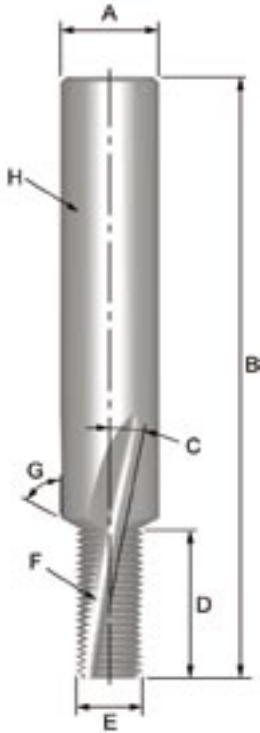


Fresamento com Interpolação de Roscas

NOMENCLATURA



- A Diâmetro da Haste
- B Comprimento Total
- C Ângulo da Hélice
- D Comprimento do corte
- E Diâmetro de Rosqueamento
- F Canal
- G Ângulo do Chanfro
- H Haste



- 1 Ângulo de Incidência
- 2 Diâmetro do Núcleo
- 3 Alívio Radial de Rosqueamento

Fresamento com Interpolação de Roscas

DICAS GERAIS PARA O FRESAMENTO COM INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS

É um método para produzir uma rosca mediante uma operação de fresamento. Para permitir isto, você necessita uma máquina CNC que pode executar percursos helicoidais (operar em três direções). Consulte seu Manual ou contate seu fornecedor da máquina para informações. Você também pode preparar seu próprio sub-programa para a operação de fresamento de rosca.

1. Veja a aplicação no Selector e você terá uma sugestão sobre a fresa de interpolar roscas mais adequada para a aplicação, com dados de corte e um programa CNC otimizado para a aplicação. O programa CNC pode ser produzido conforme os sistemas mais usuais, incluindo o DIN 66025 (ISO) Heidenhain, Fanuc e Siemens.
2. Utilizar as dimensões de brocas recomendadas para o diâmetro da rosca, como para os machos convencionais.
3. Para ajustes fáceis da tolerância da rosca, programar sempre com correção de raio. O valor de partida Rprg está impresso na fresa. Se uma tolerância for escolhida no Selector, você também receberá uma recomendação de quanto ajustar o valor Rprg.
4. Utilizar um calibrador para verificar a tolerância na primeira rosca e depois regularmente para obter uma indicação se o raio necessita ser corrigido. O raio normalmente pode ser corrigido 2-3 vezes antes que a fresa para rosqueamento estiver gasta.
5. Quando for utilizada usinagem a seco, recomenda-se afastar os cavacos com ar comprimido.
6. Na operação com materiais mais difíceis, recomenda-se que a operação de fresamento de roscas seja executada em 2 ou 3 passos. O Selector dá a opção de gerar um programa CNC dividindo o corte pela metade ou 1/3 (2 ou 3 passos).

VANTAGENS DO FRESAMENTO DE ROSCAS COMPARADO COM ROSQUEAMENTO CONVENCIONAL

- O fresamento de roscas proporciona confiabilidade aumentada, ou seja:
 - Cavacos menores.
 - Ajustes de tolerâncias podem ser feitos usando cálculos exatos.
 - Rosca total até o fundo do furo.
- Vida prolongada da ferramenta.
- Adequado para a maioria dos materiais.
- A mesma fresa pode ser utilizada para vários diâmetros, desde que o passo seja o mesmo.
- A mesma ferramenta pode ser utilizada para roscas internas tanto à esquerda quanto à direita, e G pode ser usada tanto para roscas internas quanto externas.
- Permite usinagem a seco.
- O escareador na ferramenta métrica permite chanfrar.
- Roscas cônicas têm a possibilidade de chanfrar com qualidade e precisão maiores em comparação com machos convencionais.

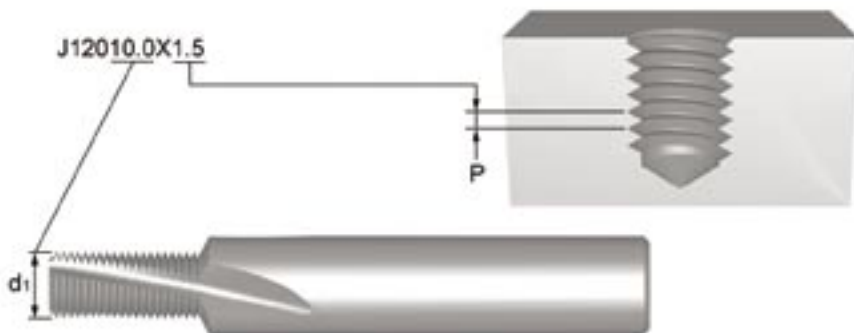
Fresamento com Interpolação de Roscas

OUTROS FATOS RELATIVOS AO FRESAMENTO COM INTERPOLAÇÃO DE ROSCAS

- A interpolação de roscas é um processo lento e a economia de tempo é aparente em dimensões maiores. Porém, a qualidade do acabamento e a precisão atingida podem compensar consideravelmente, em troca da velocidade no processo de produção.
- A profundidade da rosca é limitada: 2 x Diâmetro para Métrico e 1.5 x Diâmetro para Métrico Fino e G.
- É possível reafiar a fresa no lado da incidência (ver Seção Reafiação).

