

## Capítulo 7 Ofsete de Ferramenta e Configuração

A localização real da ferramenta pode ser vista na programação para simplificá-la. Três métodos incluindo a configuração de posição da ferramenta, configuração da ferramenta de teste e configuração da ferramenta máquina zero estão disponíveis neste sistema GSK980TDa. Os dados de ofsete da ferramenta são obtidos nesta operação de configuração de ferramentas.

### 7.1 Configuração de Posição de Ferramenta

Passos:

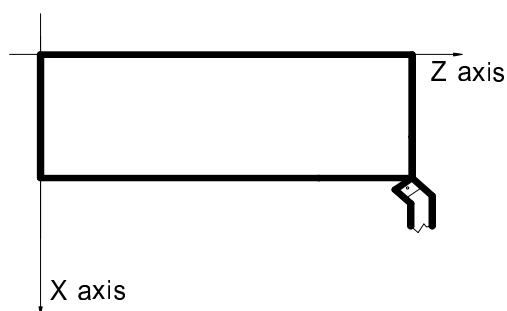


Fig. A

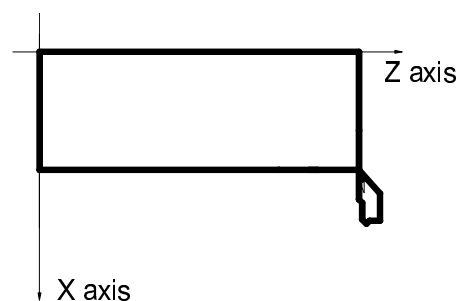




Fig. B

1. Primeiramente determine se os valores ofsete são zero nos eixos X, Z, se não, apague todos os valores de número de ofsete de ferramenta;
2. Ajuste o Nº ofsete para 00 (i.e. T0100,T0300), para o valor de ofsete: (método: execute um código de movimento ou realize o retorno de máquina zero no estado T0100, depois apague o valor ofsete automaticamente retornando à máquina zero)
3. Selecione uma ferramenta ao acaso (normalmente a 1ª ferramenta, esta ferramenta será usada como ferramenta de referência);
4. Posicione a ponta da ferramenta de referência em um ponto (ponto de configuração da ferramenta), como mostra a Fig. A;
5. Na página PRG STATE/ESTADO PRG do Modo MDI, selecione o sistema de coordenadas da peça de trabalho através do comando G50 X\_\_ Z\_\_;
6. Apague a coordenada relativa (U, W), veja detalhes na seção 1.4 lista de operações comuns para anulação (apagar);
7. Depois que a ferramenta for movida para uma altura segura, selecione outra ferramenta e mova-a para o ponto de configuração, como mostra a Fig. B
8. Pressione a tecla OFFSETT e mova o cursor através das teclas ,  para selecionar o número ofsete correspondente àquela ferramenta;
9. Pressione a tecla de endereço U, depois pressione a tecla INPUT para inserir o valor ofsete da

ferramenta do eixo X dentro do número ofsete correspondente;

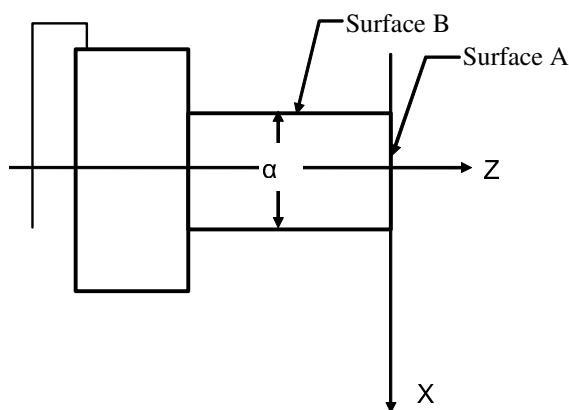
10. Pressione a tecla de endereço W, depois pressione a tecla INPUT para inserir o valor ofsete da ferramenta do eixo Z dentro do número ofsete correspondente;
11. Repita os passos de 7 a 10 para realizar a operação de configuração de ferramentas para outras ferramentas.

