

## CAPITULO 4

### Definición de Herramientas (F2 de Ajuste)

WCS #1 (G54)	Posición Actual (pulgadas)	Trabajo: FLANGE . CNC
X	+ 0 . 0 0 0 0	Avance: 100% Husillo: 0 Pausa: Apagado
Y	+ 0 . 0 0 0 0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">             Parado              Pres. CYCLE START pa           </div>
Z	+ 5 . 0 0 0 0	

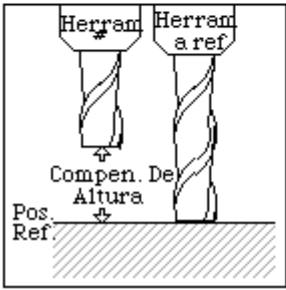
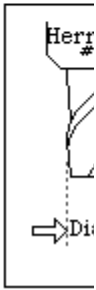
Definición de Herramientas

#### General

La tabla de compensaciones y la lista de herramientas contienen información acerca de las herramientas que usted usará. Presione <F1> para editar los valores de compensación de la altura y diámetro (H y D) en la tabla de compensaciones, o <F2> para editar las descripciones de las herramientas en la lista de herramientas.

### La Tabla de Compensaciones

El archivo de la Tabla de Compensaciones contiene los valores para los Números de las Compensaciones de Altura y del Diámetro. Por ejemplo, si la entrada H01 muestra un valor de -.25, ella dice que cuando la compensación de altura 01 es referida, una compensación de altura de -.25 es aplicada. Si la entrada D01 muestra un valor de 1.5, ella dice que la compensación de diámetro 01 tiene un diámetro de 1.5 asociada con ella.

WCS #1 (G54)	Posición Actual (pulgadas)	Trabajo: E_Z_PART.C
X	+0.0000	Avance: 100%
Y	+0.0000	Husillo: 0
Z	+0.0000	Pausa: Apagado
		Procesando...
		Esperando operaci
		Procesando...
		Parado
Tabla de Compensaciones		
		
Compen. de Altura	Diámetro	
H001	0.0000	D001 0.3250
H002	-0.7444	D002 0.5000
H003	-1.5634	D003 0.2500
H004	-0.6135	D004 0.1250
H005	-1.2457	D005 0.3750
H006	-1.2350	D006 0.0625
H007	0.0000	D007 0.0000
H008	0.0000	D008 0.0000
H009	0.0000	D009 0.0000

Presione <F1> para fijar la altura de la referencia Z. Presione <F2> para medir las longitudes de las herramientas manualmente. Presione <F3> para medir las longitudes de las herramientas automáticamente si compró la opción Palpadeo de Longitudes (vea apéndice B). Presione <F5> o <F6> para ajustar la compensación escogida. Si usted tiene instalado un cambiador de herramientas automático, presione <F7> para cambiar las herramientas. Presione <F10> para guardar los cambios y salir, o <ESC> para cancelar los cambios y salir.

Usted puede examinar y cambiar cualquiera de los 200 valores de las compensaciones de las alturas (H), y cualquiera de los 200 valores de los diámetros (D). En la mayoría de los casos, usted usará las innovaciones de medidas automáticas de las longitudes de las herramientas, las cuales son explicada abajo, para fijar los valores H y registrará los valores D manualmente, basados en los diámetros conocidos o medidos de sus herramientas. Observe que H01 y D01, H02 y D02, H03 y D03, etc. son mostrados juntos en la misma línea por conveniencia solamente. Los números de las compensaciones de las alturas y diámetros pueden ser usados independientemente; asociaciones solo son hechas en la lista de herramientas.

Compensación de Altura: Este es la distancia que el control ajusta las posiciones del eje Z cuando la compensación de la longitud de la herramienta (G43 o G44) es usada con un valor H particular. Por ejemplo, si H001 es -1.0 y el trabajo contiene G43 H1, entonces CNC7 bajará todas las posiciones del eje Z 1.0 para compensar por la herramienta más corta.

Para editar las registraciones de las Compensaciones de la Altura, use las flechas, <Page Up>, <Page Down>, <HOME> y <END> para avanzar al número de la compensación deseada. Usted puede escoger si quiere editar manualmente o medir el valor automáticamente.

Los valores de las Compensaciones de la Altura son medidos usando la posición de referencia Z. La posición de Referencia Z es la posición del eje Z cuando la punta de la herramienta de referencia está

tocando la superficie de la pieza. La herramienta de referencia siempre debe ser la herramienta más larga.

