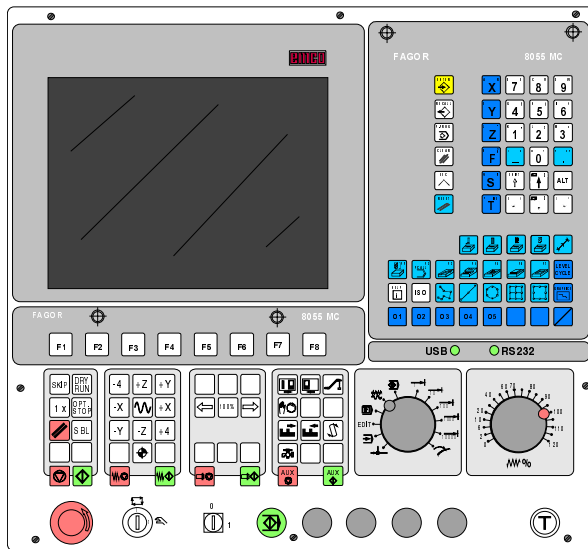


# EMCO WinNC Fagor 8055 MC

## Descripción del software Versión de software desde la 1.16



### Descripción del software

#### EMCO WinNC

#### Fagor 8055 MC Fresado

Nº.Ref. SP 1818

Edición A2006-02

Estas instrucciones están disponibles electrónicamente (.pdf) en cualquier momento en la página internet EMCO.

EMCO Maier Ges.m.b.H.

P.O. Box 131

A-5400 Hallein-Taxach/Austria

Phone ++43-(0)62 45-891-0

Fax ++43-(0)62 45-869 65

Internet: [www.emco.at](http://www.emco.at)

E-Mail: [service@emco.at](mailto:service@emco.at)

**emco**  
industrial training systems

**Nota**

Este capítulo de programación describe todas las funciones que se pueden hacer con Win NC.

Dependiendo de la máquina que es operada con WinNC, no todas estas funciones pueden trabajar.



## Prefacio

El software EMCO WinNC Fagor 8055 MC Fresado es una parte del concepto de enseñanza EMCO basada en PC.

El objetivo de este concepto es aprender a operar y programar el control original en el PC.

Con EMCO WinNC para el MILL EMCO, los tornos de la serie EMCO PC MILL y EMCO Concept MILL se pueden controlar directamente desde el PC.

Usando un digitalizador o el teclado del control (accesorio) operar el software será mucho más fácil y, por la similitud con el control original, didácticamente más efectivo.

Además de esta descripción del software, está en preparación el siguiente material educativo: Didáctico-CD-ROM "Win Tutorial" (Ejemplos, Operación, Descripción de los comandos).

El contenido de este manual no incluye toda la funcionalidad del control Fagor 8055 MC Fresado, la mayor importancia fue describir las funciones principales de forma clara y sencilla para alcanzar la máxima comprensión y éxito en el aprendizaje.

Para consultas o propuestas de mejora a este manual, rogamos contacte directamente con:

EMCO MAIER Gesellschaft m. b. H.  
Departamento de Documentación Técnica  
A-5400 Hallein, Austria

# Contenido

## A: Fundamentos

Puntos de referencia de las máquinas fresadoras EMCO	A 1
Decalaje de cero	A 2
Sistema de referencia en fresadoras	A 3
Posiciones absolutas e incrementales de la pieza	A 4
Posiciones absolutas de la pieza	A 4
Posiciones incrementales de la pieza	A 4
Datos de la herramienta	A 5

## B: Descripción de las teclas

Teclado del control, Plantilla del digitalizador	B1
Teclado de direcciones y cifras	B2
Funciones de las teclas	B3
Subdivisión de la pantalla estándar	B5
Teclas del control de la máquina	B7
Teclado de PC alemán	B9
Teclado de PC inglés	B11

## C: Operación

Área de manejo de la máquina	C 1
Modalidad de funcionamiento manual JOG	C 2
AUTOMÁTICO	C 4
Administración de programas	C 5
Crear un programa de piezas de trabajo	C 6
Borrar un programa de piezas de trabajo	C 6
Copiar un programa de piezas de trabajo	C 7
Modificar un programa de piezas de trabajo	C 8
Desplazar un ciclo	C 8
Modificar ciclo	C 8
Borrar ciclo	C 9
Editor de perfiles	C 10
Llamar el editor de perfiles	C 10
Distribución de la pantalla del editor de perfiles	C 11
Trabajar con el editor de perfiles	C 12
Editar el perfil	C 13
Definición de una recta	C 14
Definición de un arco circular	C 15
ARISTAS	C 16
MODIFICAR	C 17
ZONA A VISUALIZAR	C 19
CONFIGURACION	C 19
Almacenar un subprograma	C 20
Borrar un subprograma	C 20
Simulación gráfica	C 22
Simular ciclo o tanda de trabajo	C 22
Simular todo el programa de piezas de trabajo	C 22
Simular parte de un programa de piezas de trabajo	C 22
Simular ciclo o tanda de trabajo	C 23
Representación gráfica	C 24