**Nota: O sistema original de ofsete de ferramenta deve ser apagado na configuração de posição de ferramenta, múltiplos mas uma entrada do novo valor de ofsete através das teclas U, W são desativados, veja modos de supressão na Seção 7.4.4 desta parte.**



## 7.2 Configuração de Ferramenta de Teste

Se o método de configuração da ferramenta de teste estiver inativo ele é definido pelo Bit 5 do parâmetro de sistema №012.



Passos (sistema de coordenada da peça de trabalho na superfície da parte final):



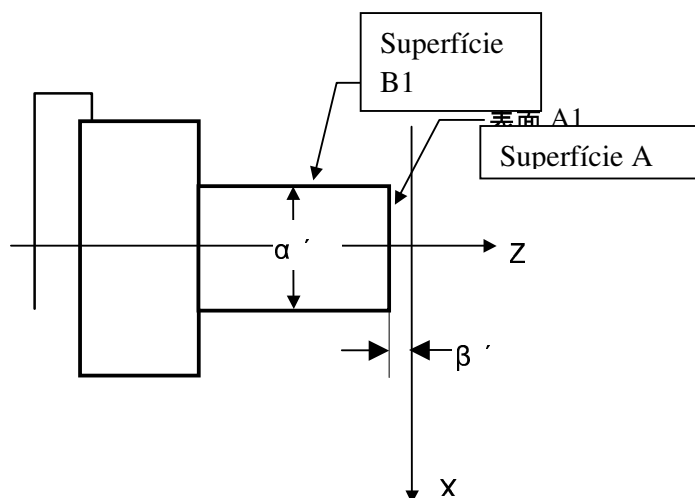
1. Selecione a ferramenta ao acaso e faça o corte na Superfície A;
2. Retraia a ferramenta ao longo do eixo X sem mover o eixo Z e pare o eixo-árvore;
3. Pressione a tecla OFFSET para entrar na interface Ofsete, selecione a página TOOL






OFFSET, então mova o cursor pressionando as teclas ,  para selecionar o número ofsete correspondente;

4. Introduza em seqüência o endereço Z, tecla numérica 0 e a tecla INPUT;
5. Faça o corte da ferramenta ao longo da Superfície B;
6. Retraia a ferramenta ao longo do eixo Z, sem movimentação do eixo X, e pare o eixo árvore;
7. Meça o diâmetro "α" (supondo que α=15);
8. Pressione a tecla OFFSET para entrar na interface Ofsete, selecione a página TOOL

OFFSET, depois mova o cursor pressionando as teclas ,  para selecionar o número ofsete correspondente;

9. Introduza a seqüência de endereço X, teclas numéricas 1, 5 e a tecla INPUT;
10. Mova a ferramenta para uma altura segura para mudar para outra ferramenta;



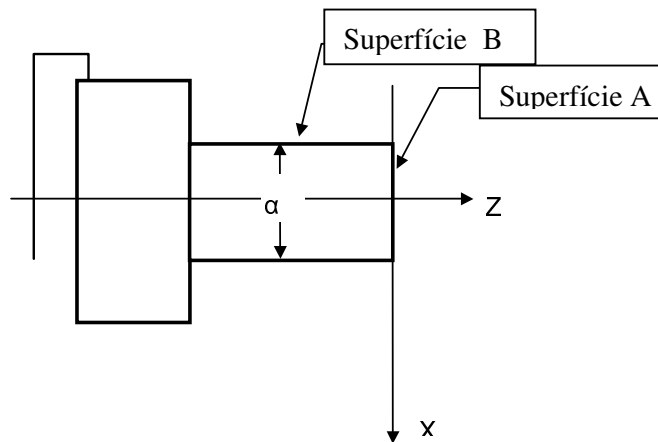
11. Faça a ferramenta cortar na Superfície A1;
12. Retraia a ferramenta ao longo do eixo X sem movimentar o eixo Z e pare o eixo árvore;
13. Meça a distância " $\beta$ " entre a Superfície A1 e a origem da coordenada da peça de trabalho (supondo  $\beta'=1$ );
14. Pressione a tecla **OFFSET** para entrar na interface ofsete, selecione a página TOOL  
 OFFSET, então mova o cursor pressionando as teclas ,  para selecionar o número ofsete correspondente;
15. Introduza em seqüência o endereço Z, tecla símbolo , tecla numérica 1, e a tecla **INPUT**;
16. Faça a ferramenta cortar na Superfície B1;
17. Retraia a ferramenta ao longo do eixo Z sem movimentar o eixo X, e parar o eixo árvore;
18. Meça a distância " $\alpha$ " (supondo  $\alpha=10$ );
19. Pressione a tecla **OFFSET** para entrar a interface ofsete, selecione a página TOOL  
 OFFSET, então mova o cursor pressionando as teclas ,  para selecionar o número ofsete correspondente;
20. Introduza a seqüência da tecla de endereço X, tecla numérica 1, 0 e a tecla **INPUT**;
21. Repita os passos de 10 a 20 para realizar a operação de configuração para outras ferramentas.






