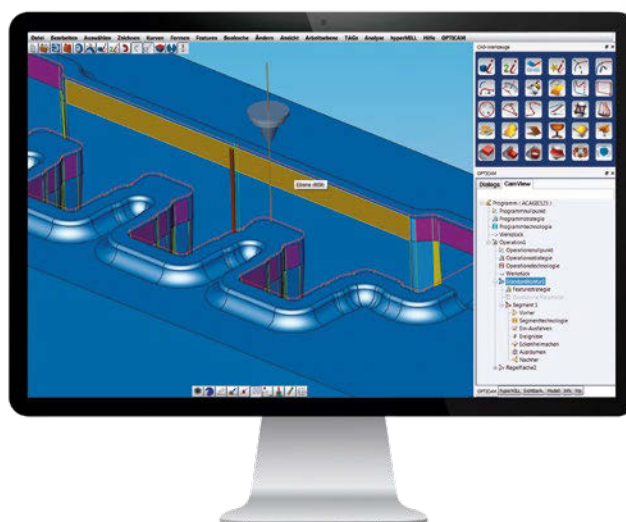
Fio EDM

O módulo de corte por fio OPTICAM, para uma programação e simulação eficientes e flexíveis de máquinas de descarga elétrica com fio e dois a quatro eixos, é totalmente integrado ao *hyperMILL*.



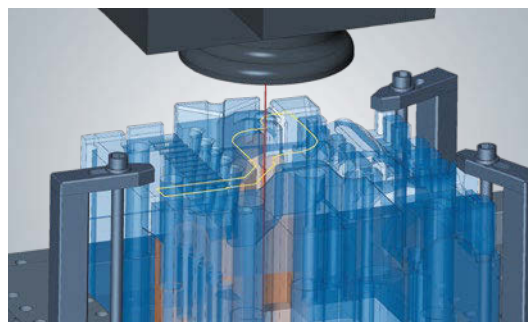
Solução comprovada para fio EDM

O OPTICAM é uma ferramenta de software CAM conveniente e extremamente intuitiva que permite operar máquinas com fio EDM de maneira eficiente e segura. Ele tem diversas funções e usa bancos de dados tecnológicos dos principais fabricantes. Pós-processadores atualizados são cruciais para processos seguros e confiáveis.



Reconhecimento de features para programação NC automatizada

A solução analisa os componentes, reconhece geometrias conectáveis por fio e programa as features de usinagem simultaneamente. Os percursos de ferramenta são visualizados e podem ser manipulados posteriormente. As superfícies podem ser ampliadas se forem muito curtas, e as lacunas nas superfícies são conectadas. Se você desejar erodir áreas individuais ou criar features personalizadas, basta selecionar superfícies ou arestas manualmente.



Máxima segurança graças à simulação integrada

Adicionamos uma simulação 3D com remoção de material para garantir que os percursos de ferramenta sejam verificados com confiança. A ferramenta exibe dispositivos de fixação e cabeçotes de máquina além do offset. Crie programas NC de forma confiável para a usinagem de fio EDM usando bancos de dados tecnológicos dos principais fabricantes e pós-processadores atualizados.

Solução certificada

A solução OPTICAM é um produto certificado para o *hyperMILL*. Ela atende a todos os requisitos de integração, confiabilidade e usabilidade.

Escaneie para obter mais informações sobre o OPTICAM



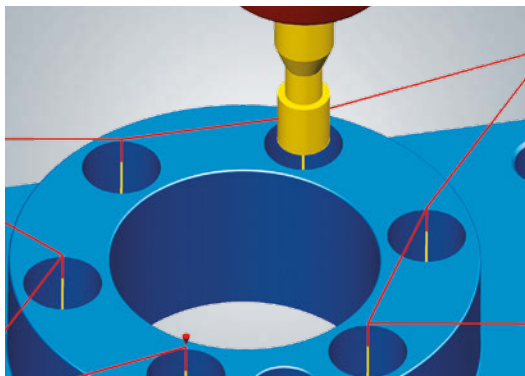
Brunimento

Fresamento, furação e brunimento com um único software CAM: o *hyperMILL JIG Grinding* simplifica a programação e acelera seus processos de fabricação interconectando perfeitamente diferentes tecnologias.

© Foto: Röders GmbH

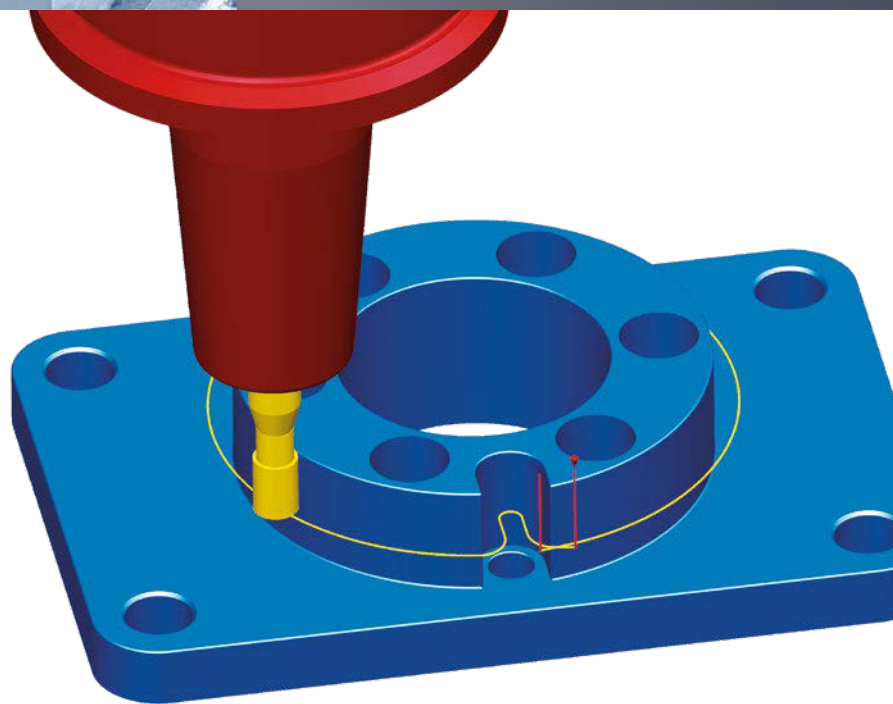
Solução dedicada de brunimento

O *hyperMILL* permite que você gere programas NC de forma rápida e segura para brunimento de corte vertical ou cônico. A solução usa ativamente o ciclo de controle da máquina de brunimento ou máquina híbrida. Todos os parâmetros de usinagem são armazenados no *hyperMILL* e são inseridos nos processos de programação NC. Para verificar a qualidade, você pode realizar medições diretamente na máquina usando o *hyperMILL PROBING*. Isso permite que você fabrique componentes com tolerâncias de usinagem extremamente rigorosas.



