



7. PARÂMETROS

Parâmetros são valores raramente modificados que alteram o funcionamento da máquina. Eles incluem os tipos de servo motores, relações de engrenagem, velocidades, limites de curso, compensações de ferramenta para rosquear, atrasos no controle dos motores e escolha de macros. Os parâmetros são raramente alterados pelo usuário e devem ser protegidos contra alterações através da configuração de bloqueio de parâmetros. Se você precisar alterar qualquer parâmetro, contate a HAAS ou seu distribuidor local. Os parâmetros são protegidos contra alterações através da configuração 7.

A página de configurações apresenta alguns parâmetros que o usuário pode precisar alterar durante o funcionamento normal da máquina, que são chamados simplesmente de "Configurações". Em condições normais, as telas de parâmetros não devem ser modificadas. A lista completa de parâmetros é fornecida adiante.

As teclas de cursor PAGE UP, PAGE DOWN, UP e DOWN, e a manopla de movimentação podem ser usadas para "navegar" pelas telas de parâmetros do painel de controle. As teclas de cursor para a direita e para a esquerda, são usadas para acessar os "bits" de um determinado parâmetro.

LISTA DE PARÂMETROS

Parâmetro 1 X SWITCHES

O parâmetro 1 contém uma coleção de chaves de um bit usadas para ligar e desligar funções dos servo-motores. Para escolha da função a ser alterada, devem ser usadas as teclas de cursor para a esquerda e direita. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:

0	REV ENCODER	Usado para inverter a direção dos dados do indexador.
1	REV POWER	Usado para inverter a direção da corrente ao motor.
2	REV PHASING	Usado para inverter a fase do motor.
3	DISABLED	Usado para desativar quaisquer dos eixos.
4	Z CH ONLY	Somente com A , indica que não chegou ao ponto zero da máquina
5	AIR BRAKE	Somente com A , indica que o freio a ar está em uso.
6	DISABLE Z T	Desativa o teste do indexador Z (só para teste).
7	SERVO HIST	Gráfico de erros do servo (só para diagnóstico).
8	INV HOME SW	Inverte a chave HOME (chave de controle numérico).
9	INV Z CH	Inverte o canal Z (normalmente "high").
10	CIRC. WRAP.	(Futura opção – Ainda não implementada) Somente com A , causa um giro de 360 graus para retorno ao 0.
11	NO I IN BRAK	Somente com A , anula a realimentação I quando o freio está acionado.
12	LOW PASS +1X	Adiciona 1 termo ao filtro de banda passante baixa.
13	LOW PASS +2X	Adiciona 2 termos ao filtro de banda passante baixa.
14	OVER TEMP NC	Seleciona no motor um sensor de super aquecimento normalmente desligado.
15	CABLE TEST	Habilita teste de sinais do encoder e cabeção.
16	Z TEST HIST	Gráfico histórico dos dados de teste do canal Z.
17	SCALE FACT/X	Se for 1, o fator de escala é interpretado como sendo dividido por X; onde X depende dos bits SCALE/X LO e SCALE/X HI.
18	INVIS AXIS	Usado para criar um eixo invisível.
19	ROT ALM LMSW	Alarmes de rotação na chave limite de curso.
20	ROT TRVL LIM	Usa limites de curso na rotação.
22	D FILTER X8	Habilita o filtro FIR para rosca 8. Dependendo do eixo do motor, é usado para eliminar vibrações de alta freqüência,.
23	D FILTER X4	Habilita o filtro FIR para rosca 4. Dependendo do eixo do motor, é usado para eliminar vibrações de alta freqüência,.
24	TORQUE ONLY	Apenas para diagnóstico da Haas.



- 25 3 EREV/MREV Apenas para diagnóstico da Haas.
- 26 2 EREV/MREV Apenas para diagnóstico da Haas.
- 27 NON MUX PHAS Apenas para diagnóstico da Haas.
- 28 BRUSH MOTOR Habilita a opção de motor sem escovas.
- 29 LINEAR DISPL Este "bit" muda a tela, de graus para polegadas (ou milímetros) nos eixos A e B.
- 30 SCALE/X LO Junto com o "bit" SCALE/X HI, determina o fator de escala usado no "bit" SCALE FACT/X,
- 31 SCALE/X HI Junto com o "bit" SCALE/X LO, determina o fator de escala usado no "bit" SCALE FACT/X, FACT/X. Veja abaixo:

HI	LO	FATOR DE ESCALA
0	0	3
0	1	5
1	0	7
1	1	9

Parâmetro 2 X P GAIN
Ganho proporcional no circuito do servo.

Parâmetro 3 X D GAIN
Derivada do ganho no circuito do servo.

Parâmetro 4 X I GAIN
Integral do ganho no circuito do servo.

Parâmetro 5 X RATIO (STEPS/UNIT)
O número de divisões do encoder por unidade de curso. Os intervalos do encoder fornecem uma contagem de linhas 4 vezes por volta. Portanto, um encoder de 8192 linhas e uma rosca de passo igual a 6mm fornece:

$$8192 \times 4 \times 25.4 / 6 = 138718$$

(relação de 5 divisões por unidade pol./mm)

Parâmetro 6 X MAX TRAVEL (STEPS)
Máxima direção negativa do curso desde o zero da máquina, em divisões do encoder. Não se aplica ao eixo A. Portanto, um curso de 20 polegadas, um encoder de 8192 linhas e uma rosca de 6 mm de passo resultam em:

$$20.0 \times 138718 = 2774360$$

Parâmetro 7 X ACCELERATION
Aceleração máxima neste eixo, em divisões por segundo por segundo.

Parâmetro 8 X MAX SPEED
Velocidade máxima neste eixo em divisões por segundo.

Parâmetro 9 X MAX ERROR
Erro máximo permitido no circuito do servo antes de gerar um alarme. As unidades do encoder são as divisões. Este é o erro máximo em Hz entre a velocidade comandada e a velocidade atual. O objetivo deste parâmetro é evitar que o motor "dispare" em caso de reversão de fase ou de parâmetros errados. Se este parâmetro for fixado em 0, o valor padrão será 1/4 do parâmetro 183 (Max Frequency).

Parâmetro 10 X FUSE LEVEL
Usado para limitar a potência média do motor. Se não for definido corretamente, pode gerar um alarme de "overload" (sobrecarga).

Parâmetro 11 X BACK EMF
Força eletro motriz (EMF) reversa do motor em volts por 1000 RPM vezes 10. Portanto, um valor de 63 volt/1000RPM resultaria no valor 630.



- Parâmetro 12 X STEPS/REVOLUTION**
Divisões do encoder por rotação do motor. Portanto, um encoder com 8192 linhas forneceria o valor :
$$8192 \times 4 = 32768$$
- Parâmetro 13 X BACKLASH**
Correção da folga em divisões do encoder.
- Parâmetro 14 X DEAD ZONE**
Correção da zona morta para a eletrônica dos “drivers”. As unidades são 0.0000001 segundos.
- Parâmetro 15 Y SWITCHES**
Veja a descrição no parâmetro 1.
- Parâmetro 16 Y P GAIN**
Veja a descrição no parâmetro 2.
- Parâmetro 17 Y D GAIN**
Veja a descrição no parâmetro 3.
- Parâmetro 18 Y I GAIN**
Veja a descrição no parâmetro 4.
- Parâmetro 19 Y RATIO (STEPS/UNIT)**
Veja a descrição no parâmetro 5.
- Parâmetro 20 Y MAX TRAVEL (STEPS)**
Veja a descrição no parâmetro 6.
- Parâmetro 21 Y ACCELERATION**
Veja a descrição no parâmetro 7.
- Parâmetro 22 Y MAX SPEED**
Veja a descrição no parâmetro 8.
- Parâmetro 23 Y MAX ERROR**
Veja a descrição no parâmetro 9.
- Parâmetro 24 Y FUSE LEVEL**
Veja a descrição no parâmetro 10.
- Parâmetro 25 Y BACK EMF**
Veja a descrição no parâmetro 11.
- Parâmetro 26 Y STEPS/REVOLUTION**
Veja a descrição no parâmetro 12.
- Parâmetro 27 Y BACKLASH**
Veja a descrição no parâmetro 13.
- Parâmetro 28 Y DEAD ZONE**
Veja a descrição no parâmetro 14.
- Parâmetro 29 Z SWITCHES**
Veja a descrição no parâmetro 1.



- Parâmetro 30 Z P GAIN**
Veja a descrição no parâmetro 2.
- Parâmetro 31 Z D GAIN**
Veja a descrição no parâmetro 3.
- Parâmetro 32 Z I GAIN**
Veja a descrição no parâmetro 4.
- Parâmetro 33 Z RATIO (STEPS/UNIT)**
Veja a descrição no parâmetro 5.
- Parâmetro 34 Z MAX TRAVEL (STEPS)**
Veja a descrição no parâmetro 6.
- Parâmetro 35 Z ACCELERATION**
Veja a descrição no parâmetro 7.
- Parâmetro 36 Z MAX SPEED**
Veja a descrição no parâmetro 8.
- Parâmetro 37 Z MAX ERROR**
Veja a descrição no parâmetro 9.
- Parâmetro 38 Z FUSE LEVEL**
Veja a descrição no parâmetro 10.
- Parâmetro 39 Z BACK EMF**
Veja a descrição no parâmetro 11.
- Parâmetro 40 Z STEPS/REVOLUTION**
Veja a descrição no parâmetro 12.
- Parâmetro 41 Z BACKLASH**
Veja a descrição no parâmetro 13.
- Parâmetro 42 Z DEAD ZONE**
Veja a descrição no parâmetro 14.
- Parâmetro 43 A SWITCHES**
Veja a descrição no parâmetro 1. Certifique-se que este parâmetro esteja definido para habilitar o quarto eixo antes de você tente habilitar o quarto eixo nas configurações.
- Parâmetro 44 A P GAIN**
Veja a descrição no parâmetro 2.
- Parâmetro 45 A D GAIN**
Veja a descrição no parâmetro 3.
- Parâmetro 46 A I GAIN**
Veja a descrição no parâmetro 4.

**Parâmetro 47 A RATIO (STEPS/UNIT)**

Este parâmetro define a número de divisões do encoder necessárias para completar uma volta da placa. Por exemplo, um motor HRT 210 com uma relação de engrenagens de 90:1, uma relação final de 2:1, e uma contagem de 2000 linhas no encoder resultaria em :

$$2000 \times 4 \times (90 \times 2) / 360 = 2000 \text{ divisões}$$

Um motor sem escovas HRT 210 com uma relação de engrenagens de 90:1, uma relação final de 2:1 e uma contagem de 8192 no encoder, resultaria em :

$$8192 \times 4 \times (90 \times 2) / 360 = 16384 \text{ divisões}$$

Se por exemplo o número 16384 acabasse sendo 13107.2 (não inteiro) o usuário deverá verificar para que os "bits" SCALE FACT/X e COMBINATION OF SCALE/X HI estejam ligados no parâmetro 43. Quando o bit SCALE FACTOR/X for 1, o fator de escala será interpretado como sendo dividido por X, onde X depende dos valores SCALE/X LO e SCALE/X HI (veja o parâmetro 1 para saber os valores de SCALE/X LO e SCALE/X HI). Por exemplo, se:

$$8192 \times 4 \times (72 \times 2) / 360 = 13107.2$$

Você teria que ligar os bits SCALE/X LO e SCALE/X HI, que resultaria num fator de escala 5, portanto:

$$13107.2 \times 5 = 65536 \text{ divisões do encoder}$$

Parâmetro 48 A MAX TRAVEL (STEPS)

Veja a descrição no parâmetro 6. Normalmente, este parâmetro não se aplica ao eixo A, contudo, este parâmetro é usado em centros de usinagem com fuso articulado (centros de usinagem de 5 eixos). Numa máquina da série VR, este parâmetro é usado para limitar a quantidade de movimento angular do fuso (eixos A e B). Os eixos A e B são limitados a uma distância entre o curso MAX TRAVEL negativo e o TOOL CHANGE OFFSET positivo. Nos centros de usinagem com 5 eixos, o parâmetro ROT TRVL LIM dos eixos A e B deve ser fixado em 1, os parâmetros MAX TRAVEL e TOOL CHANGE OFFSET devem ser calibrados e definidos corretamente.

Parâmetro 49 A ACCELERATION

Veja a descrição no parâmetro 7.

Parâmetro 50 A MAX SPEED

Veja a descrição no parâmetro 8.

Parâmetro 51 A MAX ERROR

Veja a descrição no parâmetro 9.

Parâmetro 52 A FUSE LEVEL

Veja a descrição no parâmetro 10.

Parâmetro 53 A BACK EMF

Veja a descrição no parâmetro 11.

Parâmetro 54 A STEPS/REVOLUTION

Veja a descrição no parâmetro 12.

Parâmetro 55 A BACKLASH

Veja a descrição no parâmetro 13.