## D: Programación

Funciones M	D 2
Resumen de ciclos	D 3
Introducción de los datos de ciclos	D 4
Introducción de datos tecnológicos para ciclos de fresado	D 5
Desbaste, acabado, mecanizado completo	D 7
Ciclos	D 9
Ciclos de mecanizado	D 9
POSICIONAMIENTO 1	D 10
POSICIONAMIENTO 2	D 11
PLANEADO	D 12
RANURADO	D 13
PERFIL 1	D 15
FRESADO PERFIL	D 16
CAJERA PERFIL 2D	D 17
MOYU RECTANGULAR	D 18
MOYU CIRCULAR	D 19
CAJERA SIMPLE	D 20
CAJERA RECTANGULAR	D 21
CAJERA CIRCULAR 1	D 22
CAJERA CIRCULAR 2	D 23
MANDRINADO 1	D 24
MANDRINADO 2	D 25
ESCARIADO	D 26
ROSCADO CON MACHO	D 27
TALADRADO 1	D 28
TALADRADO 2	D 29
TALADRADO 3	D 30
PUNTEADO	D 31
Posicionamientos múltiples	D 32
POSIC. EN PUNTOS	D 32
POSIC. EN LINEA	D 33
POSIC. EN ARCO 1	D 34
POSIC. EN ARCO 2	D 35
POSIC. EN MALLA	D 36
POSIC. EN RECTANGULO	D 37

## E: Programación Herramientas

Introducción de datos relacionados con las herramientas	E 1
Avance F	E 1
Régimen de giro del husillo S	E 1
Control de la herramienta	E 2
Medición de la herramienta	E 3
Medición de herramientas con el método de raspado	E 4

**F: Ejecución del programa**

Condiciones previas ..... F 1  
Inicio del programa, Parada del programa ..... F 2

**Puesta infor**matie

ver apéndice

**H: Alarmas y Mensajes**

Alarmas del dispositivo de entrada 3000 - 3999 ..... H1  
Alarmas de máquina 6000 - 7999 ..... H2  
Alarmas del controlador de ejes 8000 - 9999 ..... H10



## A: Fundamentos

### Puntos de referencia de las máquinas fresadoras EMCO

#### M = Cero de máquina

Punto de referencia no modificable, fijado por el fabricante de la máquina.

A partir de este punto se mide la totalidad de la máquina.

Al mismo tiempo, "M" es el origen de coordenadas.

#### R = Punto de referencia

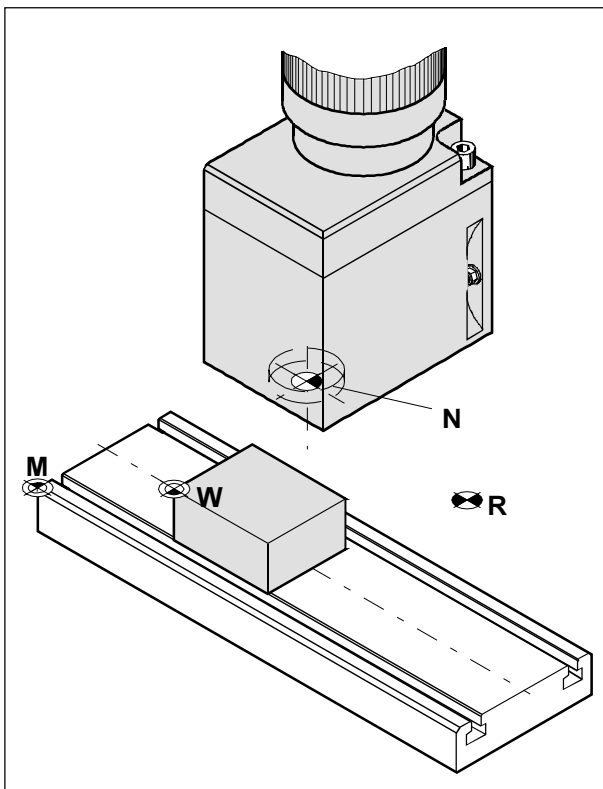
Posición del área de trabajo de la máquina que está determinada exactamente mediante finales de carrera. Las posiciones del carro se comunican al control mediante acercamiento de los carros al „R“. Se requiere después de cada corte de corriente.