El valor de la Compensación de la Altura para fresas (end mills) y taladros (drills) es la diferencia entre la posición del eje Z cuando la punta de la herramienta esta tocando la superficie de la pieza y la posición de Referencia Z. El valor de la Compensación de la Altura para fresas esféricas y semi-esféricas es la diferencia entre la posición del eje Z cuando el centro de la herramienta está en la superficie de la pieza y la posición de referencia Z. Porque no es posible colocar la herramienta de esta manera, usted debe mover la punta de la herramienta hacia la superficie de la pieza y después editar manualmente el valor para sustraer el radio de la punta de la herramienta.

Para editar manualmente el valor de la Compensación de la Altura, simplemente escriba el valor deseado y presione <ENTER>.

Para medir automáticamente el valor de la Compensación de la Altura, usted debe usar el siguiente procedimiento:

## ESTABLECIMIENTO DE LA POSICION DE REFERENCIA Z

1. Presione <F1> para escoger la función de ajuste de la Referencia Z.
2. Instale la herramienta más larga en la máquina (utilice los botones de movimiento/jog o el botón TOOL CHECK si lo necesita).
3. Mueva la punta de la herramienta hasta que toque la superficie de la pieza.
4. Presione <F10> para guardar esta Posición Z como la Posición de Referencia.

- **NOTA:** Las partes de Z cero deben ser fijado antes de colocar la referencia Z.

## MEDIDA DE LONGITUD DE LA HERRAMIENTA (posición Z de la herramienta - posición Z de la herramienta de Referencia)

1. Instale la herramienta deseada en la máquina (utilice los botones de movimiento/jog o el botón TOOL CHECK si lo necesita).
2. Mueva la punta de la herramienta hasta que toque la superficie de la pieza.
3. Si la herramienta es un taladro o una fresa, presione <F2> para medir la altura.
4. Si la herramienta es una fresa esférica o semi-esférica, presione <F2> para medir la altura y después hay que sustraer el radio de la punta de la herramienta.
5. Después que la altura de una herramienta es medida, la Compensación de la Altura siguiente es automáticamente escogida.
6. Cuando termine de editar, presione <F10> para guardar la Tabla de Compensaciones y Salir.

Ejemplos (asumiendo que la referencia Z = -1.5):

Si la posición de la herramienta es -1.75, entonces la altura de la herramienta = -0.25

Si la posición de la herramienta es -1.75 y el radio de la punta es .25, entonces la altura de la herramienta = -0.50

Si la posición de la herramienta es -2.25, entonces la altura de la herramienta = -0.75

Si la posición de la herramienta es -2.75 y el radio de la punta es .125, entonces la altura de la herramienta = -1.375

- **NOTA:** Refiérese a la sección Compensación de Herramientas de Palpado en Apéndice B para instrucciones en mediando alturas de herramientas automáticamente con el Tool Touch Off-Kit.

**Diámetro:** este campo le dice al control la distancia que se debe ajustar cuando la compensación del diámetro (G41 o G42) es usada con un valor D particular. Por ejemplo, si D001 es 0.5 y el trabajo contiene G41 D1, CNC7 ajustará todas las posiciones X-Y a 0.25 (la mitad del diámetro de la herramienta) a la izquierda del paso de la herramienta programado.

Para editar las registraciones del diámetro, use la flechas, <Page Up>, <Page Down>, <HOME> y <END> para avanzar al número de compensación del diámetro deseado. Usted debe editar manualmente el valor de la compensación del diámetro. Escriba el valor deseado y presione <ENTER>.

Usted puede hacer pequeños ajustes en las compensaciones de las alturas y diámetros usando <F5> y <F6>. Use las flechas para destacar el valor que quiere ajustar. Presione <F5> para incrementar el valor de compensación por 0.001" (o 0.02mm en modo métrico). Presione <F6> para reducir la compensación por la misma cantidad. Si las piezas cortadas son más pequeñas que las deseadas, use <F5> para cortar menos material. Si las piezas son más grandes que las deseadas, use <F6> para cortar más material.

## La Lista de Herramientas

Las definiciones en la Lista de Herramientas asocian los números de las herramientas (T) con los números de las compensaciones de las alturas (H) y diámetro (D), con el tipo de enfriamiento de defecto, con la dirección y velocidad del husillo, y con una descripción de la herramienta. Esta información es usada por Intercon (**I**nteractive **C**onversational) para proveer defectos cuando un cambio de herramienta es escogido.