Brunimento de furos

O brunimento de furo é convenientemente programado da mesma forma que um furo padrão. O reconhecimento de características do modelo e macro do *hyperMILL* detecta automaticamente os furos a serem brunidos. Isso permite que você programe em tempo recorde, graças a uma programação extremamente conveniente.



Brunimento de contorno 2D em um modelo 3D

Usinagem da peça de trabalho simples e confiável ao longo de um contorno que usa a retífica de contorno 2D: após selecionar os contornos a serem usinados, o *hyperMILL* gera automaticamente os percursos de ferramenta verificados quanto a colisões. Suportes de ferramentas, bem como pontos de montagem de todos os tipos, são representados com precisão.

Destaques do *hyperMILL JIG Grinding*

- Tudo em uma única interface de usuário: furação, fresamento, brunimento e outras tecnologias
- Fácil de programar
- Superfícies excelentes
- Grau extremamente alto de precisão
- Módulo de medição CAM opcional para garantia de qualidade

TECNOLOGIA

32-41

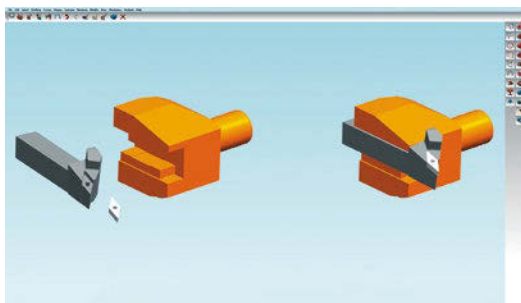
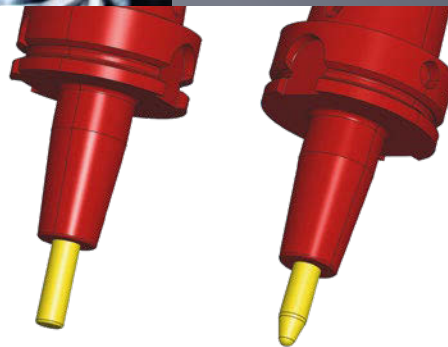
Nossas tecnologias são cheias de inovação e compreensão profunda dos processos de fabricação. Obtenha uma vantagem tecnológica decisiva com nossa automação inteligente, com o VIRTUAL Machining e as diversas integrações e interfaces!

Gerenciamento de ferramentas

É necessário ter um banco de dados de ferramentas poderoso para coordenar perfeitamente máquinas, ferramentas e programação NC.

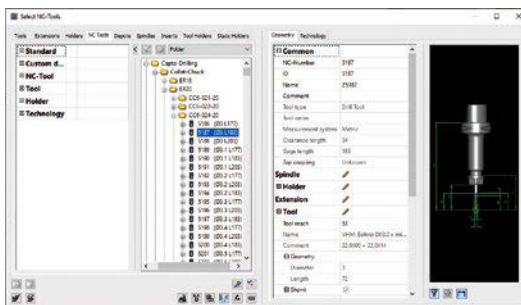
Sempre use a ferramenta certa

O banco de dados de ferramentas do *hyperMILL* permite que os usuários gerenciem diversos tipos de ferramentas. Desde brocas, ferramentas de fresamento, probe de medição e até ferramentas complexas de torneamentos. Todas as ferramentas podem ser mapeadas virtualmente e ligadas a dados de tecnologia.



Conexão simples com a ferramental virtual

O *hyperMILL* oferece interfaces para catálogos de diversos fabricantes de ferramentas. Você também pode importar dados de ferramentas, dados 3D e dados de tecnologia diretamente do TDM, ZOLLER TMS, WinTool e NC Simul Tool. Use o *hyperMILL TOOL Builder* para criar ferramentas para programação NC em poucas etapas, combinando os componentes individuais dos dados 3D para gerar uma ferramenta completa.



Tenha sempre os dados de tecnologia corretos

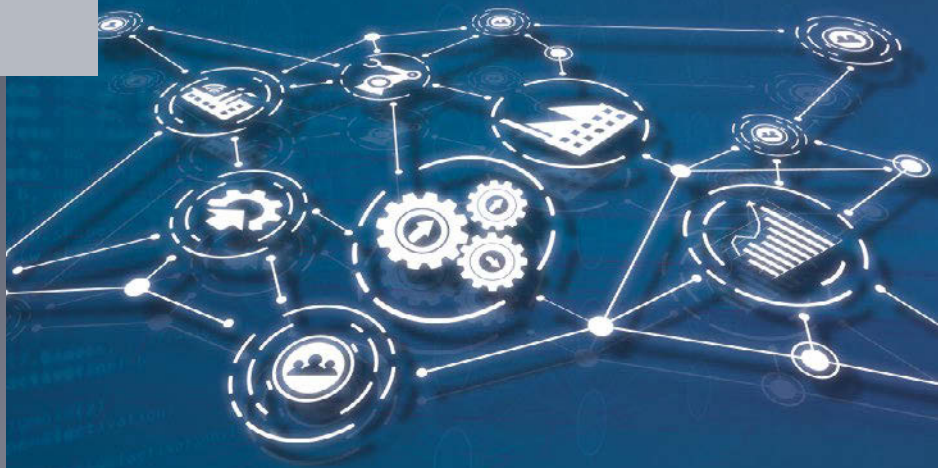
Otimize seus processos de usinagem controlando, com precisão, a velocidade, o avanço e outras configurações tecnológicas para uma grande variedade de materiais e aplicações. O banco de dados central é acessível para qualquer programador e garante padrões consistentes de fabricação. Vantagem: Seus processos serão sempre baseados em ferramentas disponíveis e parâmetros de corte eficientes e comprovados.