#### N = Punto de referencia para montaje de la herramienta

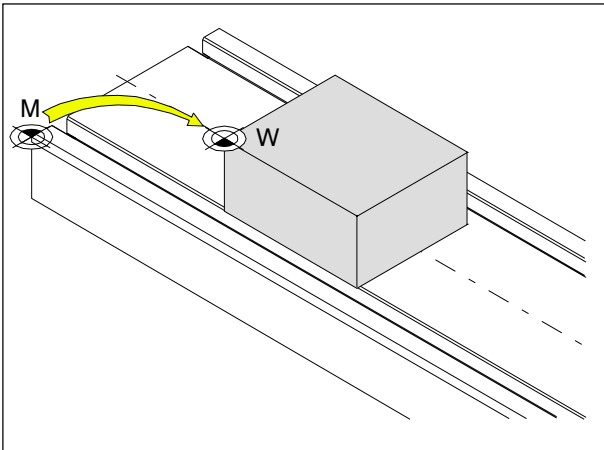
Punto inicial para la medida de las herramientas. „N" se sitúa en un punto adecuado del sistema portaherramientas y es fijado por el fabricante de la máquina.

#### W = Cero de la pieza

Punto inicial de las dimensiones en el programa de pieza. Puede ser fijado libremente por el programador y cambiarse según se desee dentro del programa de pieza.



Puntos de referencia en el área de trabajo



Decalaje de cero desde el cero de máquina M, al cero de la pieza W



Definición del valor del eje en dirección Z

## Decalaje de cero

En las máquinas fresadoras de EMCO, el punto cero de máquina "M" se encuentra en el canto delantero izquierdo de la mesa de la máquina. Esta posición es inadecuada como punto de partida para el dimensionado. Con el llamado decalaje de cero, el sistema de coordenadas se puede mover a un punto adecuado en el área de trabajo de la máquina.

El desplazamiento de punto cero se produce eje por eje.

- Pulsar la tecla del eje **X**, **Y** o **Z** deseado.
- Introducir el valor con el que se desea preajustar el eje.
- Pulse **ENTER** para aplicar la entrada y **ESC** para cancelar. WinNC abre el cuadro de diálogo: „¿Seguro?“ (ver ilustración arriba en el centro).
- Pulse **ENTER** para confirmar y **ESC** para cancelar.

### Ejemplo:

Se quiere definir el punto cero de pieza sobre la cara superior de una pieza de fresado.

Ejecución: Haga una marca raspando con una herramienta sobre la cara superior de una pieza de trabajo planeada con fresa.

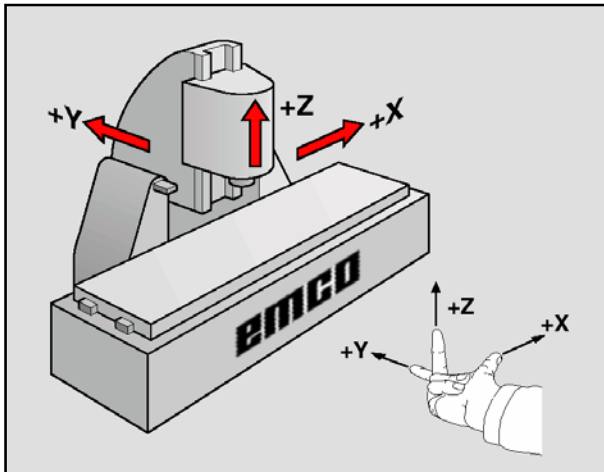
Pulse **Z**.

Introduzca el valor „0“ y confirme con **ENTER**.

Pulse de nuevo **ENTER**.

Ahora el punto cero de la pieza de trabajo W está preajustado sobre el eje Z con el valor „0“.