Parâmetro 56 A DEAD ZONE
Veja a descrição no parâmetro 14.

Os parâmetros 57 a 128 são usados para controlar outras funções dependentes da máquina. Eles são:

Parâmetro 57 COMMON SWITCH 1

O parâmetro 57 contém uma coleção de chaves de um bit usadas para ligar e desligar algumas funções. As setas de cursor para a esquerda e direita são usadas para selecionar a função que se deseja alterar. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:

0	REV CRANK	Inverte a direção da manopla de movimentação.
1	DESABLE T.C.	Desativa a operação do trocador de ferramentas.
2	DESABLE G.B.	Desativa as funções da caixa de engrenagens.
3	POF A E-STP	Desliga o fuso e então desliga a máquina numa EMERGENCY STOP (PARADA DE EMERGÊNCIA).
4	RIGID TAP	Indica a opção de hardware para ROSQUEAMENTO SÓLIDO.
5	REV SPIN ENC	Inverte o sentido de giro do encoder do fuso.
6	REPT RIG TAP	Seleciona repetição do rosqueamento sólido.
7	EX ST MD CHG	Seleciona parada exata nos movimentos em que há troca de modo.
8	SAFATY CIRC.	Habilita o hardware de segurança, se a máquina for dotada do mesmo.
9	SP DR LIN AC	Seleciona desaceleração linear para rosqueamento sólido. O parâmetro 0 define uma desaceleração quadrática.
10	PH LOSS DET	Quando habilitado, serve para detectar uma perda de fase.
11	COOLANT SPGT	Habilita o controle e exibição do bico de refrigeração.
12	OVER T IS NC	Seleciona o sensor de super aquecimento Regen como N.C.
13	SKIP OVERSHT	Faz com que o comando SKIP (G31) seja como o FANUC e passe além do ponto de monitoramento.
14	NONINV SP ST	Status de fuso parado sem inversão.
15	SP LOAD MONI	Habilita a opção de monitoramento da carga no fuso.
16	SP TEMP MONI	Habilita a opção de monitoramento da temperatura do fuso.
17	ENA ROT & SC	Habilita rotação e escalonamento.
18	ENABLE DNC	Habilita o DNC à partir do MDI.
19	ENABLE BGEDT	Habilita o modo de edição em 2º plano.
20	ENA GRND FLT	Habilita detector de ligação terra defeituosa.
21	M19 SPND ORT	Este "bit" protege os códigos P e R, que só poderão ser ativados mediante um código de desbloqueio. O código de desbloqueio é fornecido na listagem de parâmetros de todas as novas máquinas. Se este "bit" for 0, o comando M19 indexará o fuso para zero graus, independente do valor de quaisquer códigos P e R no mesmo bloco. Se o "bit" for fixado no valor 1, e se houver algum código P nesse bloco, o fuso será indexado no ângulo especificado, por exemplo P180. Por outro lado, poderá ser usado o código decimal R, como por exemplo R180.53. Observe que os códigos P e R só irão funcionar numa máquina com Vector Drive.



22	ENABLE MACRO	Habilita as funções de macro.
23	INVERT SKIP	Inverte o sentido de salto para active low=closed.
24	HANDLE CURSR	Habilita o uso da manopla de movimentação para movimentar o cursor.
25	NEG WORK OFS	Seleciona o uso dos ofsetes de trabalho na direção negativa.
26	SPIN COOLANT	Habilita a detecção de baixa pressão de óleo no fuso.
27	ENA QUIKCODE	Habilita a programação Quick Code.
28	OILER ON/OFF	Habilita a distribuição de óleo quando os servos ou o fuso estão em movimento.
29	NC OVER VOLT	Inverte o sinal de sobre voltagem.
31	DOOR STOP SP	Habilita as funções para parar o fuso e as operações manuais no interruptor da porta

- Parâmetro 58 LEAD COMPENS SHIFT**
Fator de troca usado ao aplicar compensação no pino guia. A compensação do pino guia baseia-se numa tabela de 256 ofsetes; cada dos quais com ± 127 divisões de encoder. Cada dado de entrada dessa tabela se aplica a uma distância igual a 2 elevado ao número de divisões desse parâmetro.
- Parâmetro 59 MAXIMUM FEED**
Taxa de avanço máximo em polegadas por minuto.
- Parâmetro 60 TURRET START DELAY**
Tempo máximo de atraso permitido para início da movimentação da torre de ferramentas. As unidades são milisegundos. Depois desse tempo, é gerado um alarme.
- Parâmetro 61 TURRET STOP DELAY**
Tempo máximo de atraso permitido para movimentação da torre de ferramentas. As unidades são milisegundos. Depois desse tempo, é gerado um alarme.
- Parâmetro 62 SHUTTLE START DELAY**
Este parâmetro é usado para especificar o tempo (em milisegundos) necessário para que o porta ferramenta se estabilize (pare de oscilar) depois que for baixado numa seqüência de troca de ferramenta.
- Parâmetro 63 SHUTTLE STOP DELAY**
Este parâmetro também é usado em centros de usinagem verticais, com carrossel lateral para especificar o tempo (em milisegundos) permitido para o motor do braço de ferramenta pare. Se a braço não tiver parado depois do tempo permitido, será gerado o alarme 627 ATC ARM POSITION TIMEOUT.
- Parâmetro 64 Z TOOL CHANGE OFFSET**
Nos centros de usinagem Verticais: Para o eixo Z; a distância entre o sensor de posição Home, a posição de troca de ferramenta e o zero da máquina é de aproximadamente 4.6 polegadas, portanto, para um encoder de 8192 linhas, o resultado seria :
 $4.6 \times 138718 = 638103$
Nos centros de usinagem Horizontais, este parâmetro não é usado. Deve ser fixado em zero.
- Parâmetro 65 NUMBER OF TOOLS**
Número de posições de ferramenta no carrossel. Este número deve ser fixado conforme a configuração da máquina. O número de máximo de posições de ferramenta é 32.



- Parâmetro 66 SPINDLE ORI DELAY**
Tempo máximo permitido para orientação do fuso (em milisegundos). Depois deste tempo, é gerado um alarme.
- Parâmetro 67 GEAR CHANGE DELAY**
Tempo máximo permitido para a mudança de velocidade (em milisegundos). Depois deste tempo, é gerado um alarme.
- Parâmetro 68 DRAW BAR MAX DELAY**
Tempo máximo permitido para prender ou soltar a ferramenta (em milisegundos). Depois deste tempo, é gerado um alarme.
- Parâmetro 69 A AIR BRAKE DELAY**
Tempo disponível para que o ar seja liberado do freio a ar do eixo **A** antes de se mover (em milisegundos).
- Parâmetro 70 MIN SPIN DEALAY TIME**
Tempo mínimo de atraso no programa antes de continuar depois de comandar uma nova velocidade de fuso (em milisegundos).
- Parâmetro 71 DRAW BAR OFFSET**
Ofsete no movimento do eixo Z, para compensar o tempo para sacar a ferramenta do fuso durante a liberação da ferramenta (as unidades são linhas de encoder).
- Parâmetro 72 DRAW BAR Z VEL UNCL**
Velocidade do movimento no eixo Z, para compensar o tempo para sacar a ferramenta do fuso durante a liberação da ferramenta (as unidades são linhas de encoder por segundo).
- Parâmetro 73 SP HIGH G/MIN SPEED**
Controla a velocidade usada no motor do fuso ao indexar o fuso em alta rotação. As unidades são obtidas dividindo a RPM máxima do fuso por 4096. Este parâmetro não é usado em máquinas equipadas com o Vector Drive da Haas.
- Parâmetro 74 SP LOW G/MIN SPEED**
Controla a velocidade usada no motor do fuso ao indexar o fuso em baixa rotação. As unidades são obtidas dividindo a RPM máxima do fuso por 4096. Este parâmetro não é usado em máquinas equipadas com o Vector Drive da Haas.
- Parâmetro 75 GEAR CHANGE SPEED**
Controla a velocidade usada no motor do fuso durante a mudança de marcha. As unidades são obtidas dividindo a RPM máxima do fuso por 4096.
- Parâmetro 76 LOW AIR DELAY**
Tempo de atraso permitido após detecção de queda na pressão do ar, antes de ser gerado o alarme. O alarme é evitado se a pressão do ar retornar ao normal antes de esgotado o tempo de atraso. Cada unidade de atraso equivale a 1/50 segundos.
- Parâmetro 77 SP LOCK SETTLE TIME**
Tempo necessário, em milisegundos, para que a trava do fuso fique estável e fixada no lugar antes que a indexação do fuso seja considerada completa.
- Parâmetro 78 GEAR CH REV TIME**
Tempo, em milisegundos, antes que o sentido de rotação do motor seja invertido durante uma troca de marcha.



- Parâmetro 79 SPINDLE STEPS/REV**
Define o número de divisões do encoder para cada volta do fuso. Só se aplica à opção de rosqueamento rígido.
- Parâmetro 80 MAX SPIN DELAY TIME**
Tempo máximo de espera para que o fuso atinja a velocidade programada ou pare de girar (em milissegundos).
- Parâmetro 81 M MACRO CALL O9000**
Código **M** para uma chamada O9000. Este parâmetro pode conter um valor de 1 a 98. O valor zero não causará nenhuma chamada. Contudo, é melhor usar um valor que já não esteja sendo usado (veja a listagem de códigos M já em uso). Por exemplo, usando-se um M37, no parâmetro 81 seria inserido o número 37. Para incluir um M37, o programa seria, por exemplo:
- ```
G X0...
M37
.
.
M30
```
- O controle rodaria o programa até chegar ao comando M37. Então, iria chamar o programa O9000, rodá-lo, e então retornaria ao ponto de saída e continuaria rodando o programa principal. Observe porém que, se o programa O9000 tiver outro M37, ele chamará a si mesmo novamente, e continuará chamando até preencher a pilha (9 vezes) e gerar o alarme 307 SUBROUTINE NESTING TOO DEEP (ANINHAMENTO DE SUB-ROTINA ALÉM DO LIMITE). Note que, se fosse usado (por exemplo) o código M33, o resultado seria o cancelamento da função normal M33 Conveyor Stop (Parada do Transportador de Cavacos).
- Parâmetro 82 M MACRO CALL O9001**  
Veja descrição no parâmetro 81
- Parâmetro 83 M MACRO CALL O9002**  
Veja descrição no parâmetro 81
- Parâmetro 84 M MACRO CALL O9003**  
Veja descrição no parâmetro 81
- Parâmetro 85 M MACRO CALL O9004**  
Veja descrição no parâmetro 81
- Parâmetro 86 M MACRO CALL O9005**  
Veja descrição no parâmetro 81
- Parâmetro 87 M MACRO CALL O9006**  
Veja descrição no parâmetro 81
- Parâmetro 88 M MACRO CALL O9007**  
Veja descrição no parâmetro 81
- Parâmetro 89 M MACRO CALL O9008**  
Veja descrição no parâmetro 81
- Parâmetro 90 M MACRO CALL O9009**  
Veja descrição no parâmetro 81

**Parâmetro 91 G MACRO CALL O9010**

Código **G** para chamar O9010. Este parâmetro pode conter um valor de 1 a 98. O valor zero não causará nenhuma chamada. Contudo, é melhor usar um valor que já não esteja sendo usado (veja a listagem de códigos G já em uso). Por exemplo, usando-se um G45, seria inserido o número 45 no parâmetro 91. Para incluir um G45, o programa seria, por exemplo:

```
G X0...
G45
.
.
M30
```

O controle rodaria o programa até chegar ao comando G45. Então, iria chamar o programa O9010, rodá-lo, e então retornaria ao ponto de saída e continuaria rodando o programa principal. Observe porém que, se o programa O9010 tiver outro G45, ele chamará a si mesmo novamente, e continuará chamando até preencher a pilha (4 vezes) e gerar o alarme 531 MACRO NESTING TOO DEEP (ANINHAMENTO DE MACRO ALÉM DO LIMITE). Note que, se fosse usado (por exemplo) o código G84, o resultado seria o cancelamento da função normal G84 Tapping Canned Cycle (Ciclo Fixo de Rosqueamento).

**Parâmetro 92 G MACRO CALL O9011**

Veja descrição no parâmetro 91

**Parâmetro 93 G MACRO CALL O9012**

Veja descrição no parâmetro 91

**Parâmetro 94 G MACRO CALL O9013**

Veja descrição no parâmetro 91

**Parâmetro 95 G MACRO CALL O9014**

Veja descrição no parâmetro 91

**Parâmetro 96 G MACRO CALL O9015**

Veja descrição no parâmetro 91

**Parâmetro 97 G MACRO CALL O9016**

Veja descrição no parâmetro 91

**Parâmetro 98 G MACRO CALL O9017**

Veja descrição no parâmetro 91

**Parâmetro 99 G MACRO CALL O9018**

Veja descrição no parâmetro 91

**Parâmetro 100 G MACRO CALL O9019**

Veja descrição no parâmetro 91

**Parâmetro 101 IN POSITION LIMIT X**

Distância do motor até o ponto final antes que qualquer movimento seja considerado completo quando não for usada a parada exata (G09 ou G61) (em divisões de encoder). Este parâmetro não se aplica a avanços.

