

Análise Detalhada do Ciclo de Roscamento com G33 (N420 - N610)

Esta abordagem, frequentemente chamada de "rosca ponto a ponto" ou "long hand", utiliza o comando G33 para executar apenas o movimento de corte sincronizado. Todos os outros movimentos (posicionamento, afastamento e retorno) devem ser programados manualmente.

1. Preparação (N420 - N450)

Esta parte é idêntica à preparação para um ciclo automático.

Seleção da Ferramenta: N420 seleciona a ferramenta de rosca T0909.

Modo de Rotação: N430 ativa a Rotação Constante (G97) em 800 RPM, o que é mandatório para a sincronização do G33.

Posicionamento Inicial: N450 move a ferramenta para uma posição de partida segura em X28 Z3.0.

2. Execução Manual do Ciclo (N460 - N600)

O ciclo é dividido em 4 passes, cada um composto por uma sequência de quatro comandos manuais:

Sequência de um Passe Manual:

Posicionar Diâmetro: Mover em G0 (rápido) para o diâmetro de corte do passe.

Executar Corte: Usar G33 para o avanço sincronizado em Z.

Afastar Ferramenta: Mover em G0 para afastar a ferramenta radialmente (em X).

Retornar ao Início: Mover em G0 para retornar à posição inicial de Z.

Análise dos Passes:

Passe 1 (N460 - N490):

N460 X24.3: Posiciona a ferramenta no diâmetro do primeiro passe.

N470 G33 Z-13.0 F1.5: Executa o corte sincronizado até Z-13.0 com um passo (F) de 1.5 mm.

N480 G0 X28: Afasta a ferramenta para o diâmetro de segurança.

N490 Z3.0: Retorna rapidamente para a posição inicial de Z.

Passe 2 (N500 - N530), Passe 3 (N540 - N570) e Passe 4 (N580 - N600):

Esses blocos repetem a mesma sequência de quatro passos do Passe 1.

A única alteração é o diâmetro de corte em cada passe (X23.7 , X23.3 , e X23.05), aplicando a mesma estratégia de profundidade de corte decrescente vista anteriormente.

3. Vantagens e Desvantagens do G33

Desvantagem: O programa se torna significativamente mais longo e verboso em comparação com ciclos automáticos (G78/G76). Há um maior risco de erro de programação, pois cada movimento deve ser explicitamente comandado.

Vantagem: Oferece controle total ao programador. É extremamente útil para situações não convencionais, como roscas cônicas de passo variável, roscas de múltiplos inícios ou perfis de rosca customizados onde os ciclos automáticos são insuficientes.