**Nota:** O valor ofsete pode ser extenso por esse método de configuração, então a compensação de ferramenta deve ser feita pelo ofsete da coordenada no sistema CNC. (ajuste o BIT4 do parâmetro CNC №003 para 1). Além disso, as compensações de extensão da ferramenta devem ser realizadas usando o código T no 1º bloco, ou o 1º bloco movido deve conter o código T para a compensação de comprimento/extensão.

### 7.3 Configuração de Ferramenta por Retorno de Máquina Zero

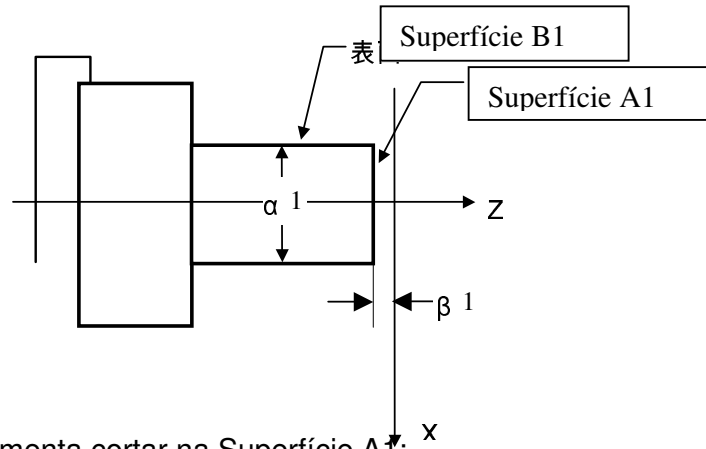
Não há ferramentas de referência nestes métodos de configuração de ferramenta, quando a ferramenta está desgastada ou está para ser ajustada, ela só precisa ser definida novamente, e o retorno de máquina zero deve ser feito antes da configuração de ferramenta. A usinagem pode ser prosseguida realizando o retorno máquina zero ao ligar depois de desligar, o que é muito conveniente para a operação.

Passos (sistema de coordenada da peça de trabalho pela superfície de parte final):






1. Pressione a tecla  para entrar no Modo Machine Zero/Máquina Zero, mova dois eixos até máquina zero;
2. Selecione a ferramenta aleatoriamente e defina o número ofsete da ferramenta para 00 (ex. T0100,T0300);
3. Faça a ferramenta cortar na Superfície A;
4. Retraia a ferramenta ao longo do eixo X sem movimentar o eixo Z, e pare o eixo árvore;
5. Pressione a tecla **OFFSET** para entrar na interface ofsete, selecione a página **TOOL** **OFFSET**, então mova o cursor pressionando as teclas ,  para selecionar o número ofsete correspondente;
6. Introduza a seqüência de teclas Z, tecla numérica 0 e a tecla **INPUT**; para definir o valor ofsete do eixo Z
7. Faça a ferramenta cortar ao longo da Superfície B;
8. Retraia a ferramenta ao longo do eixo Z sem movimentar o eixo X e pare o eixo árvore;
9. Meça a distância "α"(supondo α=15);
10. Pressione a tecla **OFFSET** para entrar na interface ofsete, selecione a página **TOOL** **OFFSET**, então mova o cursor pressionando as teclas ,  para selecionar o número ofsete correspondente;