**Parâmetro 102 IN POSITION LIMIT Y**

Veja descrição no parâmetro 101

**Parâmetro 103 IN POSITION LIMIT Z**

Veja descrição no parâmetro 101



- Parâmetro 104 IN POSITION LIMIT A**  
Veja descrição no parâmetro 101
- Parâmetro 105 X MAX CURRENT**  
Nível do fusível expresso como % da potência máxima enviada ao motor. Só se aplica quando motor é parado.
- Parâmetro 106 Y MAX CURRENT**  
Veja descrição no parâmetro 105
- Parâmetro 107 Z MAX CURRENT**  
Veja descrição no parâmetro 105
- Parâmetro 108 A MAX CURRENT**  
Veja descrição no parâmetro 105
- Parâmetro 109 D\*D GAIN FOR X**  
Segunda derivada do ganho no circuito do servo.
- Parâmetro 110 D\*D GAIN FOR Y**  
Segunda derivada do ganho no circuito do servo.
- Parâmetro 111 D\*D GAIN FOR Z**  
Segunda derivada do ganho no circuito do servo.
- Parâmetro 112 D\*D GAIN FOR A**  
Segunda derivada do ganho no circuito do servo.
- Parâmetro 113 X ACC/DEC T CONST**  
Constante de tempo da aceleração (em 1/10000 segundos). Este parâmetro fornece uma relação constante entre o atraso no recorte do perfil e a velocidade do servo no ponto final de uma movimentação rápida.
- Parâmetro 114 Y ACC/DEC T CONST**  
Veja descrição no parâmetro 113
- Parâmetro 115 Z ACC/DEC T CONST**  
Veja descrição no parâmetro 113
- Parâmetro 116 A ACC/DEC T CONST**  
Veja descrição no parâmetro 113
- Parâmetro 117 LUB CYCLE TIME**  
Se este parâmetro for diferente de zero, representa o tempo para um ciclo da bomba de lubrificação, durante o qual é verificada a opção de interruptor de pressão de lubrificante (cada unidade é igual a 1/50 segundos).
- Parâmetro 118 SPINDLE REV TIME**  
Tempo para inverter a rotação do motor do fuso (em milisegundos).
- Parâmetro 119 SPINDLE DECEL DELAY**  
Tempo para desacelerar o motor do fuso (em milisegundos).
- Parâmetro 120 SPINDLE ACC/DECEL**  
Constante de tempo para aceleração/desaceleração do motor do fuso (em unidades de 1/200 de divisão/ms/ms).



- Parâmetro 121 X PHASE OFFSET**  
Defasagem do motor para o eixo **X** (em unidades arbitrárias).
- Parâmetro 122 Y PHASE OFFSET**  
Veja descrição no parâmetro 121
- Parâmetro 123 Z PHASE OFFSET**  
Veja descrição no parâmetro 121
- Parâmetro 124 A PHASE OFFSET**  
Veja descrição no parâmetro 121
- Parâmetro 125 X GRID OFFSET**  
Este parâmetro desloca a posição real do pulso **Z** do encoder. Ele pode corrigir erros de posicionamento do motor ou do interruptor da posição zero da máquina.
- Parâmetro 126 Y GRID OFFSET**  
Veja descrição no parâmetro 125
- Parâmetro 127 Z GRID OFFSET**  
Veja descrição no parâmetro 125
- Parâmetro 128 A GRID OFFSET**  
Veja descrição no parâmetro 125
- Parâmetro 129 GEAR CH SETTLE TIME**  
Tempo de estabilização na troca de marcha. É o número de amostras da situação das engrenagens a cada milissegundo para que a caixa seja considerada engrenada.
- Parâmetro 130 GEAR STROKE DELAY**  
Este parâmetro controla o tempo de atraso para os solenóides que acionam as engrenagens numa troca de marcha.
- Parâmetro 131 MAX SPINDLE RPM**  
Este parâmetro controla a RPM máxima disponível para o fuso. Quando esta velocidade é programada, a saída D para A será de +10V e o drive do fuso deverá ser calibrado nesse valor.
- Parâmetro 132 Y SCREW COMP. COEF.**  
Este é o coeficiente de dilatação do pino guia e é usado para reduzir o comprimento da rosca.
- Parâmetro 133 Z SCREW COMP. COEF.**  
Este é o coeficiente de dilatação do pino guia e é usado para reduzir o comprimento da rosca.
- Parâmetro 134 X EXACT STOP DIST.**  
**Parâmetro 135 Y EXACT STOP DIST.**  
**Parâmetro 136 Z EXACT STOP DIST.**  
**Parâmetro 137 A EXACT STOP DIST.**  
Estes parâmetros controlam a proximidade que cada eixo deverá estar do seu ponto final ao ser comandada uma parada exata. Eles só servem para os comandos G09 e G64 e suas unidades são em divisões de encoder. Um valor igual a 34 resultaria em  $34/138718 = 0.00025$  polegadas.

**NOTA:** Para mudar permanentemente os valores dos parâmetros 134 a 137, a máquina deverá ser reinicializada.



- Parâmetro 138 X FRICTION COMPENSATION**  
**Parâmetro 139 Y FRICTION COMPENSATION**  
**Parâmetro 140 Z FRICTION COMPENSATION**  
**Parâmetro 141 A FRICTION COMPENSATION**  
Estes parâmetros compensam o atrito em cada um dos quatro eixos. Cada unidade é igual a 0.004V.
- Parâmetro 142 HIGH/LOW GEAR CHANG**  
Este parâmetro fixa a velocidade do fuso na qual é feita a troca automática de marcha. Abaixo deste parâmetro, a marcha padrão é a reduzida, acima dele, a marcha padrão é a alta.
- Parâmetro 143 DRAW BAR Z VEL CLMP**  
Este parâmetro fixa a velocidade de movimentação do eixo Z para compensar o movimento da ferramenta durante a fixação da mesma (em divisões de encoder por segundo).
- Parâmetro 144 RIGID TAP FINISH DIST**  
Este parâmetro define a tolerância de acabamento que determina o ponto final de uma operação de rosqueamento rígido (em unidades de contagem do encoder).
- Parâmetro 145 X ACCEL FEED FORWARD**  
**Parâmetro 146 Y ACCEL FEED FORWARD**  
**Parâmetro 147 Z ACCEL FEED FORWARD**  
**Parâmetro 148 A ACCEL FEED FORWARD**  
Estes parâmetros definem o ganho de avanço para frente fornecido ao servo do eixo. Eles não possuem uma unidade.
- Parâmetro 149 PRE-CHARGE DELAY**  
Este parâmetro define a tempo de atraso desde a pré-carga até a liberação da ferramenta (em milissegundos).
- Parâmetro 150 MAX SP RPM LOW GEAR**  
RPM máxima do fuso em marcha reduzida.
- Parâmetro 151 B SWITCHES**  
Veja a descrição no parâmetro 1
- Parâmetro 152 B P GAIN**  
Veja a descrição no parâmetro 2
- Parâmetro 153 B D GAIN**  
Veja a descrição no parâmetro 3
- Parâmetro 154 B I GAIN**  
Veja a descrição no parâmetro 4
- Parâmetro 155 B RATIO (STEPS/UNIT)**  
Veja a descrição no parâmetro 47
- Parâmetro 156 B MAX TRAVEL (STEPS)**  
Veja descrição no parâmetro 6. Normalmente, este parâmetro não se aplicaria ao eixo B, contudo, é usado em centros de usinagem com fuso articulado (máquinas de 5-eixos). Este parâmetro é usado nas máquinas da série VR, para limitar a quantidade de movimento angular do fuso (eixos A e B). Os movimentos dos eixos A e B são limitados pela distância entre o máximo curso negativo e a compensação positiva da troca de ferramenta (TOOL CHANGE OFFSET). Nas máquinas de 5-eixos o parâmetro ROT TRVL LIM deve ser fixado no valor 1, e o MAX TRAVEL e TOOL CHANGE OFFSET devem ser calibrados e definidos corretamente.



- Parâmetro 157 B ACCELERATION**  
Veja a descrição no parâmetro 7
- Parâmetro 158 B MAX SPEED**  
Veja a descrição no parâmetro 8
- Parâmetro 159 B MAX ERROR**  
Veja a descrição no parâmetro 9
- Parâmetro 160 B FUSE LEVEL**  
Veja a descrição no parâmetro 10
- Parâmetro 161 B BACK EMF**  
Veja a descrição no parâmetro 11
- Parâmetro 162 B STEPS/REVOLUTION**  
Veja a descrição no parâmetro 12
- Parâmetro 163 B BACKLASH**  
Veja a descrição no parâmetro 13
- Parâmetro 164 B DEAD ZONE**  
Veja a descrição no parâmetro 14
- Parâmetro 165 IN POSITION LIMIT B**  
Mesma definição que no parâmetro 101.
- Parâmetro 166 B MAX CURRENT**  
Mesma definição que no parâmetro 105.
- Parâmetro 167 D\*D GAIN FOR B**  
Segunda derivada do ganho no circuito do servo.
- Parâmetro 168 B ACC/DEC T CONST**  
Mesma definição que no parâmetro 113.
- Parâmetro 169 B PHASE OFFSET**  
Veja a descrição no parâmetro 121
- Parâmetro 170 B GRID OFFSET**  
Veja a descrição no parâmetro 125
- Parâmetro 171 B EXACT STOP DIST.**  
Veja a descrição no parâmetro 134
- Parâmetro 172 B FRICTION COMPENSATION**  
Veja a descrição no parâmetro 138
- Parâmetro 173 B ACCEL FEED FORWARD**  
Veja a descrição no parâmetro 145
- Parâmetro 174 B SCREW COMP. COEF.**  
Este é o coeficiente de dilatação do barramento e é usado para reduzir o comprimento da rosca.

**Parâmetro 175 B AR FREIO DEMORA**

Tempo disponível para que o ar seja liberado do freio a ar do eixo **B** antes deste se mover (em milissegundos).

---

**NOTA:** Os parâmetros do eixo C (176 a 200) são usados para controlar o Vetor Drive da Haas. Para que estes parâmetros sejam disponibilizados, o "bit" do parâmetro 278 HAAS VECT DR deve ser definido no valor 1.

**Parâmetro 176 C SWITCHES**

Veja a descrição no parâmetro 1

**Parâmetro 177 C P GAIN**

Veja a descrição no parâmetro 2

**Parâmetro 178 C D GAIN**

Veja a descrição no parâmetro 3

**Parâmetro 179 C I GAIN**

Veja a descrição no parâmetro 4

**Parâmetro 180 C SLIP GAIN**

O taxa de deslizamento depende de duas outras variáveis; a velocidade e a corrente.  
Taxa de deslizamento = ganho do deslizamento x (velocidade/velocidade máxima) x (corrente/corrente máxima)  
O valor do ganho de deslizamento é o valor que a taxa de deslizamento teria na rotação máxima com uma corrente máxima (16.384=1Hz)

**Parâmetro 181 C MIN SLIP**

É o mínimo valor permitido para a taxa de deslizamento. Na equação mostrada no parâmetro 180, vemos que na velocidade zero, a taxa de deslizamento seria zero. Portanto, é necessário um valor mínimo para a taxa de deslizamento (16.384=1Hz).

**Parâmetro 182 C ACCELERATION**

Aceleração máxima deste eixo, em divisões do encoder por segundo por segundo no motor.

**Parâmetro 183 C MAX FREQ**

Este parâmetro é a frequência máxima de operação do motor quando for executado o comando de rotação máxima do fuso (em unidades de 0.01 Hz com duas casas decimais implícitas).

**Parâmetro 184 C MAX ERROR**

Erro máximo permitido (em Hz) entre a rotação real e a rotação programada. Se este parâmetro for 0, seu valor padrão será 1/4 do parâmetro 183.

**Parâmetro 185 C FUSE LEVEL**

Veja descrição no parâmetro 10

**Parâmetro 186 C DECELERATION**

Desaceleração máxima neste eixo em divisões de encoder por segundo por segundo.

**Parâmetro 187 C HIGH GEAR STEPS/REV**

Divisões do encoder por rotação do motor quando a transmissão está em marcha de alta rotação. Se a máquina não tiver caixa de transmissão, este parâmetro irá corresponder apenas ao número de divisões do encoder por giro do motor.