WCS #1 (G54)		Posición Actual (pulgadas)		Trabajo: E_Z_PART.CI		
X		+0	.0000	Avance: 100%		
Y		+0	.0000	Husillo: 0		
Z		+0	.0000	Pausa: Apagado		
				Procesando...		
				Esperando operación		
				Procesando...		
				Parado		
Lista de Herramientas						
Herram.	Altura	Diámetro	Enfria.	Husillo	Velocidad	Des.
T001	H001	D001	BOMBA	CW	3000	.325 end
T002	H002	D002	BOMBA	APAGADO	4200	.5 end r
T003	H003	D003	SPRAY	APAGADO	4000	.25 ball
T004	H004	D004	SPRAY	APAGADO	4200	.125 end
T005	H005	D005	BOMBA	APAGADO	3500	.375 end
T006	H006	D006	APAGADO	APAGADO	0	
T007	H007	D007	APAGADO	APAGADO	0	
T008	H008	D008	APAGADO	APAGADO	0	
T009	H009	D009	APAGADO	APAGADO	0	

Usted puede examinar y cambiar cualquiera de las 200 definiciones de las herramientas. Para editar una definición de la Lista de Herramientas, mueva al número de la herramienta deseado con las flechas, <Page Up>, <Page Down>, <HOME> y <END>. Para cambiar los números de las Compensaciones de

las Alturas, los números del Diámetro, los valores de la velocidad de defecto del husillo y la descripción de la herramienta, escriba un nuevo valor en el campo y presione <ENTER>. Para cambiar la dirección de defecto del husillo y el tipo de enfriamiento presione <SPACE> para cambiar a uno de los valores posibles. Cuando los cambios sean completados, presione <F10> para guardar la Lista de Herramientas y salir.

Altura: Este campo muestra un número de defecto de la Compensación de la Altura (H) para usar con cada herramienta. Los valores posibles son desde el 1 al 200. Intercon usa esta información para proveer un valor de defecto H en cada cambio de herramienta. CNC7 también usa esta información para corregir por la longitud de la herramienta, la cual es usada para establecer la posición del eje Z en el Ajuste de la Pieza (vea el Capítulo 4).

Diámetro: Este campo muestra un número de defecto del Diámetro (D) para usar con cada herramienta. Los valores posibles son desde 1 a 200. Intercon usa esta información para proveer un valor de defecto D en cada cambio de herramienta. Para cambiar el valor, escriba un nuevo número y presione <ENTER>.

Enfriamiento: Este campo muestra un tipo de enfriamiento por defecto para usar con cada herramienta. Los valores posibles son BOMBA, SPRAY, o APAGADO. Intercon usa esta información para instalar automáticamente M7 o M8 después de un cambio de herramienta. Para cambiar el valor, presione <SPACE> hasta que el valor deseado sea mostrado.

Husillo: Este campo muestra la dirección de defecto del husillo para usar con cada herramienta. Los valores posibles son CW, CCW, o APAGADO. Intercon usa esta información para instalar automáticamente M3 o M4 después de un cambio de herramienta. Para cambiar el valor, presione <SPACE> hasta que el valor deseado sea mostrado.

Velocidad: este campo muestra la velocidad de defecto del husillo para usar con cada herramienta. Los valores posibles son desde 0 a 500000. Intercon usa esta información para instalar automáticamente un código S después de un cambio de herramienta. Para cambiar el valor, escriba un nuevo número y presione <ENTER>.

Descripción: este campo contiene una descripción de la herramienta. La descripción aparecerá en un mensaje de petición en la pantalla cuando CNC7 llegue a un cambio de herramienta (M6).

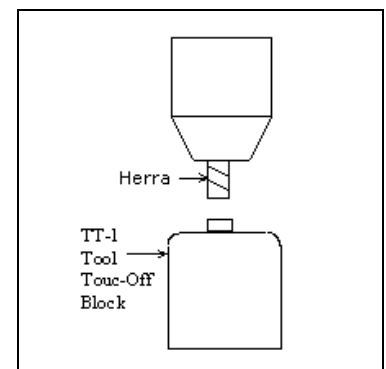
## MEDIDA DE HERRAMIENTA AUTOMATICO

Palpado de una superficie singular de Z-negativo, usando el TT-1 tool touch-off post, es disponible en la Lista de Herramientas.

- **NOTA:** Asegúrese que los parámetros apropiados son ajustados como explicado en la página B-9, el detector es enchufado y está en la posición correcta en la mesa!
- **AVISO:** Cuando examinando el TT-1, sostenga el TT-1 en su mano y toque la unidad contra de la herramienta para confirmar ajustación correcta. Ajustación incorrecta puede causar daño a la máquina, herramienta, y/o el operador.

### Ajustando la Referencia Z:

Usando la herramienta mas larga por el trabajo a ser ejecutado o la herramienta de referencia designada,



presione <F1>, luego <F3> y luego CYCLE START. El eje Z bajará hasta que el tool touch-off es detectado. La referencia Z sería ajustada a esta posición.