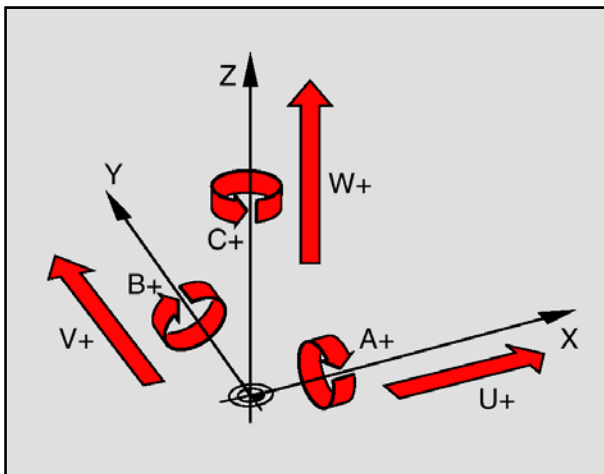


## Sistema de referencia en fresadoras

Con un sistema de referencia se determinan claramente posiciones en el plano o en el espacio. La indicación de una posición se refiere siempre a un punto fijo y se describe mediante coordenadas.

En el sistema cartesiano están determinadas tres direcciones como ejes X, Y y Z. Los ejes son perpendiculares entre si y se cortan en un punto llamado punto cero. Una coordenada indica la distancia al punto cero en una de estas direcciones. De esta forma una posición se describe en el plano mediante dos coordenadas y en el espacio mediante tres.

Las coordenadas que se refieren al punto cero se denominan **coordenadas absolutas**. Las coordenadas relativas se refieren a cualquier otra posición (punto de referencia) en el sistema de coordenadas. Las coordenadas relativas se denominan también **coordenadas incrementales**.



Para el mecanizado de una pieza en una fresadora, deberán referirse generalmente respecto al sistema de coordenadas cartesianas. El dibujo de la derecha indica como están asignados los ejes de la máquina en el sistema de coordenadas cartesianas. La regla de los tres dedos de la mano derecha sirve como orientación: Si el dedo del medio indica en la dirección del eje de la herramienta desde la pieza hacia la herramienta, está indicando la dirección Z+, el pulgar la dirección X+ y el índice la dirección Y+.

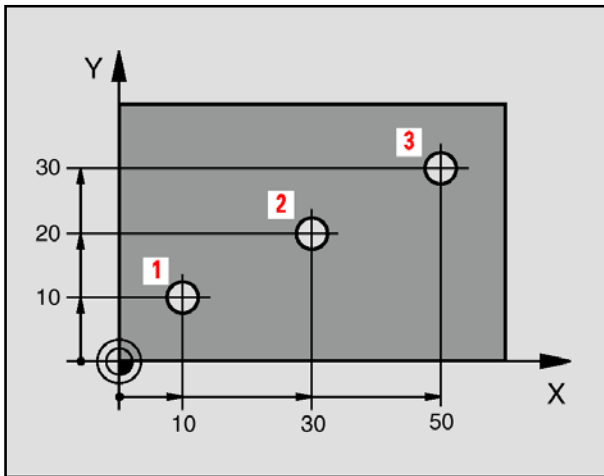
La WinNC puede gobernar hasta un máximo de 5 ejes. Aparte de los ejes principales X, Y y Z, existen los ejes complementarios paralelos U, V y W. Los ejes de rotación se denominan A, B y C. La ilustración inferior izquierda muestra la disposición de los ejes complementarios y de los ejes de rotación con respecto a los ejes principales.

### Nota:

Las máquinas de la familia EMCO PC no disponen de ejes complementarios.



## Posiciones absolutas e incrementales de la pieza



### Posiciones absolutas de la pieza

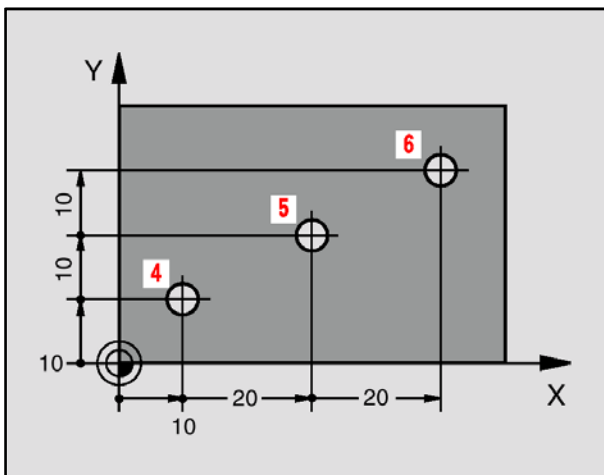
Si las coordenadas de una posición se refieren al punto cero de la pieza, se las denomina coordenadas absolutas. Cada posición de una pieza está claramente definida por coordenadas absolutas (ver ilustración arriba a la izquierda).