- Parâmetro 188 C ORIENT GAIN**  
O valor de parâmetro é o ganho proporcional usado no circuito de controle de posicionamento ao executar uma indexação do fuso.
- Parâmetro 189 C BASE FREQ**  
Este parâmetro reflete a frequência nominal do motor.
- Parâmetro 190 C HI SP CURR LIM**  
Nas rotações acima da frequência nominal do motor, a corrente máxima fornecida ao motor precisa ser reduzida. Isto é feito de forma linear, desde a frequência nominal até a frequência máxima. O valor deste parâmetro corresponde à corrente máxima na frequência máxima.
- Parâmetro 191 C MAX CURRENT**  
Veja a descrição no parâmetro 105
- Parâmetro 192 C MAG CURRENT**  
Este parâmetro reflete a corrente de magnetização no motor, também conhecida por fluxo o corrente de campo.
- Parâmetro 193 C SPIN ORIENT MARGIN**  
Ao ser feita a indexação do fuso, se a posição real do fuso estiver dentro deste valor (para mais ou para menos), o fuso será considerado travado na posição. Caso contrário, a fuso não será travado.
- Parâmetro 194 SPINDLE STOP FREQ**  
Considera-se que o fuso esteja parado (dado de entrada SP ST\*=0) quando a velocidade de rotação cair abaixo deste valor (em divisões de encoder/milissegundo).
- Parâmetro 195 C START/STOP DELAY**  
Este parâmetro de atraso é usado no início do movimento para magnetizar o rotor antes de começar a aceleração. Quando o motor para, permanece energizado durante esta quantidade de tempo (em milissegundos).
- Parâmetro 196 C ACCEL LIMIT LOAD**  
Este parâmetro é usado quando há um Vector Drive instalado. Este parâmetro corresponde à % do limite de carga durante a aceleração. Se a carga atinge este limite durante a aceleração, o controle reduz a aceleração. Se não houver Vector Drive na máquina, este parâmetro será chamado de EXACT STOP DISTANCE do eixo C e não será usado.
- Parâmetro 197 SWITCH FREQUENCY Unit:Hz.**  
Este parâmetro é a frequência na qual são trocadas as bobinas do motor do fuso. Note que há uma faixa de histerese em torno dessa frequência, definida pelo parâmetro 198.
- Parâmetro 198 SWITCH HYSTERESIS. Unit:Hz.**  
Este parâmetro define a faixa  $\pm$  da histerese em torno do parâmetro 197. Por exemplo Se, por exemplo, o parâmetro 197 for 85 Hz, e o parâmetro 198 for 5Hz, a troca será a 90Hz quando o fuso estiver acelerando, e a 80 Hz quando o fuso estiver reduzindo a velocidade.
- Parâmetro 199 PRE-SWITCH DELAY. Unit: ms.**  
Este parâmetro é a quantidade de tempo permitido para que a corrente no motor caia antes que os contatos de troca das bobinas sejam trocados.
- Parâmetro 200 POST- SWITCH DELAY. Unit: ms**  
Este parâmetro é a quantidade de tempo permitido para que os contatos estabilizem depois de comandada a inversão e antes de aplicar corrente ao motor.





- Parâmetro 201 X SCREW COMP. COEF.**  
Este parâmetro é o coeficiente de aquecimento do pino guia e é usado para reduzir o comprimento da rosca.
- Parâmetro 205 A SCREW COMP. COEF.**  
Este parâmetro deve ser fixado em 0.
- Parâmetro 206 SPIGOT POSITIONS**  
Apenas para centros de usinagem vertical. É o número máximo de posições do bico de refrigeração.
- Parâmetro 207 SPIGOT TIMEOUT (ms)**  
Apenas para centros de usinagem vertical. Tempo máximo permitido para que o bico de refrigeração percorra uma posição.
- Parâmetro 208 SPIN. FAN OFF DELAY**  
Tempo para desligar o ventilador do fuso após o fuso ter sido desligado.
- Parâmetro 209 COMMON SWITCH 2**  
O parâmetro 209 contém uma coleção de chaves de um bit de uso geral usadas para ligar e desligar algumas funções. As setas de cursor para a esquerda e direita são usadas para selecionar a função que se deseja alterar. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:
- |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 HORIZONTAL     | Quando definido no valor 1, o controle identifica a máquina como sendo um centro de usinagem horizontal. O controle fará os ajustes necessários, como habilitar o trocador de ferramentas horizontal.                                                                                                                                 |
| 1 RST STOPS T.C. | Habilita a parada do trocador de ferramentas com a tecla RESET.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2 BRIDGE         | Este "bit" deve ser fixado em 1 para centros de usinagem tipo ponte e 0 para os demais modelos.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 ENA CONVEYOR   | Habilita o transportador de cavacos, se máquina tiver esse equipamento.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4 50% RPD KBD    | Quando for 1, o controle reconhecerá os teclados com a tecla (50 % Rapid Traverse). Para controles sem essa tecla, defina esse "bit" no valor 0.                                                                                                                                                                                      |
| 5 FRONT DOOR     | Quando habilitado, o controle irá procurar um interruptor adicional de porta e gerará uma mensagem ao operador.                                                                                                                                                                                                                       |
| 6 TC Z NO HOME   | Somente para centros horizontais. Este "bit" impede o movimento no eixo Z até o zero da máquina antes de uma troca de ferramenta.                                                                                                                                                                                                     |
| 7 M36 AUTO MOT   | Somente para centros horizontais. Quando for 1, um M36 irá girar o eixo A depois que a tecla PART READY for pressionada.                                                                                                                                                                                                              |
| 8 AUX AXIS TC    | Somente para centros horizontais. Quando habilitado, significa que o trocador de ferramentas é acionado por um eixo auxiliar.                                                                                                                                                                                                         |
| 9 SPIGOT KEY INV | Este "bit" controla a direção em que o bico de refrigeração se move quando forem pressionadas as teclas Coolant Up e Coolant Down. Mudando esse "bit", haverá uma inversão na direção em que o bico se move quando forem pressionadas as teclas. Quando o comando for um M34 ou M35, a direção do movimento do bico não será afetada. |



- |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | REV CONVEYOR   | Inverte a direção do transportador de cavacos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13 | M27-M28 CONVYR | Normalmente, os relês de direção e do motor do transportador de cavacos estão ligados aos relês de usuário M21 e M22. Quando o "bit" é definido, o controle espera que o transportador seja vinculado ao M27 e M28.                                                                                                                                                                                                 |
| 15 | GREEN BEACON   | Quando for 1, o relê M25 do usuário será usado para acender a luz verde de sinalização. Se o controle estiver na condição RESET, a luz indicadora estará desligada. Se o controle estiver funcionando normalmente, a luz verde de sinalização ficará continuamente acesa. Se o controle estiver num FEED HOLD (M00, M01, M02 ou M30) ou no modo de um bloco de cada vez a luz verde de sinalização ficará piscando. |
| 16 | RED BEACON     | Quando for 1, o relê M26 do usuário será usado para piscar uma luz vermelha de sinalização. Essa luz piscará se o controle estiver numa condição de alarme ou numa parada de emergência.                                                                                                                                                                                                                            |
| 17 | CONVY DR OVRD  | Quando for 1, o transportador de cavacos continuará funcionando com a porta aberta. Quando for 0, o transportador de cavacos irá parar quando a porta for aberta, mas voltará a funcionar quando a porta for fechada. Por motivos de segurança, recomenda-se que este "bit" seja deixado no valor 0.                                                                                                                |
| 18 | DSBL CLNT IN   | Se for fixado em 1 os dados de entrada para baixa refrigeração não serão usados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19 | DSC INP PR     | As entradas para girar o palet/peça pronta estarão habilitadas se o valor desse "bit" for                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20 | RMT TOOLS RLS  | Se for 1, permite uso da tecla de liberação remota das ferramentas no cabeçote do fuso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 21 | FLOPPY ENABL   | Se for 1, habilita o acionador de disquete opcional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 22 | TCR KEYPAD     | Se for 1, habilita a tecla de recuperação do trocador de ferramentas no teclado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 23 | MCD RLY BRD    | Se for 1, adiciona 8 relês, num total de 40. Estes relês adicionais (M21-M28) são disponibilizados numa placa secundária, e são indicados na página de dados de entrada individuais.                                                                                                                                                                                                                                |
| 24 | TSC ENABLE     | Quando for 1, o "bit" DSBL CLNT IN é ignorado, os M24, M54 e M64 são desabilitados e o TSC entra em funcionamento. Quando for zero, o controle funciona normalmente.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 25 | AUX JOG NACC   | Se a manopla de movimentação for acionada rapidamente, os eixos auxiliares não ficarão muito atrasados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 26 | ALISM PRGRST   | Referências (alias) aos códigos M durante a reinicialização do programa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 27 | DSBL JOG TST   | Desabilita o teste do encoder para a manopla de movimentação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28 AIR DR @ M24 | Só para centros de usinagem horizontais.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 29 PAL ENABLE   | Para máquinas equipadas com APC, este "bit" deve ser fixado em 1. Veja os parâmetros APC de 316 a 319.                                                                                                                                                                                                                |
| 30 P RDY @ Y160 | Só para centros de usinagem horizontais.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 31 SPNDL NOWAIT | Quando for 1, a máquina não esperará o fuso atingir a rotação imediatamente após um comando M03 ou M04. Em vez disso, ela verificará e/ou aguardará que o fuso atinja a rotação imediatamente antes que o próximo movimento de interpolação seja iniciado. Este "bit" não afeta o rosqueamento rígido ou a opção TSC. |

**Parâmetro 210 X AXIS TOOL CHANGE OFFSET**

Usado na fresadora HS-2RP para deslocamento do eixo X a partir do ponto zero da máquina (Home) até a posição de troca da ferramenta. **Se este parâmetro tiver um valor incorreto, a fresadora horizontal irá colidir ao efetuar uma troca de ferramenta.**

**Parâmetro 211 Y AXIS TOOL CHANGE OFFSET**

Usado na fresadora HS-2RP para deslocamento do eixo Y a partir do ponto zero da máquina (Home) até a posição de troca da ferramenta. **Se este parâmetro tiver um valor incorreto, a fresadora horizontal irá colidir ao efetuar uma troca de ferramenta.**

**Parâmetro 212 A TOOL CHANGE OFFSET**

Este parâmetro fixa a distância entre o ofsete da grade do eixo **A** (Parâmetro 128) e o ponto zero do fuso (home). A movimentação do eixo **A** será limitada à área entre o valor positivo desse parâmetro e o MAX TRAVEL negativo.

**Parâmetro 213 B TOOL CHANGE OFFSET**

Este parâmetro fixa a distância entre o ofsete da grade do eixo **B** (Parâmetro 170) e o ponto zero do fuso (home). A movimentação do eixo **B** será limitada à área entre o valor positivo desse parâmetro e o MAX TRAVEL negativo.

**Parâmetro 214 D:Y CURRENT RATIO % (Unit. %)**

Este parâmetro define a relação entre as duas configurações de bobina. A bobina padrão é Y, e os parâmetros são definidos para esta bobina. Este número é usado para ajustar os parâmetros para a bobina delta quando as bobinas são trocadas.

**Parâmetro 215 OFSETE DO CARROSSEL**

Apenas para fresadoras horizontais. Este parâmetro é usado para alinhar com precisão, a ferramenta N° 1 do carrossel (em divisões de encoder).

**Parâmetro 216 CNVYR RELAY DELAY**

Tempo de atraso (em incrementos de 0,02 segundos) necessário aos relês do transportador antes que outra ação possa ser comandada. O padrão é 50.

**Parâmetro 217 CNVYR IGNORE OC TIM**

Quantidade de tempo (em incrementos de 0,02 segundos) antes que seja verificado o excesso de corrente após ter sido ligado o motor do transportador. O padrão é 50.

**Parâmetro 218 CONVYR RETRY REV TIM**

Quantidade de tempo (em incrementos de 0,02 segundos) no qual o movimento do transportador é invertido depois de ter sido monitorado o eventual excesso de corrente. O padrão é 2000.



