

G220, redefinir ferramentas

A oportunidade de ter uma macro que permite o cálculo do comprimento de uma ferramenta podem ser útil.

Uma pessoa inexperiente, ou a medição automática que não funciona, ou a possibilidade de ter um programa de medição único em todas as CNC, são exemplos hipotéticos de utilização desta macro.

A CNC modernas têm o cálculo automático do comprimento da ferramenta mas há muitas outras que não têm.

Vamos dar-lhes a mesma oportunidade das primeiras; daremos uma cara de modernidade e simplicidade as antigas cnc no cálculo do comprimento da ferramenta escrevendo esta macro tão simples e surpreendente.

Vamos usar a chamada com código G, lembrando que as formas para chamar macro podem ser diferentes (M S T), ou se você prefere pode usar o código G65 (G65 P6000)

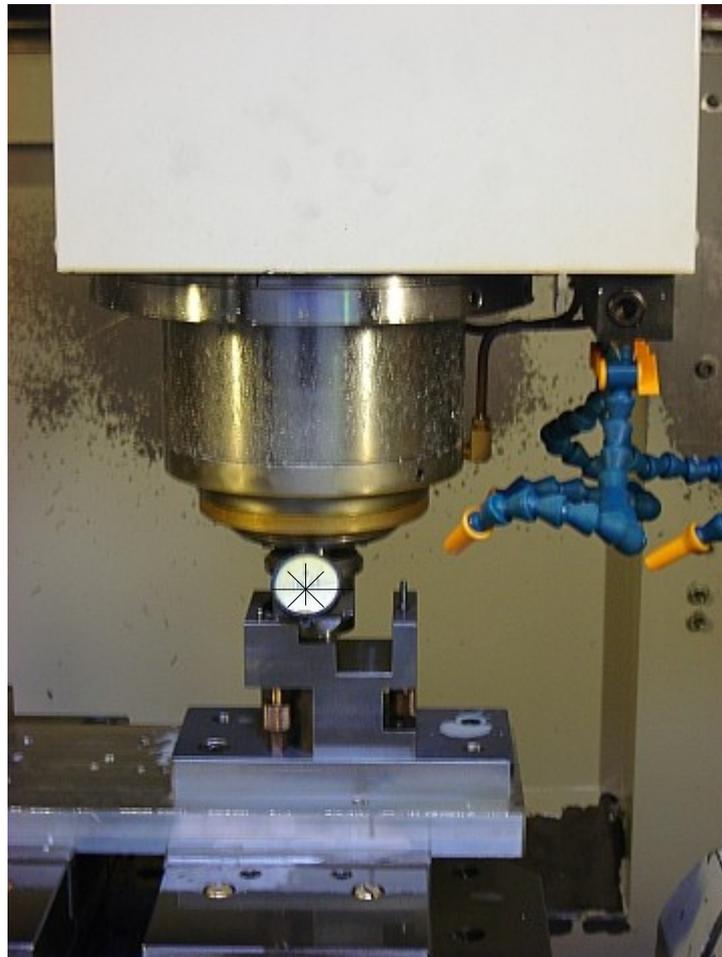
A macro vai se chamar G220 usando a seguinte notação

G220 Tn, onde n é a ferramenta para ser redefinida.

Suponha ainda que você tenha uma origem de referência (por exemplo, G59).

O comprimento de uma ferramenta é calculada como a distância do nariz do fuso em relação a um ponto Z (G59) previamente calculado.

Comprimento 0 (zero), distância do nariz do fuso a partir do referencial =0.



Comprimento 100, distância do nariz do fuso a partir do referencial =100.



(Imagine o número do comparador, infelizmente você não pode ver)

A macro irá posicionar a ferramenta sobre a origem de referência, após a intervenção do operador que irá tocar a Z zero, a macro irá calcular e escrever na tabela de compensação (H) o valor encontrado.

Vamos proceder então!