El origen del sistema de coordenadas se encuentra en el punto cero de máquina "M" o bien en el punto cero de pieza "W" luego de haber programado un decalaje de cero.

Todos los puntos de destino serán descritos a partir del origen del sistema de coordenadas, indicando las respectivas distancias en X-, Y- y Z-.

Ejemplo 1: Taladros en coordenadas absolutas

Taladro <b>1</b>	Taladro <b>2</b>	Taladro <b>3</b>
X = 10 mm	X = 30 mm	X = 50 mm
Y = 10 mm	Y = 20 mm	Y = 30 mm



### Posiciones incrementales de la pieza

Las coordenadas incrementales se refieren a la última programación de la posición de la herramienta, la cual servirá de punto cero relativo (imaginario). Las coordenadas incrementales describen los trayectos reales del recorrido de una herramienta. Por tal razón se les denomina también como serie lineal de cotas.

Cada posición de una pieza está claramente definida por coordenadas incrementales (ver ilustración del medio a la izquierda).

El origen del sistema de coordenadas se encuentra en el punto de referencia para montaje de la herramienta "N" o bien en la punta de la cuchilla tras haber llamado una herramienta.

En la programación del valor incremental se describen los trayectos reales del recorrido de una herramienta (de punto a punto).

Una cota incremental se caracteriza con una „I“ delante de la denominación del eje.

Ejemplo 2: Taladros en coordenadas incrementales

Coordenadas absolutas del taladro **4**

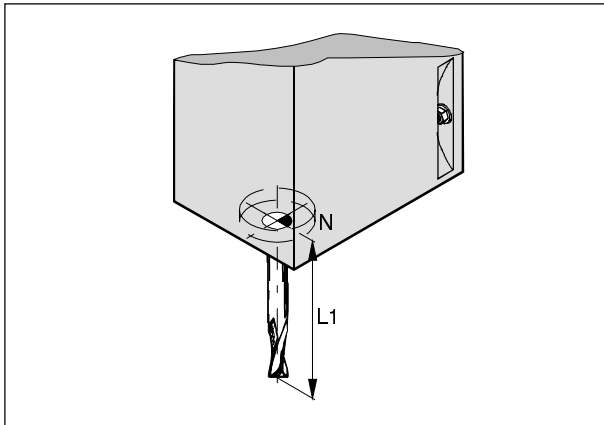
IX = 10 mm  
IY = 10 mm

Taladro **5**, referido a **4**

IX = 20 mm  
IY = 10 mm

Taladro **6**, referido a **5**

IX = 20 mm  
IY = 10 mm



Corrección de longitud

## Datos de la herramienta

Finalidad del cálculo de datos de herramienta: El control debe usar para el posicionamiento la punta de la herramienta o el centro de la herramienta, no el punto de referencia de montaje de la herramienta.

Todas las herramientas usadas para mecanizar se deben medir. Es importante medir la distancia desde la punta de la herramienta al punto de referencia de montaje de la herramienta, "N".