- Parâmetro 219 CONVYR RETRY LIMIT**  
Número de vezes que o transportador irá efetuar a seqüência de inversão de movimento (para frente e para trás) ao ser detectada uma sobre-corrente, antes do motor do transportador ser desligado. A sobre-corrente é detectada quando os cavacos se acumulam, obstruindo o movimento do transportador. O ciclo automático de inversão e avanço do transportador, destina-se a tentar desfazer a obstrução causada pelo excesso de cavacos. O número normal de repetições é 5.
- Parâmetro 220 CONVYR RETRY TIMEOUT**  
Quantidade de tempo (em incrementos de 0,02 segundos) entre sobre-correntes consecutivas, no qual cada sobre-corrente é considerada uma nova tentativa. Se passar esta quantidade de tempo entre duas sobre-correntes consecutivas, então o contador de tentativas será zerado. O valor padrão é 1500 (30 segundos).
- Parâmetro 221 MAX TIME NO DISPLAY**  
Tempo máximo (em incrementos de 0,02 segundos.) entre atualizações de tela.
- Parâmetro 222 ROTARY AXIS INCRMNT**  
Apenas para fresadoras horizontais. Este parâmetro fixa os graus de rotação do eixo A após um M36 ou Pallet Rotate
- Parâmetro 223 AIR TC DOOR DELAY**  
Apenas para fresadoras horizontais. Este parâmetro fixa o tempo de demora para abrir a porta do trocador de ferramenta (em milissegundos). Se a trocador não tiver um porta pneumática, este parâmetro é fixado em zero.
- Parâmetro 224 ROT AXIS ZERO OFFSET**  
Este parâmetro desloca o ponto zero do eixo A para permitir a instalação de um dispositivo rotativo ou uma placa de suporte.
- Parâmetro 225 MAX ROT AXIS ALLOW**  
Apenas para fresadoras horizontais com dispositivo rotativo. Este parâmetro fixa a rotação máxima (em graus) permitida antes de parar em frente à porta.
- Parâmetro 226 EDITOR CLIPBOARD**  
Este parâmetro define um número de programa (nnnnn) para o conteúdo do clipboard (do editor avançado).
- Parâmetro 227 FLOPPY DIR NAME**  
Quando o acionador de disquete é habilitado e é lido um diretório, a listagem desse diretório é colocada num programa como comentário. Este programa torna-se então o programa atual, para que o usuário possa ler o conteúdo do disquete. Este parâmetro define onde gravar a listagem do diretório. O valor padrão é o programa 08999.
- Parâmetro 228 QUICKCODE FILE**  
Este parâmetro define os números de programa para gravar a versão Quick Code do programa. O valor padrão é geralmente 9999.
- Parâmetro 229 X LEAD COMP 10E9**  
Este parâmetro fixa a compensação do barramento do eixo X (em partes por bilhão).
- Parâmetro 230 Y LEAD COMP 10E9**  
Este parâmetro fixa a compensação do barramento do eixo Y (em partes por bilhão).



- Parâmetro 231 Z LEAD COMP 10E9**  
Este parâmetro fixa a compensação do barramento do eixo Z (em partes por bilhão).
- Parâmetro 232 A LEAD COMP 10E9**  
Este parâmetro fixa a compensação do barramento do eixo A (em partes por bilhão).
- Parâmetro 233 B LEAD COMP 10E9**  
Este parâmetro fixa a compensação do barramento do eixo B (em partes por bilhão).
- Parâmetro 235 TSC PISTON SEAT**  
A opção TSC 50, é a quantidade de tempo permitida para que o pistão se assente durante a inicialização do sistema. O valor padrão é 500 milissegundos. Se máquina tiver um fuso T50 e a opção TSC, este parâmetro deverá ser fixado em 0.
- Parâmetro 236 TSC LOW PR FLT**  
Após a inicialização do sistema e estabilização do TSC, será gerado o alarme 151 se a pressão do líquido de refrigeração cair abaixo de 40 psi durante o tempo fixado neste parâmetro. O valor padrão é 1000 milissegundos.
- Parâmetro 237 TSC CLNT LINE PURGE**  
Este parâmetro controla o tempo permitido para que seja purgado o líquido refrigerante após desligar o sistema TSC. O valor deste parâmetro pode ser aumentado pelo usuário para ajudar a purgar o líquido de refrigeração através de ferramental com furos de diâmetro pequeno. O valor mínimo (padrão) é de 2500 milissegundos.
- Parâmetro 238 MAX TSC SPINDLE RPM**  
Quando o TSC está habilitado e em uso, este parâmetro limita a velocidade máxima do fuso. O valor padrão é 10000 RPM. Nas máquinas com fuso T50, a velocidade máxima do fuso será de 5000 RPM.
- Parâmetro 239 SPNDL ENC STEPS/REV**  
Este parâmetro fixa o número de divisões do encoder por volta do fuso.
- Parâmetro 240 1ST AUX MAX TRAVEL**  
Este parâmetro define o curso máximo do primeiro eixo auxiliar (C) na direção positiva.
- Parâmetro 241 2ND AUX MAX TRAVEL**  
Este parâmetro define o curso máximo do segundo eixo auxiliar (U) na direção positiva.
- Parâmetro 242 3RD AUX MAX TRAVEL**  
Este parâmetro define o curso máximo do terceiro eixo auxiliar (V) na direção positiva.
- Parâmetro 243 4TH AUX MAX TRAVEL**  
Este parâmetro define o curso máximo do quarto eixo auxiliar (W) na direção positiva.
- Parâmetro 244 1ST AUX MIN TRAVEL**  
Este parâmetro fixa o curso máximo do primeiro eixo auxiliar (C) na direção negativa.
- Parâmetro 245 2ND AUX MIN TRAVEL**  
Este parâmetro fixa o curso máximo do segundo eixo auxiliar (U) na direção negativa.
- Parâmetro 246 3RD AUX MIN TRAVEL**  
Este parâmetro fixa o curso máximo do terceiro eixo auxiliar (V) na direção negativa.
- Parâmetro 247 4TH AUX MIN TRAVEL**  
Este parâmetro fixa o curso máximo do quarto eixo auxiliar (W) na direção negativa.

**Parâmetro 248 SMTCLY ON / OFF DLY**

Apenas para fresadoras verticais com carrosséis laterais. Este parâmetro especifica o tempo necessário (em milissegundos) entre o desligamento de um relê e a ativação de outro, ao inverter o sentido de rotação do carrossel.

**Parâmetro 249 TOOL CLAMP DELAY**

Este parâmetro permite aguardar um certo tempo (em milissegundos) depois que a ferramenta estiver presa, antes da retração do carrossel ao final da troca da ferramenta. Na maioria das fresadoras, este parâmetro deve ser fixado em zero.

**Parâmetro 250 TOOL UNCLAMP DELAY**

Este parâmetro permite aguardar um certo tempo (em milissegundos) depois que a ferramenta foi liberada, antes que o fuso se afaste para uma nova troca de ferramenta. Na maioria das fresadoras, este parâmetro deve ser fixado em zero.

**Parâmetro 254 VB AIR DOOR CLEARANCE**

Este é um parâmetro novo para ser usado com a tampa de ar do carrossel da Fresadora de Ponte VB-1. A tampa do ar tem a forma de uma ostra que cobre o carrossel de ferramentas elevando-se num dos lados por meio de pressão do ar para permitir que o fuso acesse as ferramentas. Para que essa tampa se abra e feche, deve haver uma folga suficiente entre ela e o fuso. Este parâmetro deve ser fixado no valor correto (em divisões de encoder). O parâmetro 223 AIR TC DOOR DELAY deverá ter um valor não nulo, o parâmetro 267 ZERO AXIS TC deve ser fixado em 1 e o parâmetro 278 TC DR SWITCH deve ser fixado em 1. Quando é comandada uma troca de ferramenta, as seguintes etapas são executadas:

- 1) o eixo Y é movido para a posição especificada pelo parâmetro 254.
- 2) ocorre um comando para abrir a tampa de ar.
- 3) ocorre um tempo de espera especificado pelo parâmetro 223 para permitir que a tampa se abra totalmente.
- 4) o eixo Y é movido para zero e a troca da ferramenta é executada.
- 5) o eixo Y é movido para a posição especificada pelo parâmetro 254.
- 6) a tampa de ar é fechada.
- 7) ocorre um tempo de espera especificado pelo parâmetro 223 para permitir que a tampa se feche totalmente.

**Parâmetro 255 CONVEYOR TIMEOUT**

Este parâmetro define o número de minutos que o transportador continuará funcionando sem que haja qualquer movimento da máquina ou ação no teclado. Depois desse tempo, o transportador se desligará automaticamente. Note que o valor desse parâmetro fará o transportador se desligar mesmo que a função intermitente esteja ativada. Note também que se este parâmetro for zero, o transportador de cavacos se desligará imediatamente, i.e., ele não ligará novamente ao serem pressionadas as teclas CHIP FWD ou CHP RWD.

**Parâmetro 256 PALLET LOCK INPUT**

Este parâmetro seleciona o valor (0 a 31) que é usado para monitorar a condição de travamento do pallet. Só para fresadoras horizontais.

**Parâmetro 257 SPINDL ORIENT OFFSET**

Se sua máquina estiver equipada com um Vector Drive (conforme definido pelo "bit" 7 do parâmetro 278), este "bit" define a compensação para a orientação do fuso. A compensação é o número de divisões de encoder entre o pulso Z e a posição correta do fuso indexado. É usado para indexar corretamente o fuso sempre que ele precise ser travado, como antes de uma troca de ferramenta, ou comando de indexação do fuso.

**Parâmetro 258 COLD SPINDLE TEMP**

Quando a tecla CICLE START é pressionada pela primeira vez depois que a máquina é ligada, o controle irá comparar a temperatura do microprocessador (em graus Fahrenheit) contra o valor fixado neste parâmetro. Se o microprocessador estiver mais frio, o controle assumirá que o fuso está frio demais ou mal lubrificado para girar com segurança em alta velocidade e gerará a seguinte mensagem:

**!!! CUIDADO !!!**

**SUA MÁQUINA ESTÁ FRIA, RODE O PROGRAMA DE AQUECIMENTO ANTES DE GIRAR O FUSO EM ALTA VELOCIDADE OU PODERÁ HAVER DANOS. PRESSIONE A TECLA "CANCEL" PARA CONTINUAR**

O usuário deve pressionar a tecla CANCEL antes de continuar. Recomenda-se que seja imediatamente rodado o programa para aquecimento do fuso. Esta mensagem aparecerá sempre que a máquina for ligada pela primeira vez. O valor inicial desse parâmetro é de 70 (graus F). Para desativar essa característica, mude o parâmetro para zero.

**Parâmetro 259 COLD SPINDLE DAYS**

Quando a tecla CICLE START é pressionada pela primeira vez depois que a máquina é ligada, o controle irá comparar o número de dias que se passaram depois que a máquina foi desligada da última vez, contra o valor fixado neste parâmetro. Se a máquina esteve desligada por um período maior que o valor desse parâmetro, o controle irá supor que o fuso da máquina está muito frio ou inadequadamente lubrificado para ser rodado seguramente em alta velocidade e gerará a seguinte mensagem:

**!!! CUIDADO !!!**

**SUA MÁQUINA ESTÁ FRIA, RODE O PROGRAMA DE AQUECIMENTO ANTES DE GIRAR O FUSO EM ALTA VELOCIDADE OU PODERÁ HAVER DANOS. PRESSIONE A TECLA "CANCEL" PARA CONTINUAR**

O usuário deve pressionar a tecla CANCEL antes de continuar. Recomenda-se que seja imediatamente rodado o programa para aquecimento do fuso. Esta mensagem aparecerá sempre que a máquina for ligada pela primeira vez. O valor inicial desse parâmetro é 3 (dias). Para desativar essa característica, mude o parâmetro para 999999.

**Parâmetro 266 X SWITCHES**

O parâmetro 266 contém uma coleção de chaves de um bit usadas para ligar e desligar funções dos servo-motores. Para escolha da função a ser alterada, devem ser usadas as teclas de cursor para a esquerda e direita. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:

|   |                |                                                                                                        |
|---|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | X LIN SCALE EN | Usado para ativar a escala linear no eixo X.                                                           |
| 1 | X INVRT LN SCL | Usado para inverter a escala linear no eixo X.                                                         |
| 2 | X DSBL LS ZTST | Usado para desativar o teste de linearidade no eixo Z.                                                 |
| 3 | X ZERO AXIS TC | Usado para retornar o eixo à posição zero antes de uma troca de ferramenta (em fresadoras de 5-eixos). |



|    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | X 2ND HOME BTN   | Usado para mover o eixo para a coordenada especificada no ofsete de trabalho G129.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5  | X NEG COMP DIR   | Usado para tornar negativa a direção de compensação térmica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6  | X DELAY AXIS 0   | Usado com um APL para garantir que o eixo X seja zerado antes do eixo A do APL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7  | X MAX TRAVEL INP | Nas máquinas de 5 eixos, este "bit" é 1. Este "bit" indica que há uma chave (visível através do MOCON) que detecta se o eixo deu um giro completo. É usado para informar ao controle quando saltar a primeira chave zero para poder desenrolar os cabos.                                                                                                                                                                                                                    |
| 9  | X TEMP SENSOR    | Serve para executar a Compensação Térmica do barramento através do sensor preso ao rolamento. Quando este "bit" for 1, essa característica é ativada no respectivo eixo. Note que esta característica só pode ser usada quando forem instalados sensores de temperatura. Os seguintes parâmetros devem ser ajustados adequadamente:<br>201, 132, 133 XYZ SCREW COMP. COEF. = -8000000<br>272, 273, 274 XYZ SCREW COMP. T. CONST. = -28000<br>351 TEMP PROBE OFFSET = 450000 |
| 16 | LS ZTST HIST     | Apenas para diagnóstico da HAAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### Parâmetro 267 Y SWITCHES