11. Introduza em seqüência o endereço X, tecla numérica 1, 5 e 1 e a tecla INPUT; para definir o valor ofsete do eixo X
12. Mova a ferramenta para uma altura segura para troca de ferramenta;
13. Mude para outra ferramenta, e defina o número ofsete para 00 (i.e. T0100,T0300);





14. Faça a ferramenta cortar na Superfície A1;
15. Retraia a ferramenta ao longo do eixo X sem movimentar o eixo Z, e pare o eixo árvore; meça a distância "β1" entre a Superfície A e a origem da coordenada da peça de trabalho (supondo β1=1);
- 16 Pressione a tecla OFFSET para entrar na interface offset, selecione a página TOOL

OFFSET então mova o cursor pressionando as teclas  ,  para selecionar o numero ofsete correspondente;

17. Introduza em seqüência o endereço Z, tecla símbolo  , tecla numérica 1, e a tecla INPUT;

18. Faça a ferramenta cortar na Superfície B1;
19. Retraia a ferramenta ao longo do eixo Z sem movimentar o eixo X, e pare o eixo árvore;
20. Meça a distância "α1"(supondo α1=10);
- 21 Pressione a tecla OFFSET para entrar na interface offset, selecione a página TOOL

OFFSET então mova o cursor pressionando as teclas  ,  para selecionar o número ofsete correspondente;

22. Introduza em seqüência o endereço X, tecla numérica 1, 0 e a tecla INPUT; para definir o valor ofsete do eixo X
23. Mova a ferramenta para uma altura segura;
24. Repita os passos de 12 a 23 para realizar a operação de configuração para outras ferramentas

**Nota 1: O interruptor de Máquina zero deve estar fixo para a operação de configuração de ferramenta pelo retorno de máquina zero.**

**Nota 2: A configuração do sistema de coordenadas da peça de trabalho não pode ser feita pelo código G50 após configuração de ferramenta pelo retorno de máquina zero.**

**Nota 3:** A compensação de ferramenta deve ser feita pelo ofsete da coordenada através do sistema CNC (o Bit 4 do parâmetro de sistema №003 ajustado para 1), além disso, as compensações de comprimento/extensão da ferramenta devem ser realizadas usando o código T no 1º bloco, ou o 1º movimento de bloco deve conter o código T para compensação de comprimento/extensão da ferramenta.

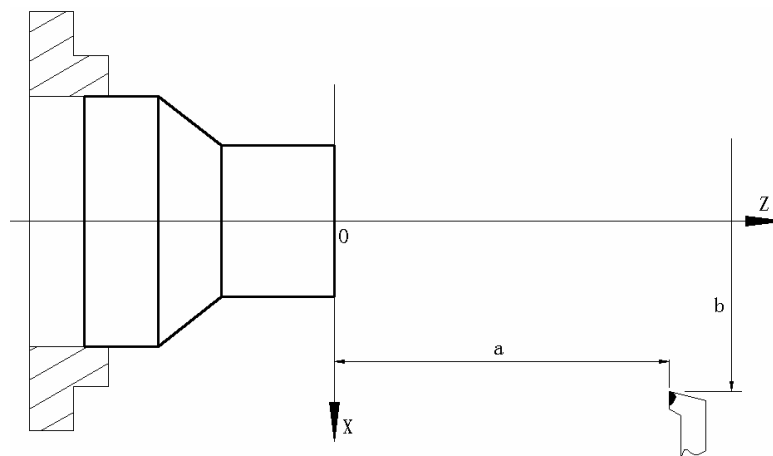
**Nota 4:** Os parâmetros correspondentes devem ser definidos como a seguir:

o Bit7=0 do parâmetro de sistema №004;

o Bit5=1 do parâmetro de sistema №012;

o Bit7=1 do parâmetro de sistema №012.