Resumo do banco de dados de ferramentas

- Economia de tempo durante a programação e seleção de ferramentas
- Processos ideais graças a dados confiáveis de tecnologia
- Gerenciamento central de ferramentas, suportes e dados de tecnologia
- Mapeamento digital de ferramentas no sistema de CAM para a finalidade de simulação e verificação de colisões
- Interfaces abrangentes com bancos de dados de diferentes fabricantes de ferramentas

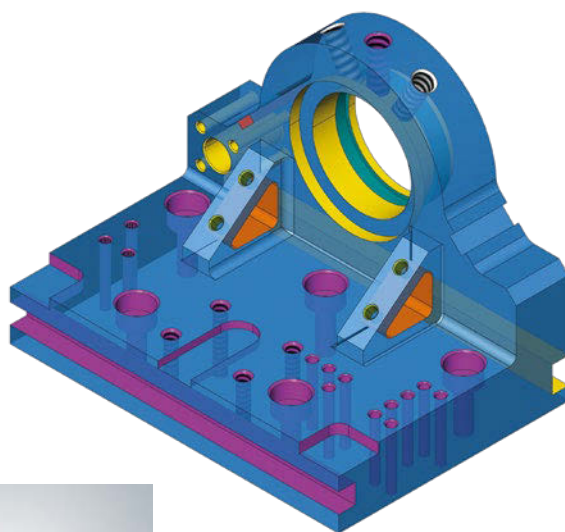
Automação

A tecnologia de automação do *hyperMILL* capacita você a acelerar e padronizar seus processos de programação. Isso varia de uma tecnologia de reconhecimento de características do modelo e macro até funções únicas que permitem que você automatize de forma parcial ou total os processos CAD/CAM.

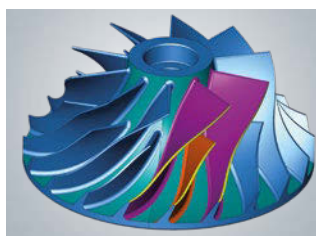


Tecnologia de features do *hyperMILL*

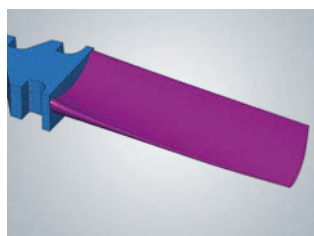
Features são informações geométricas e de fabricação associadas a um modelo CAD. Elementos recorrentes incluem furos, cavidades e canais. O *hyperMILL* reconhece essas geometrias automaticamente e as disponibiliza para programação. Até mesmo geometrias não padrão, como superfícies de forma livre, podem ser definidas no *hyperMILL* como Features personalizadas de processo (Customized Process Features - CPF). O reconhecimento e a atribuição confiáveis de geometrias CAD demonstram que você pode acelerar significativamente o fluxo de trabalho da sua programação.



Features personalizadas de processo



Features de impeller



Features de lâmina de turbina

Uma macro de usinagem conhece todas as etapas das tarefas

Uma macro armazena uma sequência inteira de etapas de usinagem que contém todos os dados de ferramentas e de tecnologia para a programação de features. Usando essa tecnologia, um grande número de furos diferentes pode, por exemplo, ser detectado e programado automaticamente com apenas alguns cliques. Outras sequências de usinagem repetidas também podem ser armazenadas em macros. Como resultado, você pode padronizar suas operações de usinagem de forma muito simples e economizar muito tempo na programação NC.



hyperMILL AUTOMATION Center Basic

Use a versão Basic do nosso AUTOMATION Center para começar a usar a programação NC automatizada e para automatizar as funções básicas de qualquer tarefa de programação. Listas de tarefas, brutos e tornos são carregados e adaptados automaticamente à tarefa de usinagem. Do reconhecimento de features à geração do programa NC, incluindo relatórios de tarefas, todas as etapas dos processos para a produção de componentes prismáticos podem ser automatizadas.

“Nossa solução *hyperMILL AUTOMATION Center*, com código de nível baixo, oferece tudo de que você precisa para responder, com eficácia, à concorrência crescente e à escassez de trabalhadores capacitados. Isso porque a automação de processos pode aumentar significativamente a produtividade na programação NC e usar consistentemente o conhecimento existente sobre fabricação.”

Hagen Rühlich, Gerente de projeto sênior, OPEN MIND Technologies AG

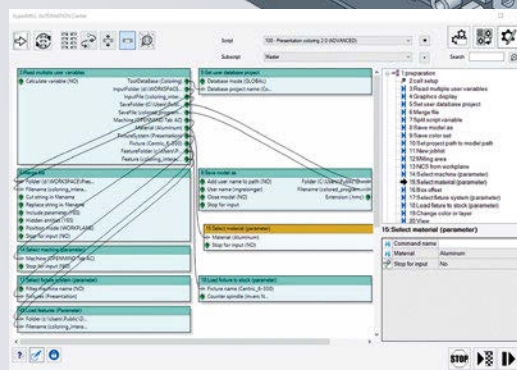
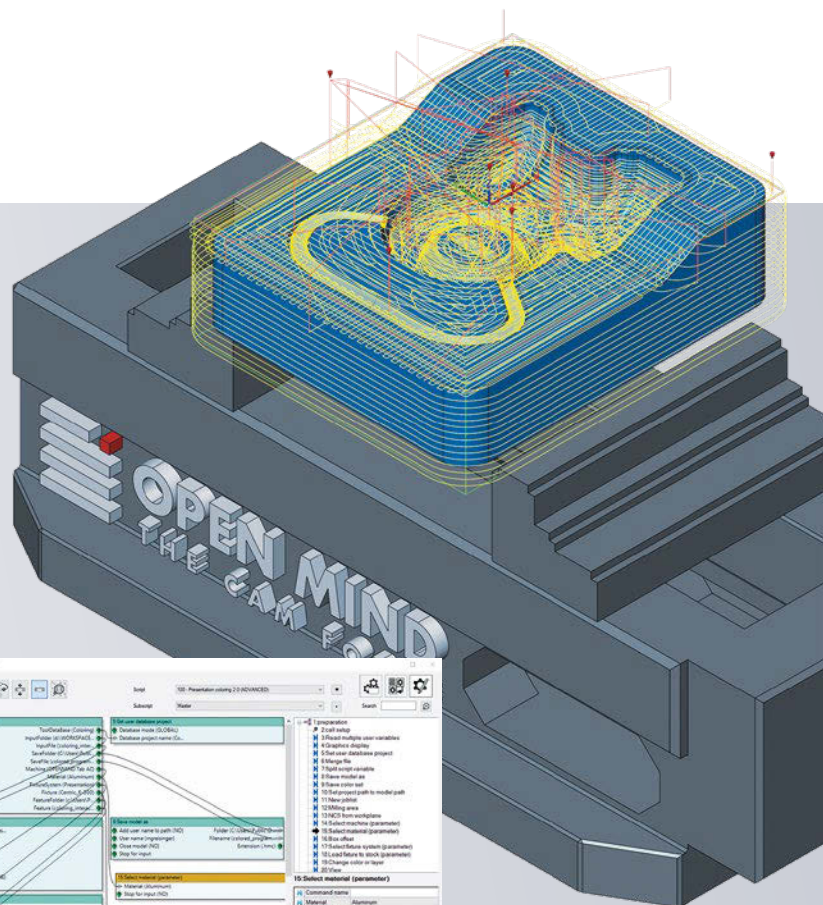