ESCOLHA DA SUA FERRAMENTA

Todas as fresas para roscar têm um Código com base no tipo, diâmetro (d_1) e o passo (P). O Código do Item é o número a ser utilizado quando da encomenda da sua ferramenta. Consultar sempre o Catálogo/ Selector para a dimensão correta da rosca da ferramenta.



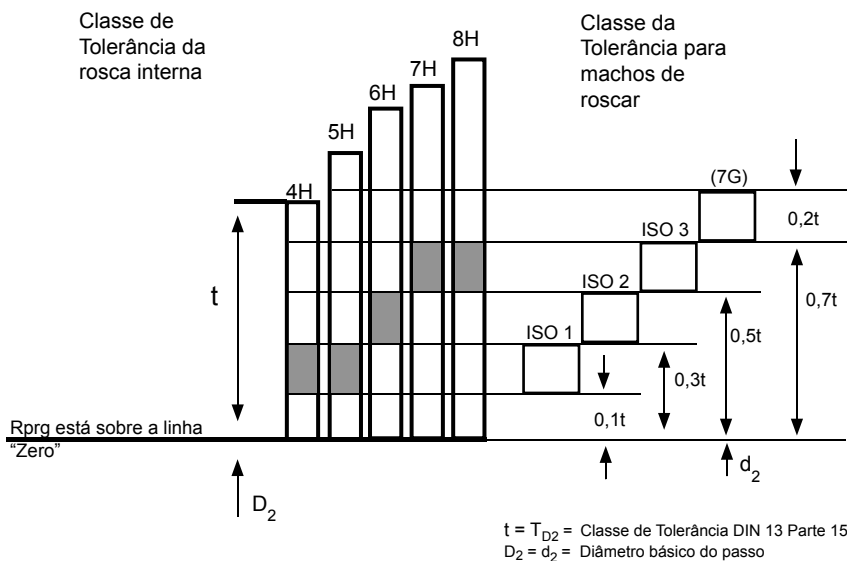
Esta fresa para roscas pode ser utilizada para roscas \geq M12x1.5 (M14x1.5, M16x1.5 etc)

Fresamento com Interpolação de Roscas

PROGRAMANDO COM RPRG

Para fácil ajuste da tolerância da rosca, programar sempre com correção de raio. O valor Rprg está estampado na fresa e normalmente é entrado na memória do desvio da ferramenta. O Rprg é um valor de partida para fresas novas.

O Rprg é baseado na linha Zero teórica da rosca. Isto significa que quando você trabalha com Rprg, a rosca jamais é grande demais, porém muito apertada, normalmente apertada demais. Você tem de adicionar um valor pequeno posteriormente a fim de achar a tolerância correta para seu Diâmetro Nominal da rosca. Verificar com um calibre. Se você utiliza o Selector para gerar o programa CNC, você obterá uma recomendação de quanto ajustar o valor Rprg para obter a tolerância selecionada. Lembre-se que um valor Rprg menor resulta num maior diâmetro nominal da rosca.



Fresamento com Interpolação de Roscas

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO FRESAMENTO DE ROSCAS

Problema	Causa	Solução
Curta vida útil da ferramenta	Dados de corte errados	Reduzir velocidade/avanço
	Instabilidade	Verificar porta-ferramentas
	Desgaste rápido	Reduzir a velocidade
Fresa quebra	Evacuação de cavacos deficiente	Utilizar ar comprimido, emulsão ou refrigeração interna
	Carga exagerada	Dividir o corte em 2 ou 3 passos
		Reduzir o avanço
Instabilidade	Verificar/ trocar o porta-ferramenta	
Escamação	Instabilidade	Verificar/ trocar o porta-ferramenta
	Dados de corte errados	Reduzir velocidade/ avanço
	Carga exagerada	Dividir o corte em 2 ou 3 passos
Reduzir o avanço		

Para uma melhor vida útil da ferramenta utilizar sempre o programa CNC recomendado com entrada suave correta no material. Verificar com o Selector.

Programação:

“Não consigo encontrar a linguagem de programação para minha máquina CNC no Selector”

– Muitos sistemas de comando podem ser comutados para DIN/ISO quando da execução do percurso para o fresamento de roscas. Verificar com o manual.

“É a primeira vez que utilizo uma fresa para roscas e quando opero a fresa acima da peça de trabalho, parece que irá originar uma rosca grande demais.”

- O sistema de comando não está lendo que você tem deslocado o centro da ferramenta para o contorno (M41). Verificar que o valor Rprg correto esteja no registro da memória da ferramenta, e que a ferramenta correta está relacionada a este valor Rprg.