Título

```
(G220 REDEFINICAO H FERRAMENTA)  
(Uso: G220 Tn)  
(T, FERRAMENTA)
```

Controle dos argumentos macro

T é o único argumento, está associado com #20

```
IF[#20 EQ #0] THEN #3000=1(ESPECIFICAR FERRAMENTA)
```

se #20 (T) é igual a zero (já esquecido), em seguida, irá aparecer o alarme 3001
ESPECIFICAR FERRAMENTA

Salvar dados modais

Esta é uma macro que usa-se fora dos processos de trabalho por isso não precisamos armazenar dados modais.

Podemos escrever nossa macro!

** Chamada ferramenta

T#20 M6 prepara e pega a ferramenta

*Devemos salientar que a letra T não é a ferramenta é apenas um argumento que por conveniência chamamos T como um lembrete da ferramenta.
Não confunda as letras de um programa em código G com as de um programa macro.*

** Posição na origem de referência (G59)

G90 G00 G59 X0 Y0 (A0 B0 C0)

Se você possui os eixos A B C é bom colocá-los em 0°

** à espera de ação do operador

M0 (PRESSIONE START QUANDO ESTIVER PRORNT0)

a cnc está posicionada na espera que o operador aperte o botão START.
Isto significa que a ferramenta foi posicionada no ponto de referência.

** Cálculo de comprimento (o operador tem pressionado start)

#[2200+#20]=#5023-#2706

A #2200 é a correção H ferramenta,
se a ferramenta for T1 teremos #[2200+#20]=#2201, (#20=1)
se a ferramenta for T10 teremos #[2200+#20]=#2210, (#20=10)
se a ferramenta for 88 teremos #[2200+#20]=#2288, (#20=88)

A #5023 é a posição atual do eixo Z em coordenadas máquina.
A #2706 é o valor Z origem em coordenadas máquina.

Poderíamos dizer:

(correção H ferramentan) = (valor Z atual) - (valor Z origem)

** Parada

parada de 0,5 segundo G04 P500

não necessária, mas útil para exibir dados inseridos.

** Saída

G30 G91 Z0

M99

Para recapitular

(G220 REDEFINICAO H FERRAMENTA)

(Uso: G220 Tn)

(T, FERRAMENTA)

IF[#20EQ#0]THEN#3000=1(ESPECIFICAR FERRAMENTA)

G90 G00 G59 X0 Y0

M0 (PRESSIONE START QUANDO ESTIVER PRORNT0)

#[2200+#20]=#5023-#2706

G04 P500

G30 G91 Z0

M99

Lembre-se de colocar todos os comentários necessários

Como usar a macro?

Depois de ter criado uma origem de referência, por exemplo utilizando um relógio comparador com base magnética o operador deve mover a ferramenta por cima dele para zera-lo. Em seguida, pressionando o botão START, a macro irá calcular o valor correto do comprimento ferramenta inserindo-o na tabela de correção ferramentas (H).

A única redefinição pode ser invocada em MDI

G220 Tn

É melhor escrever um programa para a redefinição de mais ferramenta.

Por exemplo

```
O8500 (REDEFINICAO FERRAMENTA)
(USA-SE G59)
G0 G90 G59
G220 T1
G220 T5
G220 T12
G220 T45
G220 T53
.....
.....
M30
```

*** Reflexões

A macro executa muito bem o seu trabalho mas é "limitada".

O uso do G59 exclui a possibilidade de utilizar esta origem para qualquer outra finalidade.

É melhor adotar outras medidas a fim de encontrar um procedimento independente das origens de sistema.

Claro, nada proíbe o uso de um sistema de referência que nunca pensamos usar (G54.1 P250), mas não resolve o problema subjacente: é preciso ser independente de qualquer origem de sistema.

Então, mantendo a estrutura da macro, vamos buscar novas abordagens para a solução.