Aqui você encontra todas as informações relevantes sobre o tema de automação CAD/CAM

hyperMILL AUTOMATION Center Advanced

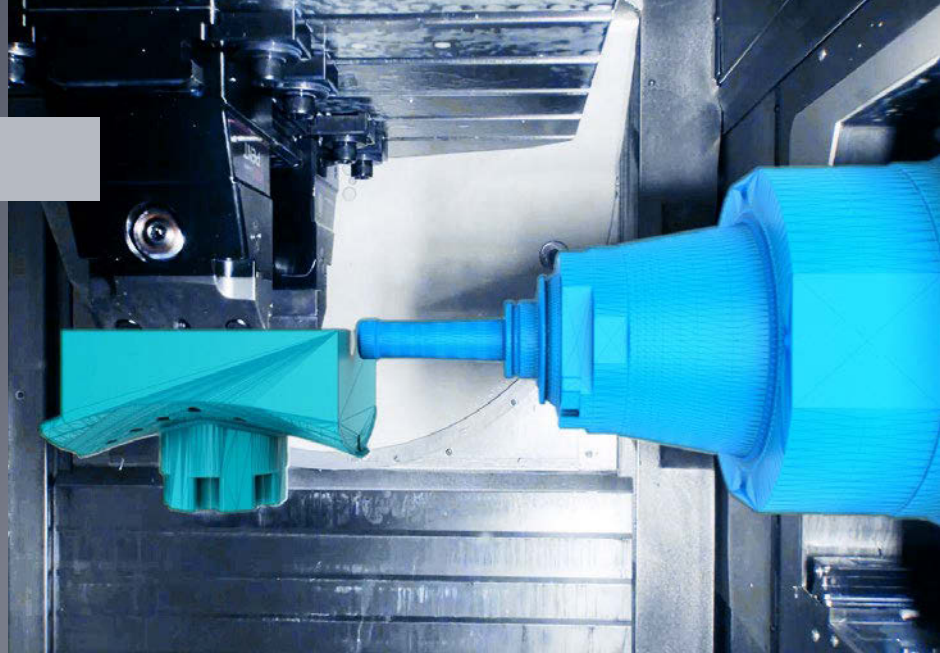
Você é quem mais conhece os seus processos. É por isso que oferecemos a mesma ferramenta de desenvolvimento que nossos especialistas em automação usam, para que você possa automatizar seus fluxos de processos por si mesmo. E o melhor: você não precisa de qualquer conhecimento especial sobre programação! Use mais de 500 funções de modelo para automatizar suas etapas de processos CAD/CAM. Nossos especialistas oferecem todas as habilidades necessárias para usar nossa tecnologia de forma rentável na sua empresa.

E o mais incrível é que você pode padronizar e automatizar todos os processos CAD e CAM, desde a preparação e programação de dados até a simulação e criação do programa NC. Graças à interface intuitiva e à visualização de estruturas subjacentes, até os processos de programação mais complexos são claros e viáveis.



VIRTUAL Machining

O *hyperMILL* VIRTUAL Machining preenche a lacuna entre o sistema de CAM e o ambiente real da máquina, oferecendo um nível sem precedentes de controle e otimização de processos. Boas-vindas à Indústria 4.0!



Crie, optimize e simule o código NC em segurança

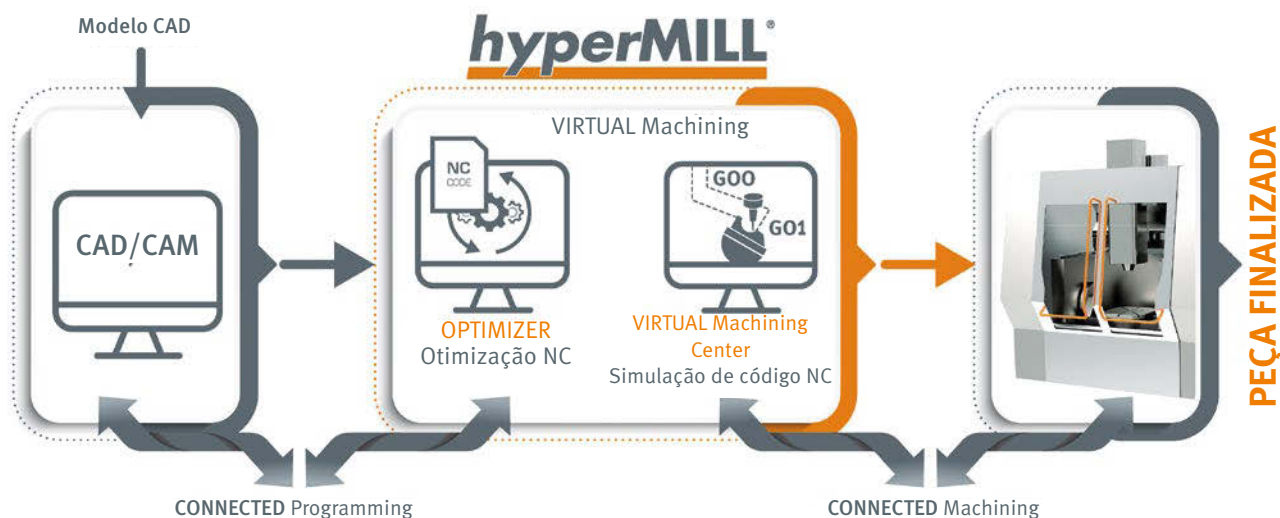
A execução e segurança de programas NC são fatores decisivos para uma usinagem de sucesso e fiel ao processo. Para a OPEN MIND, o desenvolvimento de pós-processadores é uma competência central desde o início. Isso nos permitiu desenvolver a solução ideal para cada máquina e sistema de controle.