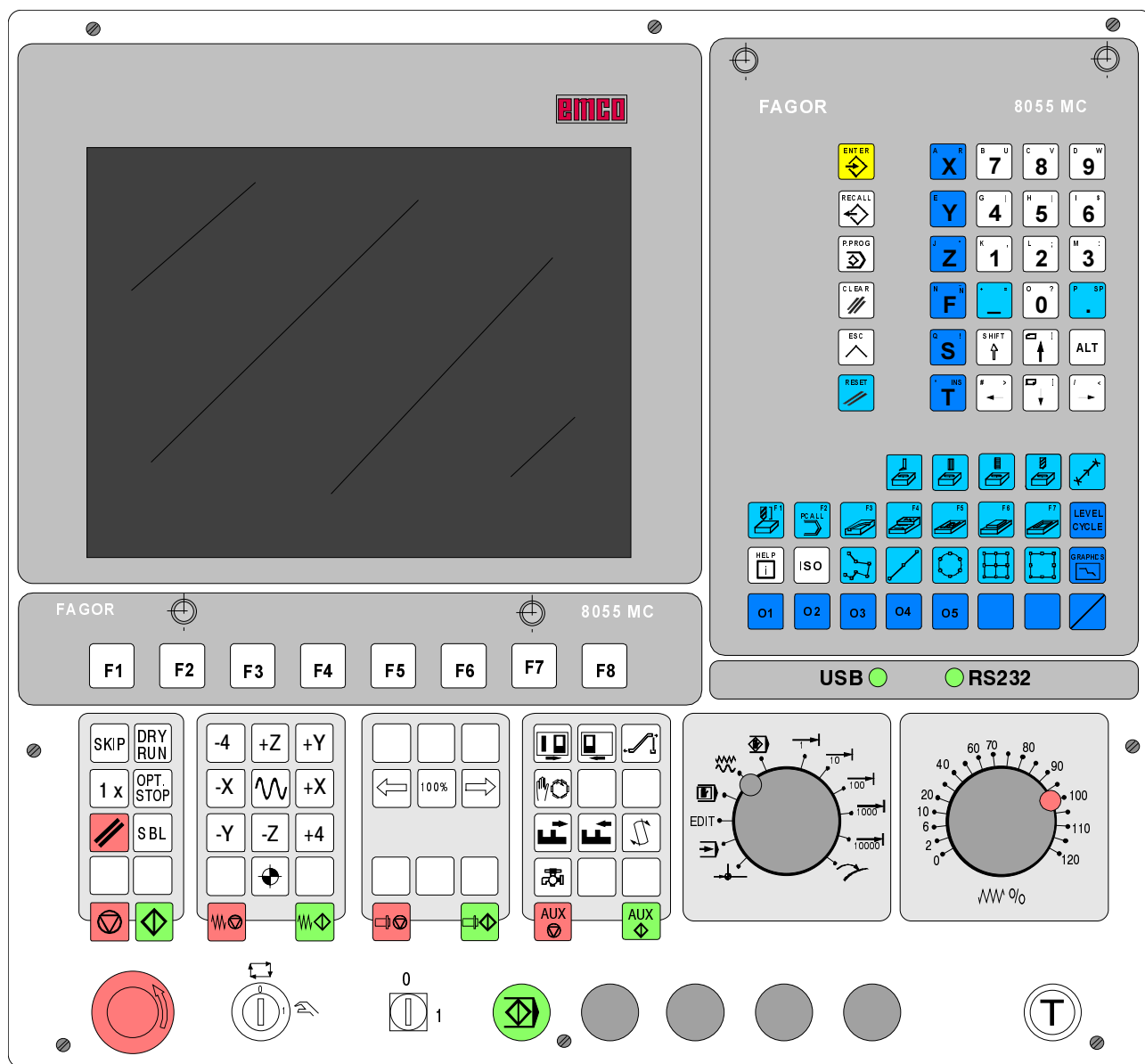
En el llamado registro de datos de herramienta, se pueden guardar los datos de longitud de la herramienta, posición de la misma y radios de la herramienta.

¡**Sólo** es necesario indicar el radio de la cuchilla cuando se usa para esta herramienta una **compensación del radio de la cuchilla!** (ver capítulo E - Programación Herramientas)