O parâmetro 267 contém uma coleção de chaves de um bit usadas para ligar e desligar funções dos servo-motores. Para escolha da função a ser alterada, devem ser usadas as teclas de cursor para a esquerda e direita. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:

|   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | Y LIN SCALE EN   | Usado para ativar a escala linear no eixo Y.                                                                                                                                                                                                                      |
| 1 | Y INVRT LN SCL   | Usado para inverter a escala linear no eixo Y.                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 | Y DSBL LS ZTST   | Usado para desativar o teste de linearidade no eixo Z.                                                                                                                                                                                                            |
| 3 | Y ZERO AXIS TC   | Usado para retornar o eixo à posição zero antes de uma troca de ferramenta (em fresadoras de 5-eixos).                                                                                                                                                            |
| 4 | Y 2ND HOME BTN   | Usado para mover o eixo para a coordenada especificada no ofsete de trabalho G129.                                                                                                                                                                                |
| 5 | Y NEG COMP DIR   | Usado para tornar negativa a direção de compensação térmica.                                                                                                                                                                                                      |
| 6 | Y DELAY AXIS 0   | Usado com um APL para garantir que o eixo Y seja zerado antes do eixo A do APL.                                                                                                                                                                                   |
| 7 | Y MAX TRAVEL INP | Nas máquinas de 5 eixos, este "bit" é 1. Este "bit" indica que há uma chave (visível através do MOCON) que detecta se o eixo deu um giro completo. É usado para informar ao controle quando saltar a primeira chave zero ao zerar para poder desenrolar os cabos. |





- |    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Y TEMP SENSOR | Serve para executar a Compensação Térmica do barramento através do sensor preso ao rolamento. Quando este "bit" for 1, essa característica é ativada no respectivo eixo. Note que esta característica só pode ser usada quando forem instalados sensores de temperatura. Os seguintes parâmetros devem ser ajustados adequadamente:<br>201, 132, 133 XYZ SCREW COMP. COEF. = -8000000<br>272, 273, 274 XYZ SCREW COMP. T. CONST. = -28000<br>351 TEMP PROBE OFFSET = 450000 |
| 16 | LS ZTST HIST  | Apenas para diagnóstico da HAAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### Parâmetro 268 Z SWITCHES

O parâmetro 268 contém uma coleção de chaves de um bit usadas para ligar e desligar funções dos servo-motores. Para escolha da função a ser alterada, devem ser usadas as teclas de cursor para a esquerda e direita. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:

- |    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | Z LIN SCALE EN   | Usado para ativar a escala linear no eixo Z.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1  | Z INVRT LN SCL   | Usado para inverter a escala linear no eixo Z.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2  | Z DSBL LS ZTST   | Usado para desativar o teste de linearidade no eixo Z.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3  | Z ZERO AXIS TC   | Usado para retornar o eixo à posição zero antes de uma troca de ferramenta (em fresadoras de 5-eixos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4  | Z 2ND HOME BTN   | Usado para mover o eixo para a coordenada especificada no ofsete de trabalho G129.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5  | Z NEG COMP DIR   | Usado para tornar negativa a direção de compensação térmica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6  | Z DELAY AXIS 0   | Usado com um APL para garantir que o eixo Z seja zerado antes do eixo A do APL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7  | Z MAX TRAVEL INP | Nas máquinas de 5 eixos, este "bit" é 1. Este "bit" indica que há uma chave (visível através do MOCON) que detecta se o eixo deu um giro completo. É usado para informar ao controle quando saltar a primeira chave zero para poder desenrolar os cabos.                                                                                                                                                                                                                  |
| 9  | Z TEMP SENSOR    | Serve para executar a Compensação Térmica do barramento através do sensor preso ao rolamento. Quando este "bit" é 1, essa característica é ativada no respectivo eixo. Note que esta característica só pode ser usada quando forem instalados sensores de temperatura. Os seguintes parâmetros devem ser ajustados adequadamente:<br>201, 132, 133 XYZ SCREW COMP. COEF. = -8000000<br>272, 273, 274 XYZ SCREW COMP. T. CONST. = -28000<br>351 TEMP PROBE OFFSET = 450000 |
| 16 | LS ZTST HIST     | Apenas para diagnóstico da HAAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |


**Parâmetro 269 A SWITCHES**

O parâmetro 269 contém uma coleção de chaves de um bit usadas para ligar e desligar funções dos servo-motores. Para escolha da função a ser alterada, devem ser usadas as teclas de cursor para a esquerda e direita. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:

|    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | A LIN SCALE EN   | Usado para ativar a escala linear no eixo A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1  | A INVRT LN SCL   | Usado para inverter a escala linear no eixo A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2  | A DSBL LS ZTST   | Usado para desativar o teste de linearidade no eixo Z.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3  | A ZERO AXIS TC   | Usado para retornar o eixo à posição zero antes de uma troca de ferramenta (em fresadoras de 5-eixos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4  | A 2ND HOME BTN   | Usado para mover o eixo para a coordenada especificada no ofsete de trabalho G129.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5  | A NEG COMP DIR   | Usado para negativar a direção de compensação térmica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6  | A DELAY AXIS 0   | Usado com um APL para garantir que o eixo A seja zerado antes do eixo B do APL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7  | A MAX TRAVEL INP | Nas máquinas de 5 eixos, este "bit" é 1. Este "bit" indica que há uma chave (visível através do MOCON) que detecta se o eixo deu um giro completo. É usado para informar ao controle quando saltar a primeira chave zero para poder desenrolar os cabos.                                                                                                                                                                                                                 |
| 9  | A TEMP SENSOR    | Serve para executar a Compensação Térmica do barramento através do sensor preso ao rolamento. Quando este "bit" é 1, essa característica é ativada no respectivo eixo. Note que esta característica só pode ser usada quando forem instalados sensores de temperatura. Os seguintes parâmetros devem ser ajustados adequadamente:<br>201, 132, 133 XYZ SCREW COMP. COEF. = -800000<br>272, 273, 274 XYZ SCREW COMP. T. CONST. = -28000<br>351 TEMP PROBE OFFSET = 450000 |
| 16 | LS ZTST HIST     | Apenas para diagnóstico da HAAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Parâmetro 270 B SWITCHES**

O parâmetro 270 contém uma coleção de chaves de um bit usadas para ligar e desligar funções dos servo-motores. Para escolha da função a ser alterada, devem ser usadas as teclas de cursor para a esquerda e direita. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:

|    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | B LIN SCALE EN   | Usado para ativar a escala linear no eixo B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1  | B INVRT LN SCL   | Usado para inverter a escala linear no eixo B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2  | B DSBL LS ZTST   | Usado para desativar o teste de linearidade no eixo Z.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3  | B ZERO AXIS TC   | Usado para retornar o eixo à posição zero antes de uma troca de ferramenta (em fresadoras de 5-eixos).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4  | B 2ND HOME BTN   | Usado para mover o eixo para a coordenada especificada no ofsete de trabalho G129.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5  | B NEG COMP DIR   | Usado para tornar negativa a direção de compensação térmica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6  | B DELAY AXIS 0   | Usado com um APL para garantir que o eixo B seja zerado antes do eixo A do APL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7  | B MAX TRAVEL INP | Nas máquinas de 5 eixos, este "bit" é 1. Este "bit" indica que há uma chave (visível através do MOCON) que detecta se o eixo deu um giro completo. É usado para informar ao controle quando saltar a primeira chave zero para poder desenrolar os cabos.                                                                                                                                                                                                                   |
| 9  | B TEMP SENSOR    | Serve para executar a Compensação Térmica do barramento através do sensor preso ao rolamento. Quando este "bit" for 1, essa característica é ativada no respectivo eixo. Note que esta característica só pode ser usada quando forem instalados sensores de temperatura. Os seguintes parâmetros devem ser ajustados adequadamente:<br>201, 132, 133 XYZ SCREW COMP. COEF. = -800000<br>272, 273, 274 XYZ SCREW COMP. T. CONST. = -28000<br>351 TEMP PROBE OFFSET = 450000 |
| 16 | LS ZTST HIST     | Apenas para diagnóstico da HAAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



### Parâmetro 271 C SWITCHES

O parâmetro 271 contém uma coleção de chaves de um bit usadas para ligar e desligar funções dos servo-motores. Este parâmetro não é usado quando a máquina for equipada com Vector Drive da Haas. Para escolha da função a ser alterada, devem ser usadas as teclas de cursor para a esquerda e direita. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:

|    |                |                                                                                                        |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | C LIN SCALE EN | Usado para ativar a escala linear no eixo C.                                                           |
| 1  | C INVRT LN SCL | Usado para inverter a escala linear no eixo C.                                                         |
| 2  | C DSBL LS ZTST | Usado para desativar o teste de linearidade no eixo Z.                                                 |
| 3  | C ZERO AXIS TC | Usado para retornar o eixo à posição zero antes de uma troca de ferramenta (em fresadoras de 5-eixos). |
| 4  | C 2ND HOME BTN | Usado para mover o eixo para a coordenada especificada no ofsete de trabalho G129.                     |
| 5  | C NEG COMP DIR | Usado para tornar negativa a direção de compensação térmica.                                           |
| 6  | C DELAY AXIS 0 | Usado com um APL para garantir que o eixo A seja zerado antes do eixo A do APL                         |
| 16 | LS ZTST HIST   | Apenas para diagnóstico da HAAS                                                                        |

### Parâmetro 272 X SCREW COMP T. CONST.

Este parâmetro é a constante de tempo da compensação térmica, e representa o tempo que controla a taxa de resfriamento da rosca.

### Parâmetro 273 Y SCREW COMP T. CONST.

Este parâmetro é a constante de tempo da compensação térmica, e representa o tempo que controla a taxa de resfriamento da rosca.

### Parâmetro 274 Z SCREW COMP T. CONST.

Este parâmetro é a constante de tempo da compensação térmica, e representa o tempo que controla a taxa de resfriamento da rosca.

### Parâmetro 275 A SCREW COMP T. CONST.

Este parâmetro deve ser fixado em 0.

### Parâmetro 276 B SCREW COMP T. CONST.

Este parâmetro deve ser fixado em 0.

### Parâmetro 278 COMMON SWITCH 3

O parâmetro 278 contém uma coleção de chaves de um bit usadas para ligar e desligar algumas funções. Este "bit" faz com que a máquina use as saídas 21 e 26 para comandar o movimento do braço para dentro e para fora. Nas fresadoras com braço movido a ar, o "bit" deve ser fixado em 1. Em todas as outras fresadoras, deverá ser fixado em 0. Para escolha da função a ser alterada, devem ser usadas as teclas de cursor para a esquerda e direita. Todos os valores são apenas 0 ou 1. Os nomes das funções são:

|   |             |                                                                                                                                                               |
|---|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | INVERT G.B. | Este "bit" permite outra configuração da caixa de câmbio. Ele inverte o sentido das entradas de dados para a caixa de câmbio. Deve ser usado com a opção T50. |
| 1 | DPR SERIAL  | Faz com que as entradas/saídas pela porta serial passem pela placa de vídeo.                                                                                  |



|    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | CHECK PALLET IN | Este "bit" só é usado em fresadoras horizontais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3  | CHECK HIDN VAR  | Este "bit" só é usado em fresadoras horizontais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4  | DISPLAY ACTUAL  | Quando este "bit" é fixado em 1, exibe a velocidade atual do fuso na página Current Commands                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5  | TSC PRG ENBL    | Habilita a saída da purga na opção TSC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6  | SNGL SW CLMP    | Este parâmetro permite que o controle confie numa única chave para detectar a posição da braçadeira no braço do carrossel lateral. Quando este "bit" for fixado em zero, serão usadas as duas chaves (superior e inferior) para detectar a posição do braço. Quando for fixado em 1, só a chave inferior será usada. Isto significa que o controle não irá esperar até que a chave superior seja ativada para concluir que a ferramenta está presa, portanto, as operações seguintes poderão começar imediatamente. Isto aumenta a velocidade de troca das ferramentas. |
| 7  | SPND DRV LCK    | Este "bit" deve ser fixado em 1 se máquina for equipada com um Vector Drive que não seja da Haas ou com um fuso T50.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9  | CNCR SPINDLE    | (Fuso Simultâneo) Quando fixou em 1, o fuso será comandado para iniciar simultaneamente com outros comandos do mesmo bloco. No exemplo seguinte, este "bit" é 1, e o fuso começará a funcionar ao mesmo tempo que o movimento rápido:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |                 | <b>G0 X-1. S7500 M3;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10 | HS3 HYD TC      | O "bit" deste parâmetro é usado com o carrossel lateral de 38 ferramentas da HS-3. Quando este "bit" for zero, a fresadora funcionara normalmente. Quando for 1, o controle reconhecerá o carrossel lateral de 38 ferramentas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11 | HAAS VECT DR    | (Vector Drive da Haas) Este "bit" deve ser fixado em 1 se máquina for equipada com o fuso Vector Drive da Haas. Quando for 1, a voltagem enviada ao Vector Drive da Haas, será exibida na tela de diagnóstico como a variável DC BUSS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12 | UP ENCL TEMP    | (Temperatura da embalagem do Microprocessador) Quando o "bit" for 1, essa temperatura da embalagem será exibida como a variável INPUTS2 na tela de diagnóstico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13 | HAAS RJH        | (Manopla Haas para Movimentação Remota) Este "bit" deve ser fixado em 1 se a máquina for equipada com a Manopla Haas para Movimentação Remota em 5-eixos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14 | SPIN TEMP NC    | (Sensor normalmente fechado, para Temperatura do Fuso) Este "bit" especifica o tipo de sensor (normalmente aberto ou normalmente fechado) usado para medir a temperatura do fuso. Este "bit" deve ser fixado em 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 15 | AIR DRV SHTL    | Este "bit" faz a máquina usar as saídas 21 e 26 para comandar o movimento do braço para dentro ou para fora. Nas fresadoras com braço movido a ar, esse "bit" deverá ser fixado em 1. Em todas as outras fresadoras deverá ser 0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16 | GIMBAL SPNDL    | Usado em fresadoras de 5-eixos. Este "bit" fará a máquina se certificar que os eixos a Z, A e B estejam na posição zero antes de iniciar uma troca de ferramentas. Se um deles não estiver, será gerado o alarme 150. Nas fresadoras com fuso articulado, este "bit" deverá ser 1. Em todos os outros tipos de fresadora, deverá ser 0.                                                                                                                                                                                                                                 |