O que é o *hyperMILL* VIRTUAL Machining?

O *hyperMILL* VIRTUAL Machining é uma tecnologia de ponta de pós-processadores. A criação e simulação de código NC estão intimamente interligadas, garantindo um código NC inequívoco que não está aberto a interpretações. Crie, optimize e simule seus programas NC de uma forma completamente nova!



Descubra o
hyperMILL VIRTUAL
Machining no
nosso site



Destaques da solução de simulação

- Simulação de código NC
- Réplica digital da máquina real
- Simulação de todos os percursos de ferramentas e vinculações
- Simulação de remoção de bruto
- Funções de análise abrangentes
- Suporte para operações aditivas, de fresamento e de torneamento

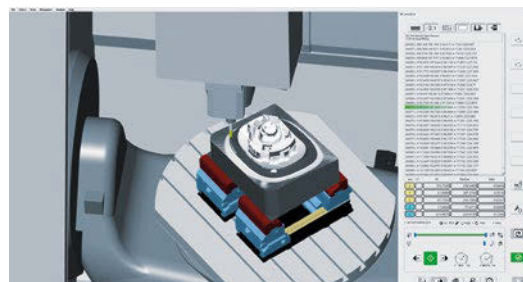
“O **hyperMILL VIRTUAL Machining Center** é essencial para projetar processos de configuração de uma maneira muito mais segura e eficiente”.

Dr. Josef Koch, Diretor Técnico, OPEN MIND Technologies AG



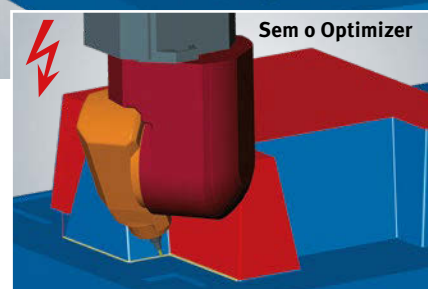
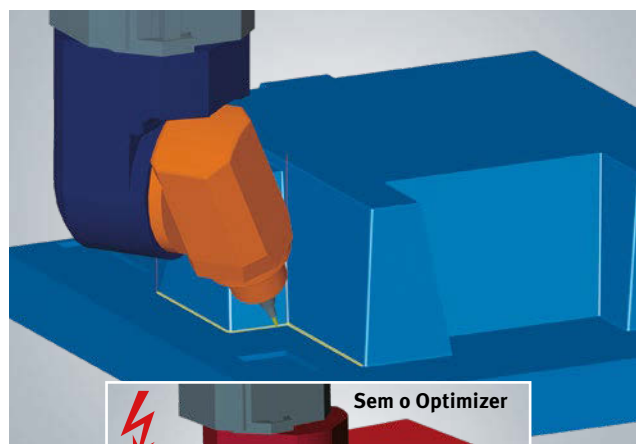
Simulação

Deseja evitar operações ineficientes e erros caros? Simule e analise seus processos de fabricação com a ajuda de uma réplica digital da sua máquina! Nossa solução de simulação baseada em código NC, que se integra perfeitamente ao **hyperMILL**, oferece a você um ambiente de simulação completamente seguro e confiável. Além de simular o código NC, a ferramenta também conta com todas as informações relevantes do processo obtidas do **hyperMILL** na simulação. Sobremetais negativos, arestas quebradas ou parâmetros de furos são avaliados de forma não ambígua. E é exatamente disso que você precisa para evitar a avaliação demorada de colisões identificadas incorretamente.



Otimização do código NC

O **hyperMILL VIRTUAL Machining Optimizer** determina automaticamente a melhor orientação de ferramenta de uma perspectiva técnica, otimiza movimentos de conexão entre operações individuais e realiza quaisquer movimentos de folga necessários. O Optimizer analisa o programa NC durante a criação do código NC e o adapta perfeitamente às propriedades cinemáticas da sua máquina. Você se beneficia de um programa NC otimizado para a execução e reduz significativamente o esforço da programação.

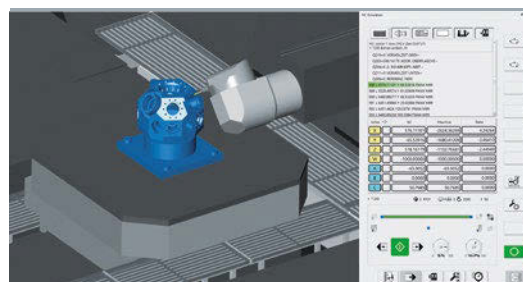


Resumo do Optimizer

- Seleção de solução automática
- Conexão automática de tarefas 2D, 3D e 5 eixos
- Alteração para uma solução diferente no caso de uma limitação de eixo
- Solução preferida
- Cálculo de planos de folga
- Movimentos de folga automáticos
- Suporte para máquinas com mais de cinco eixos