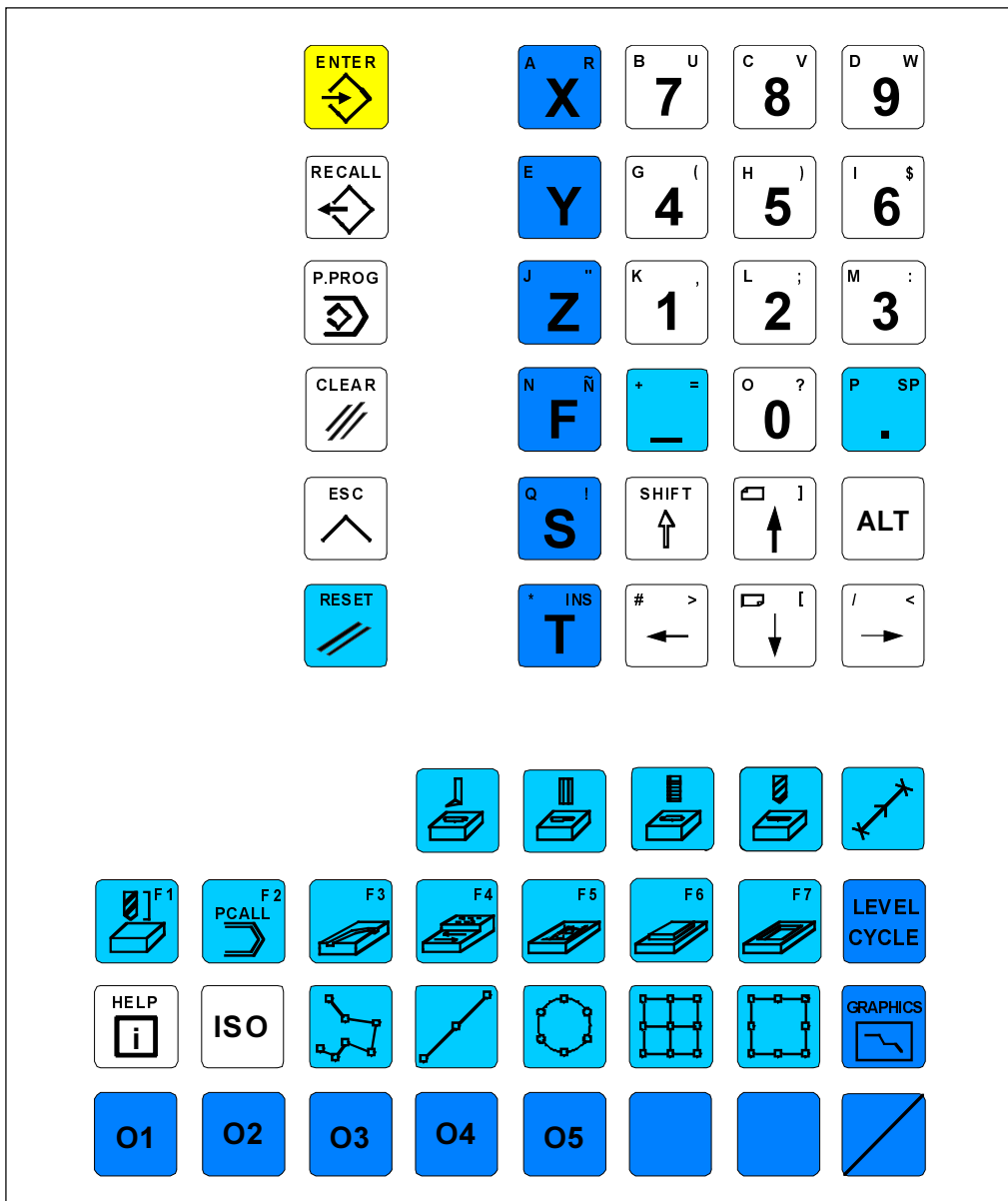


## B: Descripción de las teclas

### Teclado del control, Plantilla del digitalizador



### Teclado de direcciones y cifras



## Funciones de las teclas





### Introducción de datos con el teclado alfanumérico

 = 7


,  = B

,  = U

### Desplazar campo resaltado


    Cursor arriba/abajo/izquierda/derecha

### Introducir ejes de coordenadas, avance, husillo, número de herramienta

, ,  Elegir ejes de coordenadas

 Programar avance




 Programar rpm

 Programar número de herramienta

### Introducir cifras


   Cifras




 Punto decimal


### Editar


 Tecla de selección


 Finalizar introducción de datos y reanudar diálogo

 Tomar valores de coordenadas o ejecutar ciclo existente

 Borrar entrada

 Cancelar cuadro de diálogo o salir del menú

 Borrar mensaje de error en el modo gráfico

 Borrar mensaje de error en el modo de máquina

**Administrar programas/archivos, funciones WinNC**

Crear o copiar programas, o abrir la administración de archivos



Programación ISO



Mostrar la ayuda



Representación gráfica



Conmutar menú de ciclos

**Ciclos**

Mandrinado



Reescariado



Roscado interior



Taladrar



Fresado de perfiles



Planear con fresa



Cajera en perfil



Moyus



Cajeras