- |    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | NO MFIN CKPU  | Quando este "bit" é definido, ele evitará a verificação MFIN ao ligar a máquina. Ele deve ser fixado em 1 para todas as máquinas que possuem o novo Trocador Automático de Pallet da Haas, e deverá ser 0 em todas as outras máquinas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18 | D:Y SW ENABLE | (Habilita troca Delta Y) . Este "bit" é usado para o Vector Drive . Ele permite a troca de acionamento das bobinas do motor, desde que o Hardware Enable esteja instalado e que os parâmetros adequados estejam configurados. Se esta troca estiver configurada mas o "bit" 19 não for definido, a troca de bobinas só será feita quando o fuso estiver parado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 19 | D:Y SW ON FLY | Este "bit" habilita a troca de bobinas enquanto o motor do fuso estiver acelerando ou desacelerando ao passar pelo ponto de troca. Se o "bit" 18 não estiver definido, a troca será ignorada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20 | 5 AX TOFS - X | Este "bit" é usado com G143 (compensação modal para comprimento de ferramenta em 5 eixos) em máquinas com fuso articulado. Se for fixado em 1, significa que quando o eixos rotativos correspondentes forem movidos, o sinal da posição X deverá ser invertido. Normalmente, este "bit" deverá ser 0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 21 | 5 AX TOFS - Y | Este "bit" é usado com G143 (compensação modal para comprimento de ferramenta em 5 eixos) em máquinas com fuso articulado. Se for fixado em 1, significa que quando o eixos rotativos correspondentes forem movidos, o sinal da posição X deverá ser invertido. Normalmente, este "bit" deverá ser 0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 22 | B+C 5 AXES    | Este "bit" é usado com G142 (compensação modal para comprimento de ferramenta em 5 eixos) em máquinas com fuso articulado. O eixo B normalmente move o eixo A, mas se isto não for verdade, este "bit" poderá ser fixado para alterar o que for o eixo interno. Normalmente, este "bit" deve ser fixado em 0.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 23 | TC DR SWITCH  | Configuração da porta do carrossel. Este "bit" especifica a configuração da porta do carrossel para fresadoras horizontais. Se for fixado em 0, isto indicará a velha configuração na qual a abertura da porta é acionada por uma operação cronometrada. Se for fixado em 1, isto indicará a nova configuração, na qual a porta é fechada por uma mola e é aberta numa operação cronometrada acionada por um interruptor de abertura da porta. Na posição aberta, o sinal do interruptor da porta é 0 (baixo). O interruptor que indica a condição aberta ou fechada é verificado antes e depois de comandar a abertura da porta para que esta seja à prova de falhas. Nas fresadoras horizontais que possuem esse interruptor, o "bit" deverá ser fixado em 1. Para todos as outras fresadoras, este "bit" deverá ser 0. |
| 24 | HS2 SDMTCRSL  | O "bit" deste parâmetro é para o carrossel lateral HS-2. Deverá ser fixado em 1 para todas as fresadoras HS-2 e 0 em todas as outras fresadoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 25 | HS3 SDMTCRSL  | O "bit" deste parâmetro é para o carrossel lateral HS-3. Deverá ser fixado em 1 para todas as fresadoras HS-3 e 0 em todas as outras fresadoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



- 26 S MNT "BIT" 1 Os "bits" 26, 27, e 28 funcionam juntos para especificar o tipo de carrossel lateral instalado numa fresadora vertical. A tabela a seguir mostra as configurações de "bit" que deverão ser usadas:
- | Bit | 26 | 27 | 28 |                                    |
|-----|----|----|----|------------------------------------|
|     | 0  | 0  | 0  | nenhum carrossel lateral instalado |
|     | 1  | 0  | 0  | Serpentina 1                       |
|     | 0  | 1  | 0  | Serpentina 2                       |
|     | 1  | 1  | 0  | Serpentina 3                       |
|     | 0  | 0  | 1  | Disco 1                            |
|     | 1  | 0  | 1  | Disco 2                            |
|     | 0  | 1  | 1  | Disco 3                            |
|     | 1  | 1  | 1  | Disco 4                            |
- 27 S MNT "BIT" 2 Os "bits" 26, 27, e 28 funcionam juntos para especificar o tipo de carrossel lateral instalado numa fresadora vertical.
- 28 S MNT "BIT" 3 Os "bits" 26, 27, e 28 funcionam juntos para especificar o tipo de carrossel lateral instalado numa fresadora vertical.
- 29 SAFETY INVERT Este "bit" controla a trava da porta CE que se fecha quando é desligada a energia elétrica. Nas máquinas com trava de porta normal que se fecha quando é ligada a energia elétrica, este "bit" deverá ser fixado em 0. Para máquinas em que a função de trava da porta é invertida, este "bit" deve ser fixado em 1.
- 30 SWAP A & C Este parâmetro faz com que os eixos A e C sejam trocados internamente. O "bit" deste parâmetro deve ser fixado em 1 para fresadoras de ponte. Todas as outras fresadoras deverão ter esse "bit" fixado em 0.
- 31 INV SPD DCEL Desaceleração inversamente proporcional à rotação do fuso. Quando este parâmetro for 1, o fuso irá desacelerar mais rapidamente em baixas rotações, resultando num menor tempo de desaceleração.

**Parâmetro 279 X LSC GAIN MULTIPLIER**

Este parâmetro é usado em máquinas com escalas lineares. As escalas lineares são usadas para corrigir continuamente qualquer erro na posição do encoder. Este parâmetro determina o ganho no fator de correção, isto é, a rapidez da correção. Este parâmetro deve ser fixado em 40.

**Parâmetro 280 Y LSC GAIN MULTIPLIER**

Veja descrição no parâmetro 279.

**Parâmetro 281 Z LSC GAIN MULTIPLIER**

Veja descrição no parâmetro 279.

**Parâmetro 282 A LSC GAIN MULTIPLIER**

Veja descrição no parâmetro 279.

**Parâmetro 283 B LSC GAIN MULTIPLIER**

Veja descrição no parâmetro 279.

**Parâmetro 284 RESERVADO**

**Parâmetro 285 X LSC OFFSET**

Este parâmetro é usado em máquinas com escalas lineares. Este parâmetro controla a porção não utilizada do barramento entre o ponto zero e a posição atual do motor. Este parâmetro deverá ser um valor positivo (400000) a menos que o "bit" NEG COMP DIR esteja ativado para o eixo, e neste caso, este parâmetro deverá ter um valor negativo (-400000.)

**Parâmetro 286 Y LSC OFFSET**

Veja descrição no parâmetro 285.

**Parâmetro 287 Z LSC OFFSET**

Veja descrição no parâmetro 285.

**Parâmetro 288 A LSC OFFSET**

Veja descrição no parâmetro 285.

**Parâmetro 289 B LSC OFFSET**

Veja descrição no parâmetro 285.

**Parâmetro 294 MIN BUSS VOLTAGE**

Este parâmetro especifica a voltagem mínima no barramento do Vector Drive da Haas. Deve ser fixado em 200 (volts). Se a voltagem cair abaixo desse valor, será gerado o alarme 160.

**Parâmetro 295 SHTL SETTLE TIME**

Este parâmetro é usado em fresadoras com braço movido a ar. Ele permite a regulagem do tempo (em milissegundos) para estabilização do braço depois de mover-se em direção ao fuso e antes que a troca de ferramenta seja feita. Deverá ser fixado em aproximadamente meio segundo (500) em todas as fresadoras com braço movido a ar. Este tempo pode variar de máquina a máquina. Para todas as outras fresadoras, este parâmetro deverá ser 0.

**Parâmetro 296 MAX OVER VOLT TIME**

Este parâmetro especifica a máxima quantidade de tempo (em incrementos de 0,02 segundos) durante o qual a condição sobre-voltagem (alarme 119 OVER VOLTAGE) será tolerada antes que o processo de desligamento automático da máquina seja iniciado.

**Parâmetro 297 MAX OVERHEAT TIME**

Este parâmetro especifica a máxima quantidade de tempo (em incrementos de 0,02 segundos) durante o qual a condição de super aquecimento (alarme 122 REGEN OVERHEAT) será tolerada antes que o processo de desligamento automático da máquina seja iniciado.

**Parâmetro 298 MAX FEED (DEG/MIN)**

Este parâmetro é usado em fresadoras de 5-eixos. Ele especifica a máxima taxa de avanço rotacional em graus por minuto. Qualquer tentativa de usinar mais depressa resultará na exibição da palavra "LIM" perto da palavra FEED (Avanço) na tela Program Command Check. Nas fresadoras com fuso articulado, este parâmetro deverá ser fixado em 300. Para todas as outras fresadoras, este parâmetro deverá ser 99999.

**Parâmetro 299 AUTOFEED-STEP-UP**

Este parâmetro funciona com a característica AUTOFEED (Avanço Automático). Ele especifica a porcentagem de incremento da taxa de avanço a cada segundo e deverá ser inicialmente fixado em 10.



**Parâmetro 300 AUTOFEED STEP-DOWN**

Este parâmetro funciona com a característica AUTOFEED (Avanço Automático). Ele especifica a porcentagem de redução da taxa de avanço a cada segundo e deverá ser inicialmente fixado em 20.

**Parâmetro 301 AUTOFEED-MIN-LIMIT**

Este parâmetro funciona com a característica AUTOFEED (Avanço Automático). Ele especifica a porcentagem mínima de sobre-comando permitida na característica AUTOFEED (Avanço Automático) e deverá ser fixado inicialmente em 1.

**Parâmetro 302 FEED ACCELERATION**

Este parâmetro modifica a característica de controle do movimento. É o expoente de base 2 da constante de tempo de avanço (em milissegundos). Deverá ser fixado em 3.

**Parâmetro 305 SERVO PO BRK DLY**

A saída do SRV PO (Servo Power On) é usada para ativar ou desativar o freio de um eixo. Este parâmetro é usado para especificar o tempo (em milissegundos) que o controle deve esperar depois de ativar a saída SRV PO e desligar os servo-motores através do MOCON. Este parâmetro também especifica o tempo de espera depois de desativar a saída SRV PO e reativar os servo-motores através do MOCON.

**Parâmetro 306 POCKET UP/ DN DELAY**

Este parâmetro controla os carrosséis laterais. Ele especifica o tempo permitido (em milissegundos) para que o porta ferramenta seja levantado ou abaixado. Se o porta ferramenta não se mover até sua posição comandada no tempo permitido por este parâmetro e pelo parâmetro 62, será gerado o alarme 626 TOOL POCKET SLIDE ERROR (ERRO NO POSICIONAMENTO DO PORTA FERRAMENTA). Para fresadoras sem carrossel lateral, este parâmetro deverá ser 0.

**Parâmetro 307 POCK UN / LOCK DELAY**

Este parâmetro controla os carrosséis laterais. Ele especifica o tempo permitido (em milissegundos) para travar ou destravar o porta ferramenta. Para fresadoras sem carrossel lateral, este parâmetro deverá ser 0.

**Parâmetro 308 ARM ROTATE TIME**

Este parâmetro controla os carrosséis laterais. Ele especifica o tempo permitido (em milissegundos) para que o braço gire até a próxima posição. As posições são, "Clamp", "Unclamp", e "Origin". Se o braço não se mover até a posição comandada durante o tempo permitido, será gerado o alarme 622 TOOL ARM FAULT (FALHA NO BRAÇO DE TROCA DA FERRAMENTA). Para fresadoras sem carrossel lateral, este parâmetro deverá ser 0.