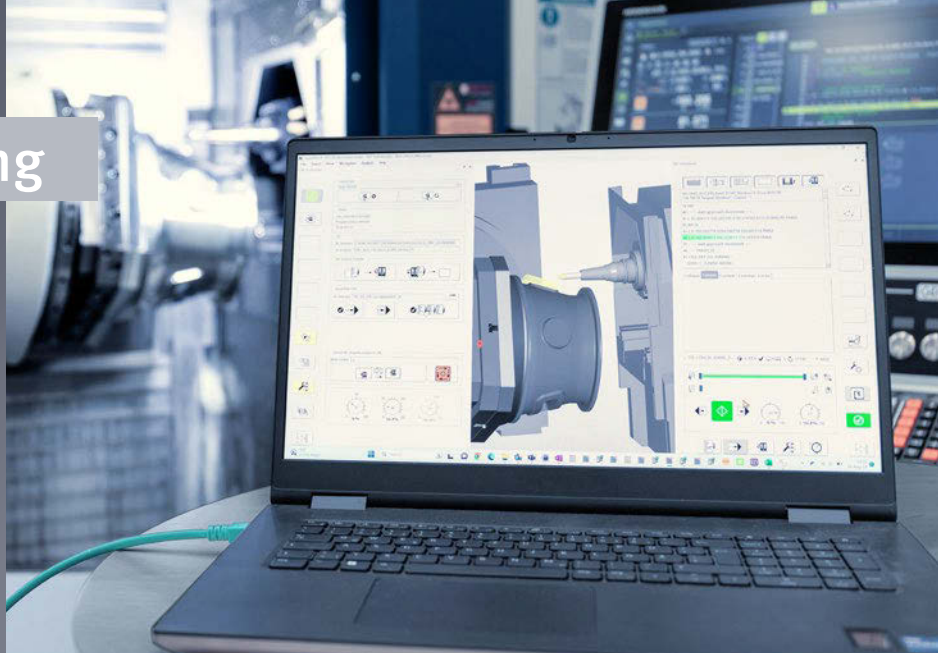
Otimização de eixos adicionais

Máquinas de fresamento com mais de cinco eixos são equipadas com eixos giratórios e paralelos adicionais. Com essas máquinas, selecionar uma solução manualmente é uma função que demanda muito tempo. Na maioria dos casos, você deve realizar vários testes para determinar uma solução adequada e livre de colisões para a cinemática da máquina. Nosso NC Optimizer livra você dessa tarefa e identifica automaticamente uma solução cinematicamente correta e livre de colisões. Isso facilita muito a criação de programas NC otimizados para essas máquinas especiais.



CONNECTED Machining

O *hyperMILL* CONNECTED Machining garante a perfeita conexão e sincronização entre o software CAM e a máquina.



Perfeitamente conectados

O *hyperMILL* CONNECTED Machining cria a melhor conexão possível entre o sistema de CAM e a máquina, garantindo continuidade total, graças à integração bidirecional. O *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center funciona como componente central, permitindo que os dados relevantes para o processo sejam transferidos de forma direta e segura do *hyperMILL* para a máquina e vice-versa. Isso possibilita, por exemplo, o envio de listas de ferramentas e programas NC diretamente do ambiente de simulação para a máquina, a sincronização do status da simulação enquanto a máquina está em execução ou até mesmo o controle da máquina usando um PC.



Experimente o CONNECTED Machining ao vivo. Assista ao vídeo

Segurança, controle de processos e continuidade

Um conceito de segurança é aplicado mesmo antes da inicialização da máquina. Várias configurações de usinagem e da máquina, como definições de ponto zero, dados da ferramenta e parâmetros de configuração, são lidos a partir do controlador da máquina e verificados em relação aos dados do programa no *hyperMILL*. O programa NC não é liberado e transferido a menos que todos os dados sejam correspondentes e a verificação de colisões tenha sido realizada com sucesso. Esse mecanismo de segurança protege efetivamente contra possíveis erros operacionais.



Funções

Transferência para o controlador:

- Informações da ferramenta
- Programa NC

Ler

- Informações da ferramenta e do ponto zero
- Parâmetros da máquina
- Dados do sensor

Controle

- Controle remoto da máquina

Soluções de visualização

O *hyperMILL CAD Viewer* e o *SHOP Viewer* permitem que você visualize e simule, de forma prática, os dados CAD e CAM na sua estação de trabalho.

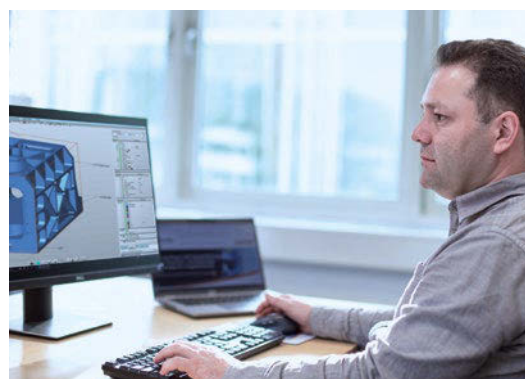


Visualização de dados em qualquer lugar

Quando os especialistas na máquina têm todas as informações importantes ao seu dispor, os processos de produção ficam mais simples e seguros. Essa é apenas uma maneira pela qual os operadores de máquina podem aplicar seu amplo conhecimento de fabricação para eliminar problemas em potencial com antecedência.

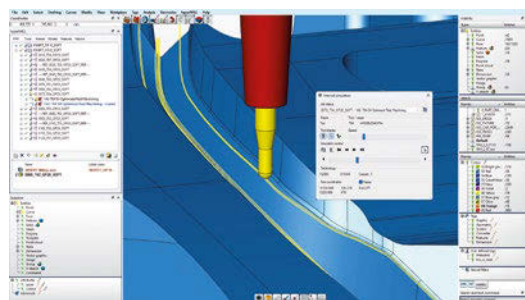
hyperMILL CAD Viewer: Visualização de dados CAD

O *CAD Viewer* começa com o acesso rápido à geometria 3D dos componentes a ser fabricado. É ideal para visualizar dados CAD e ler informações relevantes para a produção, seja para a preparação para a tarefa ou diretamente durante a produção. Um pacote abrangente de interface permite a captura de uma ampla gama de formatos de arquivos.



hyperMILL SHOP Viewer: Simule programas NC na máquina

Nosso *hyperMILL SHOP Viewer* é projetado para permitir que os colaboradores no chão de fábrica acessem os dados CAM finais com mais rapidez. Usando essa ferramenta, você pode visualizar e simular todos os dados relevantes diretamente na estação de trabalho. Isso significa que todos os detalhes podem ser verificados no monitor antes da primeira execução.



hyperMILL SHOP Viewer

- **Simular processos de fabricação:** O *SHOP Viewer* permite que os operadores vejam o programa NC na área de produção. Começando com o modelo de bruto, processos de produção, incluindo a remoção de material e o equipamento de fixação correspondente, podem ser simulados aqui.
- **Verificar detalhes:** A representação de todas as geometrias, features e percursos de ferramenta espelham com precisão a visualização no *hyperMILL*. Isso significa que o operador da máquina consegue verificar todos os elementos e parâmetros com apenas alguns cliques.
- **Melhor comunicação:** São disponibilizadas, de forma imediata e consistente, informações detalhadas de processamento a todas as partes envolvidas no processo de fabricação.

Interfaces e integrações

Hoje, a fabricação moderna é impensável sem um poderoso sistema de CAM que se integre e interaja perfeitamente com todas as suas soluções de software.



Gerenciamento de dados com sistemas PLM

O *hyperMILL* PLM Connector é uma ferramenta para acessar seu sistema PLM diretamente do *hyperMILL*. Os dados de design são carregados diretamente a partir do sistema PLM, e todos os dados relevantes para o processo são transferidos de volta para o sistema. Conecte o *hyperMILL* a soluções relevantes de gerenciamento de dados como o Teamcenter, Windchill ou SAP para manter o controle dos seus dados e se beneficiar de fluxos de trabalho integrados.