**Nota 5:** Os valores de configuração do parâmetro de sistema №049, №050 devem estar próximos dos valores de coordenadas absolutas da máquina zero no sistema de coordenadas da peça de trabalho XOZ, como demonstrado a seguir:



Exemplo: Após o retorno de máquina zero, se a coordenada absoluta no sistema de coordenadas da peça de trabalho for (a,b), o valor de configuração do parâmetro de sistema №049 deve ser próximo a “a”, e o do sistema de parâmetro №050, próximo a “b”, respectivamente.

## 7.4 Configuração e Alteração do Valor Ofsete

Pressione a tecla OFFSET para entrar na interface ofsete, serão exibidos os números

ofsete de №000 até №032 pressionando as teclas ,  respectivamente.

TOOL OFFSET&WEAR					O0008 N0000
NO.	X	Z	R	T	RELATIVE
00	0.000	0.000	0.000	0	
01	0.000	0.000	0.000	0	U -41.651
	0.000	0.000	0.000		W 49.068
02	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000		ABSOLUTE
03	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000		X -41.651
04	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000		Z 49.068
01 OFFSET					
MDI					S 0000 T 0000

Ofsete de Ferramenta (eixo - 2)

TOOL OFFSET & WEAR					O0008 N0000
NO.	X	Z	R	T	RELATIVE
00	0.000	0.000	0.000	0	
01	0.000	0.000	0.000	0	U -41.651
	0.000	0.000	0.000	0	W 49.068
02	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000	0	ABSOLUTE
03	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000	0	X -41.651
04	0.000	0.000	0.000	0	Z 49.068
	0.000	0.000	0.000	0	
01 WEAR					
MDI					S 0000 T 0000


Desgaste de ferramenta(eixo -2)

### 7.4.1 Configuração Ofsete


1. Pressione a tecla **OFFSET** para entrar na interface ofsete, selecione a página desejada

pressionando as teclas , ;

2. Mova o cursor para a localização da ofsete de ferramenta, desgaste a ser inserido;

Para escanear: pressione as teclas ,  para mover o cursor seqüencialmente

Para busca: seguindo a seqüência da tecla, pode-se localizar o cursor diretamente em uma localização a ser introduzida em

 + número ofsete + input

3. Após pressionar o endereço X ou Z, o número pode ser introduzido (ponto decimal permitido).

4. Pressionando a tecla **INPUT**, a CNC calcula o valor ofsete automaticamente e exibe o resultado na página.

### 7.4.2 Alteração Ofsete

1. Pelo método na seção 7.4.1 deste capítulo, mova o cursor para a localização do número ofsete a ser alterado;

2. Se o valor do eixo X deve ser alterado, clique em U; para o eixo Z, clique em W;

3. Depois clique no valor do acréscimo;

4. Pressione a tecla **INPUT** para adicionar o valor ofsete atual ao valor inserido, o resultado da operação será exibido como um novo valor ofsete.

Exemplo: O valor ofsete original do eixo X é 5.678

O acréscimo inserido é U 1.5

Então o novo valor ofsete será 7.178(=5.678+1.5)

### 7.4.3 Alteração Ofsete na Comunicação

Para alteração e configuração do valor ofsete no âmbito da comunicação, por favor veja o Capítulo 11 desta parte para suas operações.

**Nota 1:** Ao mudar o valor ofsete, o novo valor se torna efetivo após o código T ser executado.

**Nota 2:** Se as dimensões reais da peça de trabalho não estiverem de acordo com as do desenho, subtraia o erro do valor ofsete original para peça de trabalho acima do tamanho, e some o erro do valor ofsete original para peça de trabalho abaixo do tamanho.

e.g. O diâmetro externo da peça de trabalho a ser usinada é  $\Phi 55.382$ , e o valor ofsete Nº01 é aplicado na usinagem. Antes da usinagem, os valores em Nº01 são exibidos como a tabela a seguir:

Nº	X	Z	T	R
00	0	0	0	0
01	16.380	-24.562	0	0

Na usinagem, o real diâmetro externo medido da peça é  $\Phi 55.561$ , então o valor ofsete Nº01 pode ser alterado conforme a tabela a seguir:

Nº	X	Z	T	R
00	0	0	0	0
01	16.201	-24.562	0	0

16.380 - 0.179 = 16.201

**Nota:** Para fazer um backup e restaurar valores ofsete da ferramenta, as operações relevantes devem ser realizadas no PC via comunicação.