**Parâmetro 309 MOTOR COAST TIME**

Este parâmetro controla os carrosséis laterais. Ele especifica o tempo permitido (em milissegundos) para ligar apenas o carrossel. Se o braço não se mover depois do tempo permitido, será gerado o alarme 627 ATC ARM POSITION TIMEOUT (TEMPO ESGOTADO PARA POSICIONAMENTO DO BRAÇO DO ATC).

**Parâmetro 310 CAM LOCK DELAY**

Este parâmetro controla os carrosséis laterais. Ele especifica o tempo permitido (em milissegundos) para travar o came empurrando o pino para dentro, ou destravar o came puxando o pino para fora. Se o pino não se mover para a posição comandada durante o tempo permitido, será gerado o alarme 625 INVALID TC START CONDITION (CONDIÇÃO INVÁLIDA DE INICIALIZAÇÃO DO TROCADOR DE FERRAMENTA).

**Parâmetro 311 ARM BUMP TIME**

Este parâmetro controla os carrosséis laterais. Durante a recuperação do trocador de ferramenta, o braço poderá ser movido ligeiramente, pressionando-se a tecla ATC FWD ou ATC REV. Cada vez que for pressionada uma dessas teclas, os motores de acionamento do braço serão ativados pelo intervalo de tempo (em milissegundos) especificado neste parâmetro. Para fresadoras sem carrossel lateral, este parâmetro deverá ser 0.

**Parâmetro 312 CAROUSEL BUMP TIME**

Este parâmetro controla os carrosséis laterais. Durante a recuperação do trocador de ferramenta, o carrossel poderá ser movido ligeiramente, pressionando-se as teclas Left Arrow ou Right Arrow (Seta Esquerda ou Seta Direita). Cada vez que for pressionada uma dessas teclas, os motores de acionamento do carrossel serão ativados pelo tempo (em milissegundos) especificado neste parâmetro. Para fresadoras sem carrossel lateral, este parâmetro deverá ser 0.

**Parâmetro 313 POCKET INCREMENT**

Este é um parâmetro para fresadoras de ponte. Em condições normais deverá ser igual a 1. Se, por exemplo for fixado em 2, o controle reconhecerá apenas os porta-ferramentas alternados (a cada dois). Isto é, tratará as ferramentas e os porta-ferramentas do seguinte modo:

Ferramenta 1 no porta-ferramenta 1  
 Ferramenta 2 no porta-ferramenta 3  
 Ferramenta 3 no porta-ferramenta 5  
 Ferramenta 4 no porta-ferramenta 7  
 etc...

Se este parâmetro for definido com valor 3, o controle reconhecerá a cada três porta-ferramentas e assim por diante. **É responsabilidade do operador verificar que o número total de porta-ferramentas seja divisível pelo valor desse parâmetro.** Se não for, o controle selecionará o porta-ferramentas errado após completar um volta.

**Parâmetro 314 FEED DELTA V**

Este parâmetro controla a característica de controle do movimento. É a mudança máxima de velocidade (em divisões de encoder por milissegundo).

| Modelo   | Valor Básico | Modelo | Valor Básico |
|----------|--------------|--------|--------------|
| HS-1     | 8            | VF-0   | 32           |
| HS-1R    | 8            | VF-0E  | 32           |
| HS-1RP   | 8            | VF-EC  | 32           |
| HS-15AXT | 8            | VF-1   | 32           |
| HS-2RP   | 8            | VF-2   | 32           |
| HS-3     | 8            | VF-3   | 24           |
| HS-3R    | 8            | VF-3D  | 24           |
| MM-1     | 32           | VF-4   | 24           |
| VR-11    | 16           | VF-4D  | 24           |
| VB-1     | 8            | VF-5   | 24           |
| VB-3     | 8            | VF-6   | 16           |
| VS-3     | 8            | VF-7   | 16           |
| G-1      | 8            | VF-8   | 16           |
|          |              | VF-9   | 16           |
|          |              | VF-10  | 8            |
|          |              | VF-11  | 8            |

**Parâmetro 315 COMMON SWITCH 4**

- 0 ALIS M GRPHC Quando este "bit" é definido como 0, todos os códigos M definidos pelo usuário (como por exemplo, o M50 normalmente usado para troca de pallet numa fresadora horizontal) serão ignorados quando um programa for rodado em modo gráfico. Se for necessário que o modo gráfico reconheça tais códigos, este "bit" deverá ser fixado em 1.
- 1 GANTRY
- 2 NO X MV NXTL Este parâmetro só afeta fresadoras horizontais, e destina-se a ser usado principalmente numa HS-3. Se este "bit" for fixado em 0, não terá efeito algum. Se for fixado em 1, o eixo X não moverá após ser pressionada a tecla NEXT TOOL (PRÓXIMA FERRAMENTA). Isso acontece, porque depois de pressionada a tecla NEXT TOOL numa fresadora HS-1 ou HS-2, o fuso que está montado no eixo X, se desloca para perto do operador para que a próxima ferramenta possa ser manualmente instalada. Numa HS-3, o eixo X está na mesa e não há vantagem alguma em move-lo. Fixando este "bit" no valor 1, haverá um ganho de tempo.
- 3 XL TOOLS Este parâmetro permite ao usuário especificar que as ferramentas grandes sejam consideradas extragrandes, e permite que a mesa do porta-ferramentas seja configurada como indicado abaixo. O "bit" deste parâmetro deve ser fixado em 1 para todas as fresadoras com carrossel lateral para fusos T50. Note que, quando este "bit" é fixado em 1, a configuração de porta-ferramentas mostrada a seguir, não será permitida (veja o alarme 422).  
Exemplo de configuração da mesa porta-ferramentas para ferramentas extragrandes:
- |   |   |
|---|---|
| 1 | - |
| 2 | L |
| 3 | - |
| 4 | - |
| 5 | L |
| 6 | - |
- 4 HIGH SPEED O "bit" deste parâmetro habilita a característica HIGH SPEED MACHINING (USINAGEM EM ALTA VELOCIDADE). Este parâmetro requer um código de desbloqueio para que o "bit" possa ser fixado no valor 1. Esta opção requer o Co-processador de Ponto Flutuante e o Software de Ponto Flutuante. Se esta opção for ativada com o software de ponto fixo a opção de Usinagem em Alta Velocidade não funcionará e não será percebida qualquer alteração na produtividade da máquina.
- 5 Bit 5 Faemat Spin Este "bit" controla a seqüência de fixação e liberação da ferramenta para diversos fusos. Quando a fresadora tiver um fuso Faemat instalado, este "bit" deverá ser fixado em 1. Caso contrário o "bit" deverá ser 0. Esta melhoria destina-se principalmente às fresadoras VB-1 com ponte.

**Parâmetro 327 X LS STEPS PER INCH**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 25.400 nas fresadoras dotadas de escalas lineares. Em todas as outras fresadoras, o parâmetro deverá ser zero.

**Parâmetro 328 Y LS STEPS PER INCH**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 25.400 nas fresadoras dotadas de escalas lineares. Em todas as outras fresadoras, o parâmetro deverá ser zero.

**Parâmetro 329 Z LS STEPS PER INCH**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 25.400 nas fresadoras dotadas de escalas lineares. Em todas as outras fresadoras, o parâmetro deverá ser zero.

**Parâmetro 330 A LS STEPS PER INCH**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 0 nas fresadoras dotadas ou não de escalas lineares.

**Parâmetro 331 B LS STEPS PER INCH**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 0 nas fresadoras dotadas ou não de escalas lineares.

**Parâmetro 333 X LS STEPS PER REV**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 50.000 nas fresadoras dotadas de escalas lineares. Em todas as outras fresadoras, ele deverá ser 0.

**Parâmetro 334 Y LS STEPS PER REV**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 50.000 nas fresadoras dotadas de escalas lineares. Em todas as outras fresadoras, ele deverá ser 0.

**Parâmetro 335 Z LS STEPS PER REV**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 50.000 nas fresadoras dotadas de escalas lineares. Em todas as outras fresadoras, ele deverá ser 0.

**Parâmetro 336 A LS STEPS PER REV**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 0 nas fresadoras dotadas ou não de escalas lineares.

**Parâmetro 337 B LS STEPS PER REV**

Este parâmetro é usado em máquinas equipadas com escalas lineares. Este parâmetro deve ser fixado em 0 nas fresadoras dotadas ou não de escalas lineares.

**Parâmetro 339 X SPINDLE THERM COEF.**

Este parâmetro controla a característica de Compensação Térmica do Cabeçote do Fuso, e deve ser fixado em 0.

**Parâmetro 340 Y SPINDLE THERM COEF.**

Veja descrição no parâmetro 339.

**Parâmetro 341 Z SPINDLE THERM COEF.**

Veja descrição no parâmetro 339.

**Parâmetro 342 A SPINDLE THERM COEF.**

Veja descrição no parâmetro 339.



- Parâmetro 343 B SPINDLE THERM COEF.**  
Veja descrição no parâmetro 339.
- Parâmetro 345 X SPINDLE THERM TIME.CONST.**  
Este parâmetro controla a característica de Compensação Térmica do Cabeçote do Fuso, e deve ser fixado em 0.
- Parâmetro 346 Y SPINDLE THERM TIME.CONST.**  
Veja descrição no parâmetro 345.
- Parâmetro 347 Z SPINDLE THERM TIME.CONST.**  
Veja descrição no parâmetro 345.
- Parâmetro 348 A SPINDLE THERM TIME.CONST.**  
Veja descrição no parâmetro 345.
- Parâmetro 349 B SPINDLE THERM TIME.CONST.**  
Veja descrição no parâmetro 345.
- Parâmetro 351 TEMP PROBE OFFSET**  
Este é um parâmetro novo usado para controlar a Compensação Térmica do barramento por meio de um sensor de temperatura preso ao rolamento.
- Parâmetro 352 RELAY BANK SELECT**  
Este parâmetro permite ao usuário determinar que banco de relês será usado (o "bit" 23 do Parâmetro 209 (MCD RLY BRD) assume que será usado o banco de relês número 1). O parâmetro poderá ser definido com um número de 0 a 3 (inclusive). Os códigos M (M21 a M28) serão enviados ao banco escolhido. Este parâmetro requer uma placa I/O da versão S. Se estiver instalada uma placa anterior (sem o banco adicional de relês), este parâmetro deverá ser 0.

### COMPENSAÇÃO DO BARRAMENTO

É possível compensar os barramentos dos eixos X, Y, e Z, separadamente. No sistema de coordenadas da máquina, os valores de compensação fornecidos pelo operador são espaçados em intervalos de 0.5 polegada. Os valores de compensação são fornecidos em polegadas com uma precisão de 0.0001 polegada. Os valores fornecidos pelo operador são usados para interpolar uma tabela de 256 valores. O espaçamento entre dois valores fornecidos para a tabela é definido pelo parâmetro 58. Os valores fornecidos são limitados a +/-127 divisões do encoder; portanto, o limite em polegadas depende dos parâmetros 5, 19, e 33.

Note que o primeiro valor fornecido corresponde à posição zero da máquina e os valores subsequentes são posições cada vez mais negativas no sistema de coordenadas da máquina. O usuário nunca precisará ajustar as tabelas de compensação do barramento.

### COMPENSAÇÃO TÉRMICA ELETRÔNICA

Quando os rolamentos giram, eles geram calor. O calor faz com que os rolamentos se expandam. Nos ciclos de trabalho constante como numa fabricação de moldes, a expansão ocorrida nos rolamentos poderá causar erros durante a inicialização da máquina no dia seguinte.

O algoritmo da Haas para Compensação Eletrônica de Temperatura (ETC) pode seguir precisamente esse efeito de aquecimento e resfriamento, expandindo e contraindo eletronicamente o barramento para dar precisão e repetibilidade próxima à de uma escala de vidro.



Esta compensação baseia-se num modelo de barramento que calcula o aquecimento baseado na distância percorrida e no torque aplicado ao motor. Esta compensação não corrige dilatações térmicas devido a alterações na temperatura ambiente ou devido a dilatações na peça.

A compensação térmica eletrônica funciona calculando o aquecimento do barramento baseado no curso total ao longo do seu comprimento, incluindo a quantidade de torque aplicada à rosca sem fim. Este calor é então transformado num coeficiente de dilatação térmica e a posição do eixo é multiplicada por esse coeficiente para obter o valor da correção.

Se a máquina for desligada enquanto estiver sendo compensada (devido ao movimento e aquecimento do da rosca sem fim), quando a máquina for ligada novamente, a compensação será ajustada pelo tempo decorrido no relógio da máquina.

### **COMPENSAÇÃO TÉRMICA DO CABEÇOTE DO FUSO**

Esta característica integra a velocidade do fuso ao longo do tempo e gera um modelo de expansão térmica. Quando o modelo indicar o aquecimento do cabeçote do fuso, o controle irá ajustar o eixo Z para compensar a dilatação térmica.