**Ajustando las Compensaciones de las Alturas de las Herramientas:**

Presionando <F3> y luego CYCLE START a la petición causará el eje Z a bajarse hasta que el tool touch-off es detectado; la longitud de la herramienta que resulta sería entrado en la tabla (el mismo como <F2> manual). El eje Z luego regresa a su posición home.

Si Parámetro 17 ha sido ajustado al número de un punto de regreso valido (1 o 2), la opción <F3> moverá los ejes X e Y a dicho punto de regreso antes de mover Z hacia abajo. Punto de regreso 1 es la posición G28 desde la pantalla del sistema de coordenadas de trabajo (vea Capítulo 6). Punto de regreso

2 es la posición G30 de dicha pantalla. Si Parámetro 17 es cero (0), los ejes X e Y no moverán antes de Z mueva hacia abajo. En este caso debe tener cuidado a mover la máquina directamente encima del detector antes de presionando <F3>.

Entre Ajuste de Herramienta desde la pantalla principal al presionar <F1> y luego <F2>. Presione <F1> para entrar en la pantalla de Compensación de Herramienta. Observe la pantalla como mostrado abajo.

WCS #1 (G54)

Posición Actual (pulgadas)

Trabajo: FLANGE .CNC

X

+0 . 0000

Herram.: T0 H---

Y

+0 . 0000

Avance: 100%

Z

+0 . 0000

Husillo: 0

Parado

Herram#

Herram a ref

Compen. De

Pos. Ref.

Ref. Z No est.

Compen. de Altura

H001 -0.0394

H002 -0.0787

H003 -0.1181

H004 -0.1575

H005 -0.1969

H006 0.0000

H007 0.0000

H008 0.0000

H009 0.0000

H010 0.0000

Diámetro

D001 0.3150

D002 0.2010

D003 0.2500

D004 0.5000

D005 0.0025

D006 0.0012

D007 0.0000

D008 0.0000

D009 0.0000

D010 0.0000

Herram#

Diã

Ref. Z

Manual

Automát

+ .001

- .001

Guardar

# Descripción de la Operación de la Tabla de Compensación

• **AVISO:** *Antes de mover manualmente cualquiera palpador a una posición, asegúrese que el avance de la máquina es lento (menos que 10 pul.min) o daño al palpador puede resultar!!!*

## Usando un Palpador como la Herramienta de Referencia

Antes de ajustar la referencia Z, asegúrese que el # de la herramienta del palpador es entrado en Parámetro 12 en la pantalla de Parámetros de la Máquina. Asegúrese que Parámetro 17 en la pantalla de Parámetros de la Máquina contiene un 0. Siga estos pasos para probar la Referencia Z.

1. Cargue el palpador en la máquina.
2. Mueva el palpador encima de la referencia deseada y presione <F1>.
3. Presione <F3> y luego CYCLE START: el palpador encontrará la referencia Z.

A este punto, la Referencia Z es guardado en la Lista de Herramientas y es la altura de referencia por todas las demás herramientas. Saque el palpador y mide cualquiera otras herramientas como descrito en Capítulo 9.

## Mediendo Cada Compensación de Herramienta Usando un Detector Fijado

Antes de medir cualquiera altura de una herramienta, asegúrese que se entra la localización de medida del palpador o herramienta de referencia. Hágalo al entrar una punta de referencia (1 o 2) en parámetro 17 y entrar la posición de detector como el Punto de Regreso de Referencia correspondiente en la pantalla de WCS. Por lo contrario, la máquina puede atravesarse a una localización que puede dañar el palpador o herramienta de referencia. También recuerda que si el parámetro es cero (0), los ejes X e Y no se moverán antes de Z mueve hacia abajo. Porque una localización permanente ha sido ajustado, haga lo siguiente:

1. Cargue la herramienta de referencia (probablemente la herramienta mas larga) y destaque el # de Compensación de Altura correspondiente usando las teclas de arriba o abajo.
2. Presione <F1>, luego <F3> y luego CYCLE START para ajustar la referencia Z usando este herramienta. Los ejes X e Y atravesarán a la localización predeterminada, luego Z bajará hasta que la herramienta es detectada y la referencia Z sería ajustada.
3. Cargue la próxima herramienta.
4. Destaque el # de Compensación de Altura deseada en la pantalla usando las teclas de arriba o abajo.
5. Presione <F3> y luego CYCLE START. Los ejes X e Y atravesarán a la localización predeterminada, luego Z bajará hasta que la herramienta es detectada. Una vez que el detector es detectado, la compensación de la herramienta sería mostrado en la pantalla. Una compensación negativa significa que la herramienta es mas corta que la herramienta de referencia.

**Una vez que todas las compensaciones de las herramientas han sido medida, presione <F10> para guardarlas. Por lo contrario, presione <ESC> para cancelar cualquier cambios.**