Vamos tentar definir o seguinte

- 1º, posicionamento da máquina ao ponto escolhido como origem
- 2º, backup de dados
- 3º, chamada ferramenta e cálculo comprimento
- 4º, repetição 3º ponto ou saída

O procedimento adotado anteriormente continua válido, então não vamos repetir; relatamos uma macro possível com relativa explicação

```
(G220 REDEFINICAO FERRAMENTA)
(USO: G220 T)
(T, FERRAMENTA)
IF[#20EQ#0] THEN#3000=1 (ESPECIFICAR FERRAMENTA)
IF[#800EQ0] GOTO10
M0 (CALCULO PONTO DE REFERENCIA)
# 801 = # 5021
# 802 = # 5022
# 803 = # 5023
#800=0
```

```
N10T#20M6
X#801Y#802
M0 (PRESSIONE START QUANDO ESTIVER PRORNT0)
#[#2200+20]=#5023-#803
G04 P500
G30 G91 Z0
M99
```

A macro vai ser chamada com o programa O8885

```
O8885 (ferramentas aberto)
(#800 = 0 NO CALCULO PONTO DE REFERENCIA)
(#800 = 1 CALCULO PONTO DE REFERENCIA)
G90G0G40G49      (G53A0B0C0 se tiver por no 0° todos os eixos rotativos )
#800=1
G220T3
G220T6
G220T43
.....
.....
M30
```

Começamos do programa O8885!

Há a presença de #800, é usada para definir o ponto de referência para o cálculo do comprimento. Isto significa que se queremos criar um ponto de referência temos que por o valor de #800=1, caso contrário #800=0.

Dado que o ponto de referência pode ser mudado com frequência a #800 nos permite a escolha para criar a origine ou utilizar a mais recente.

A macro começa com o controle do argumento

```
IF[#20EQ#0]THEN#3000=1(ESPECIFICAR FERRAMENTA)
```

em seguida, verifica #800:

Se #800=1 precisamos criar o ponto de referência

Se #800=0 não é necessário criar o ponto de referência

No primeiro caso a cnc irá parar esperando para o operador executar as manobras devidas.

```
M0 (CALCULO PONTO DE REFERENCIA)
```

O operador vai trazer os eixos da máquina em um ponto favorável para a criação desta origem:

a referência X e Y será determinada pela posição dos eixos X e Y,
a referência Z será determinada pelo nariz do fuso zerando o relógio comparador por exemplo.

o operador pressiona o botão START fazendo continuar o programa.

A cnc irá introduzir a posição atual nas variáveis #801 (X), #802(Y), #803(Z)

```
#801=#5021 posição X
#802=#5022 posição Y
#803=#5023 posição Z
```

E necessário dispor das seguintes variáveis de outra forma substituí-las por outras, mas sempre variáveis comuns na faixa de 500-999.

Essas são variáveis que não perdem seu valor, mesmo após o desligamento, Você pode escolher outras variáveis, é importante que estejam livres do uso de macros específicas

Se você não sabe o uso e abuso das variáveis especificadas, recomendamos o uso de variáveis comuns de 100-499 com a previsão de colocar sempre a #100(#800) para 0.

Você terá que recalcular sempre a referência original, mas pode ter certeza de nenhuma interferência externa.

No segundo caso a macro vai retirar a ferramenta e irá posicionar-se no ponto X/Y indicado pelo operador (posição de referência #801 #802)

Assim a macro entra no estado de M0 esperando a intervenção do operador.

```
N10T#20M6
```

```
X#801Y#802
```

```
M0(PRESSIONE START QUANDO ESTIVER PRONTO)
```

O operador aperta o botão START e tudo vai se repetir como antes explicado

```
#[#2200+20]=#5023-#803
```

```
G04 P500
```

```
G30 G91 Z0
```

```
M99
```

Se for necessário o reajuste de outra ferramenta o procedimento será repetido, caso contrário o programa vai acabar.

Bom trabalho.