Gerenciamento de ferramentas e interfaces

Graças à nossa estreita cooperação com inúmeros fabricantes, você pode facilmente importar dados de ferramentas e tecnologia para o banco de dados de ferramentas do *hyperMILL*. Dessa forma, você pode criar, de maneira rápida e fácil, um banco de dados abrangente com todas as informações relevantes de acordo com as recomendações do fabricante.

Conecte seu sistema de gerenciamento central de ferramentas com o *hyperMILL*. Proporcionamos interfaces ou integrações para os sistemas da TDM Systems, ZOLLER, WinTool e NCSIMUL Tools. Isso permite que você acesse os dados de ferramenta diretamente do sistema ou importe-os para o banco de dados de ferramenta do *hyperMILL*.



the agile
Hummingbird
MES-System®

HUMMINGBIRD MES:

Mude para o Hummingbird MES agora e monitore todos os prazos e recursos de fabricação!

Você ainda recorre a planilhas ou gráficos de planejamento manual para a organização da produção e confia mais no papel do que em qualquer outra mídia de dados? Então é hora de adotar uma ferramenta de planejamento digital! O Hummingbird Manufacturing Execution System (MES) capacita empresas a mapear os processos de planejamento e gerenciamento de forma digital e ágil. Isso ajuda você a aumentar a produtividade, evitar erros e desperdícios, e cumprir todos os prazos e cronogramas.

CAM e MES: Tudo a partir de uma única fonte

hyperMILL e Hummingbird da OPEN MIND: Graças à integração com o Hummingbird, ambos os sistemas são harmonizados com perfeição. O *hyperMILL* e o Hummingbird MES são modulares. Mesmo uma configuração inicial ou os módulos do Hummingbird que foram especialmente adaptados ao *hyperMILL* simplificarão seu trabalho diário. Você se beneficia com a economia de tempo e redução de erros, graças ao gerenciamento transparente de seus dados NC e projetos CAM.





Serviço

Nós da OPEN MIND dedicamos muita energia para fornecer um serviço excepcional aos nossos clientes. Você se beneficiará do nosso conceito abrangente de serviços e experiências desde o começo, seja com treinamento, consultoria ou suporte.

Perto dos clientes em todo o mundo: Think Global – Act Local

Graças à rede das nossas próprias subsidiárias e de parceiros de vendas qualificados, a OPEN MIND está em algum lugar perto de você. Isso permite que nossa TEAMCAMFORCE responda da forma ideal aos requerimentos e às circunstâncias locais, além de fornecer consultoria intensiva e suporte confiável diretamente no local.

Seminários de treinamento para usuários iniciantes e avançados

Os seminários de treinamento do *hyperMILL* preparam você para o futuro! Juntos, vamos maximizar seus resultados de programação com o *hyperMILL*. Isso é uma promessa, já que nosso conceito de treinamento oferece a abordagem certa para cada programador, e nossos especialistas proporcionam conhecimentos profundos de aplicações em sessões de treinamento com enfoque em situações da vida real.



Nosso suporte está sempre à disposição

Sempre que tiver dúvidas ou precisar de ajuda, respostas rápidas e orientações de especialistas competentes é o essencial. Por isso, nossas equipes de atendimento estão ao seu lado, com rapidez e confiança, sempre prontas para encontrar a melhor solução. Os membros das nossas equipes de atendimento têm experiência em fabricação e passam por um treinamento contínuo. Como resultado, oferecemos a você o melhor suporte possível sempre. Não importa onde você esteja: estamos perto de você em todo o mundo e ajudamos com orientações confiáveis e especializadas.

Consultoria direcionada para o cliente: mais de 25 anos de experiência

Com base em um conceito abrangente e direcionado ao cliente, os especialistas da OPEN MIND conseguem garantir um suporte ideal para qualquer estágio do projeto, seja durante o processo de tomada de decisão, durante ou após a introdução de um sistema ou para a otimização de um processo. Eles realizam análises aprofundadas das tarefas de produção e dos fluxos de trabalho do processo, com o objetivo principal de desenvolver soluções sob medida que trazem sucesso para os seus negócios!



hyperMILL: DESTAQUES DE TODAS AS ESTRATÉGIAS

Furação

Centralização	● ● ●
Furação simples	● ● ●
Furação com quebra-cavacos	● ● ●
Furação profunda otimizada	● ● ●
Alargar	● ● ●
Rosquear	● ● ●
Mandrilhamento	● ● ●
Rebaixador traseiro	● ● ●
Furação helicoidal	● ● ●
Fresamento de rosca	● ● ●
Cavidade circular	● ● ●
Furação profunda	● ● ●
Furação helicoidal 5X	

Fresamento 2,5D

Fresamento de cavidade	● ● ●
Fresamento de contorno	● ● ●
Fresamento de contorno em modelo 3D	● ● ●
Fresamento de rasgo em T em modelo 3D	● ● ●
Fresamento de chanfros em modelo 3D	● ● ●
Contorno inclinado	● ● ●
Cavidades inclinadas	● ● ●
Cavidade retangular	● ● ●
Usinagem residual	● ● ●
Fresamento de face	● ● ●
Fresamento por reprodução	● ● ●
Fresamento por mergulho	● ● ●

Fresamento 3D

Desbaste otimizado 3D	● ●
Acabamento de perfil 3D	● ●
Acabamento nível Z de perfil 3D	● ●
Usinagem Iso 3D	● ●
Fresamento de trajetória livre 3D	● ●
Usinagem de plano 3D	● ●
Desbaste arbitrário de bruto 3D	● ●

Acabamento de nível Z 3D	● ●
Usinagem residual automática 3D	● ●
Usinagem residual de cantos 3D	● ●
Usinagem de arestas de corte 3D	● ●
Fresamento por lápis 3D	● ●
Acabamento completo 3D	●
Acabamento equidistante 3D	●
Usinagem de reprocessamento 3D	●
Usinagem de nervura e canais 3D	●

Torneamento

Torneamento e desbaste
Torneamento paralelo ao contorno
Torneamento e acabamento
Desbaste simultâneo 3X
Acabamento simultâneo 3X
Torneamento de canais
Mergulho de canais
Acabamento de canais
Separação
Torneamento de canais
Mergulho de canais
Acabamento de canais
Corte de rosca