#### 7.4.4 Apagando os Valores Ofsete

1. Mova o cursor para o número ofsete a ser apagado;
2. Método 1

Se o valor ofsete do eixo X deve ser apagado, pressione a tecla X, depois pressione a tecla INPUT, esse ofsete será apagado;

Se o valor ofsete do eixo Z deve ser apagado, pressione a tecla Z, depois pressione a tecla INPUT, esse ofsete será apagado;

##### Método 2

Se o ofsete atual no eixo X for  $\alpha$ , entrada U- $\alpha$ , então pressione a tecla INPUT, esse ofsete do eixo X será apagado.

Se o ofsete atual no eixo Z for  $\beta$ , entrada W- $\beta$ , então pressione a tecla INPUT, esse ofsete do eixo Z será apagado.

**Nota:** a supressão de ofsete na página TOOL OFFSET não significa que o sistema esteja sob o estado “sem ofsete”, se é necessário ao sistema estar nesse estado, é requerido que o ofsete seja executado, o que é exibido como a seguir:

Execute um código de movimento no estado T0100 ou realize o retorno de máquina zero, na máquina zero, o ofsete será desenvolvido automaticamente.



Depois que o ofsete estiver finalizado, o “□□” em “T○□□□” mostrado no canto direito inferior da página não estará aceso.






### 7.4.5 A configuração e alteração da desgaste de ferramenta

Para prevenir a má operação da configuração e alteração do valor ofsete (ponto decimal faltando, mal locado etc), o que pode causar a colisão da ferramenta por valor de ofsete exagerado, para o ajuste visual da desgaste de ferramenta pelo operador, a página TOOL WEAR/DESGASTE DE FERRAMENTA está configurada neste sistema GSK980TDa. Quando é necessário alterar o valor ofsete por causa das dimensões incorretas pelo desgaste de ferramenta, é possível ajustar ou modificar o valor de desgaste. A seleção da entrada de desgaste é definida pelo parâmetro de dados №140, e elas são salvas mesmo com a energia desligada.

Os métodos para alteração e configuração para o desgaste de ferramenta são aproximadamente idênticos aos do ofsete da ferramenta, e o valor de desgaste é inserido por U(eixo X), W(eixo Z), V(eixo Y).

### 7.4.6 Bloqueando e Desbloqueando o Valor Ofsete

Para proteger o valor ofsete de ser mal operado, os valores ofsete podem ser bloqueados. Os passos da operação são os seguintes:

1. Pressione a tecla  para entrar na interface Ofsete, selecione a página desejada pressionando as teclas  ,  ;
2. Mova o cursor para a localização do número ofsete a ser bloqueado,
3. Pressione a tecla  , o valor ofsete atual ficará aceso em virtude do bloqueio, o que não é permitido ser alterado, pressione a tecla  novamente para o bloqueio ser cancelado.

TOOL OFFSET&WEAR					O0008 N0000
NO.	X	Z	R	T	RELATIVE
00	0.000	0.000	0.000	0	
01	0.000	0.000	0.000	0	U -41.651
	0.000	0.000	0.000		W 49.068
02	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000		ABSOLUTE
03	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000		X -41.651
04	0.000	0.000	0.000	0	Z 49.068
	0.000	0.000	0.000		
01 OFFSET					
MDI					S 0000 T 0000

Antes do bloqueio

TOOL OFFSET&WEAR					O0008 N0000
NO.	X	Z	R	T	RELATIVE
00	0.000	0.000	0.000	0	
01	0.000	0.000	0.000	0	U -41.651
	0.000	0.000	0.000		W 49.068
02	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000		ABSOLUTE
03	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000		X -41.651
04	0.000	0.000	0.000	0	
	0.000	0.000	0.000		Z 49.068
01 OFFSET					
MDI					S 0000 T 0000

Depois do bloqueio

**Nota:** Os valores de desgaste da ferramenta não podem ser bloqueados.