Medição

Medição por pontos 3D
Alinhamento da peça ao longo da aresta
Alinhamento da peça junto com furos
Medição retangular
Medição da ranhura-nervura
Medição circular
Medição dependente de eixos

Brunimento

Brunimento de furos
Brunimento de contorno em modelo 3D

Manufatura aditiva

Manufatura aditiva

● hyperMILL 2.5D ● hyperMILL Classic ● hyperMILL Expert

Fresamento 5 eixos

Desbaste residual otimizado 5X
Acabamento de perfil 5X
Acabamento nível Z de perfil 5X
Acabamento equidistante 5X
Usinagem residual 5X
Usinagem residual de cantos 5X
Usinagem de trajetória livre 5X
Usinagem de reprocessamento 5X
Mergulho de aresta de corte 5X
Swarf de aresta de corte 5X
Usinagem radial 5X
Usinagem de meia tubulação 5X
Fresamento de topo 5X
Fresamento de topo ISO 5X
Contorno 5X
SWARF 1 curva 5X
SWARF 2 curvas 5X
Desbaste offset de perfil 5X
Acabamento offset de perfil 5X
Usinagem tangente 5X
Usinagem de planos tangentes 5X
Acabamento de raios prismáticos 5X

Usinagem de tubos 5 eixos

Desbaste de tubo 5X
Acabamento de tubo 5X
Usinagem residual de tubo 5X

Fresamento de lâmina de turbina 5 eixos

Desbaste de lâmina 3D
Fresamento de ponto de lâmina 5X
Fresamento de plataforma de lâmina 5X
SWARF de lâmina 5X
Fresamento de topo da lâmina 5X
Fresamento tangente de lâmina 5X

Usinagem de impeller/blisk 5 eixos

Desbaste de impeller 5X
Acabamento de hub de impeller 5X
Fresamento de ponto de impeller 5X
Fresamento de flancos de impeller 5X
Fresamento de bordas de impeller 5X
Fresamento de raios de impeller 5X
Desbaste plunge de impeller 5X

Programação flexível com o *hyperMILL*

O *hyperMILL* oferece diversas opções de estratégias de usinagem que facilitam a flexibilidade da programação. Como somos independentes de outros fabricantes, desenvolvemos continuamente nossas próprias soluções em um ritmo rápido. Isso nos coloca em uma posição capaz de oferecer a você estratégias de usinagem inovadoras e de alto desempenho, contribuindo significativamente para o sucesso da sua empresa.

Nossas estratégias 2,5D, 3D e de furação são incluídas nos seguintes pacotes:

- *hyperMILL* 2.5D
- *hyperMILL* Classic
- *hyperMILL* Expert

Eles formam a base da sua solução modular *hyperMILL* em alinhamento com a sua estratégia.

Você pode escolher dentre nossa ampla gama de estratégias 5 eixos e personalizá-las de acordo com os seus requisitos. Além disso, oferecemos pacotes de estratégia harmonizados com perfeição para aplicações especiais (torneamento, medição, usinagem de lâmina de turbina etc.).

SEDE

OPEN MIND Technologies AG
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling • Alemanha
Telefone: +49 8153 933-500
E-mail: Info.Europe@openmind-tech.com
Support.Europe@openmind-tech.com

BRASIL

OPEN MIND Tecnologia Brasil LTDA
Av. Andromeda, 885 SL2021
06473-000 • Alphaville Empresarial
Barueri • São Paulo
Telefone: +55 11 2424 8580
E-mail: Info.Brazil@openmind-tech.com

EUA

OPEN MIND Technologies USA, Inc.
1492 Highland Avenue, Unit 3
Needham MA 02492
Telefone: +1 888 516-1232
E-mail: Info.Americas@openmind-tech.com

PORTUGAL

OPEN MIND Technologies Portugal, Unipessoal, Lda
Edifício Centro de Negócios MAPER • Fração N e O
Estr. Nacional 242, Km 9,2
2430-074 Marinha Grande
Telefone: +351 244 023 359
E-mail: Info.Portugal@openmind-tech.com

ESPAÑA

OPEN MIND Technologies Spain, S.L.U.
C/ Vilarós nº5, D3
08022 Barcelona • Catalunya
Teléfono: +34 932 178 050
E-mail: Info.Spain@openmind-tech.com

REINO UNIDO

OPEN MIND Technologies UK Ltd.
Unit 3 • Bicester Business Park
Telford Road • Bicester • Oxfordshire OX26 4LN
Telefone: +44 1869 290003
E-mail: Info.UK@openmind-tech.com

TURQUIA

OPEN MIND Türkiye Yazılım A.Ş.
Esentepe Mah. Cevizli D100 Güney Yanyol
Lapishan No: 25-6156 34870 Kartal/İstanbul
Telefone: +90 216 379 83 79
E-mail: info@hypermill-turkiye.com

ÍNDIA

OPEN MIND CAD/CAM Technologies India Pvt. Ltd.
No. 610 and 611 • 6th Floor • 'B' Wing
No. 6, Mittal Tower, M.G. Road
Bangalore 560001 • Karnataka
Telefone: +91 80 2676 6999
E-mail: Info.India@openmind-tech.com

ÁSIA-PACÍFICO

OPEN MIND Technologies Asia Pacific Pte. Ltd.
MOVA Building, 22 Jalan Kilang • #03-00
Singapore 159419
Telefone: +65 6742 95-56
E-mail: Info.Asia@openmind-tech.com

CHINA

OPEN MIND Software Technologies China Co., Ltd.
Suite 1608 • Zhong Rong International Plaza
No. 1088 South Pudong Road
Shanghai 200120
Telefone: +86 21 588765-72
E-mail: Info.China@openmind-tech.com

JAPÃO

OPEN MIND Technologies Japan K.K.
Albergo Musashino B101, 3-2-1 Nishikubo
Musashino-shi • Tokyo 180-0013
Telefone: +81 50 5370-1018
E-mail: Info.Japan@openmind-tech.com

TAIWAN

OPEN MIND Technologies Taiwan Inc.
Rm. F, 4F., No.1, Yuandong Rd., Banqiao Dist.
New Taipei City 22063
Telefone: +886 2 2957-6898
E-mail: Info.Taiwan@openmind-tech.com

OPEN MIND Technologies AG é representada mundialmente com suas subsidiárias e através de parceiros competentes, e é membro do grupo tecnológico Mensch und Maschine, www.mum.de



We push machining to the limit

www.openmind-tech.com