Posicionamiento

**Teclas de posicionamiento**

Posicionamiento de punto a punto



Posicionamiento siguiendo una línea



Posicionamiento siguiendo un arco circular



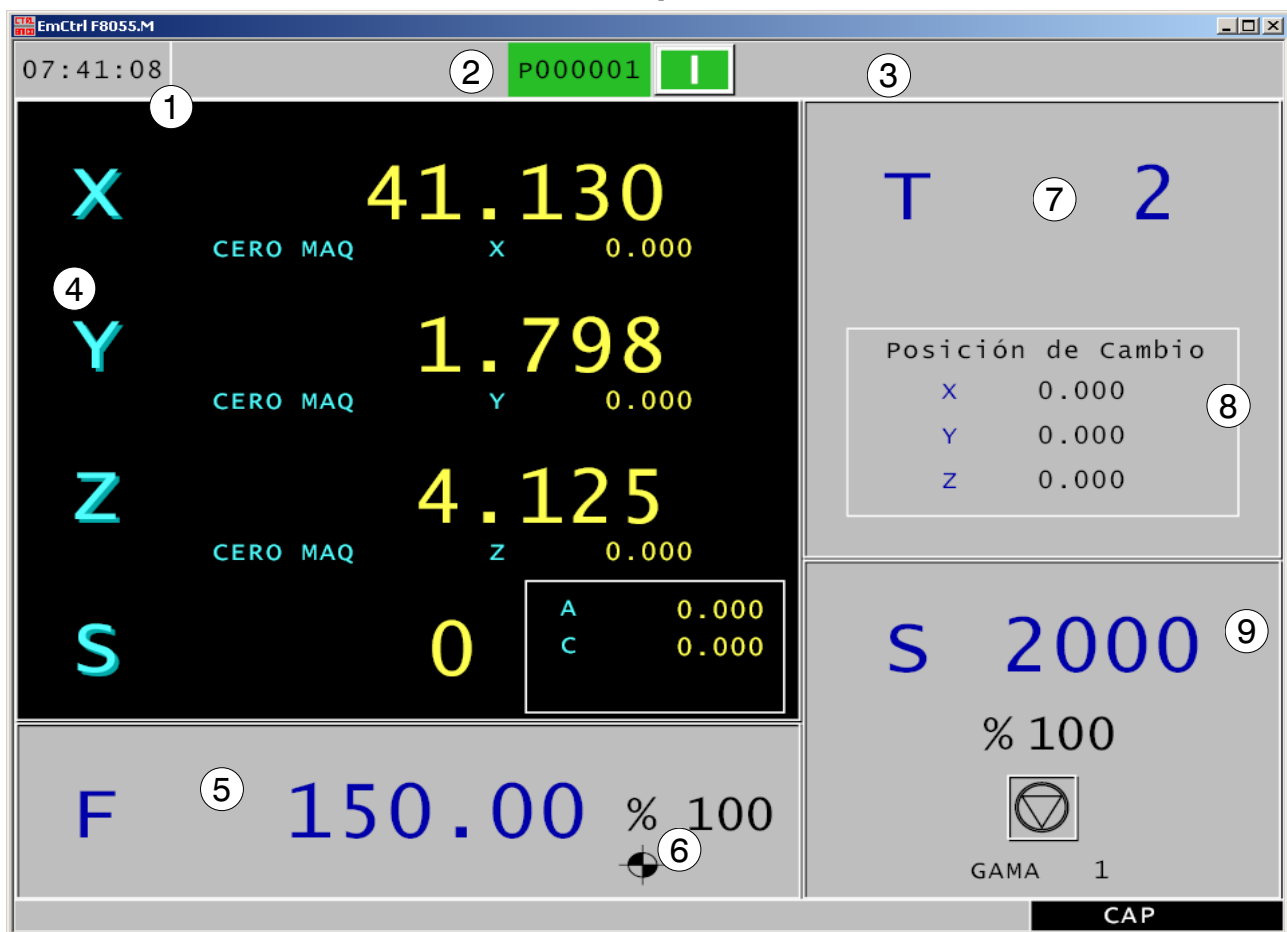
Posicionamiento siguiendo una trama rejilla




Posicionamiento siguiendo un rectángulo



## Subdivisión de la pantalla estándar




- 1 Hora
  - 2 Esta ventana puede mostrar los siguientes datos:  
SBK cuando está seleccionado el modo de ejecución frase por frase  
P.... Número del programa seleccionado  
Indicación de texto: „Posicionamiento“, „Ejecución“, „Interrupción“, „RESET“
  - 3 En esta ventana aparecen las indicaciones de texto de WinNC
  - 4 Ventana de trabajo, indicaciones NC
  - 5 Indicación de avance
  - 6 Indicación del modo de funcionamiento
  - 7 Esta ventana muestra el número de la herramienta „T“ seleccionada, así como del valor de corrección „D“.
  - 8 Coordenadas del punto de cambio de herramienta referido al punto cero de la pieza de trabajo.
  - 9 Esta ventana muestra toda la información sobre el husillo:  
El régimen de giro nominal „S“ seleccionado, durante el funcionamiento con rpm.  
Símbolo del estado del husillo (giro a derechas, giro a izquierdas o detenido).  
% utilizado del régimen de giro del husillo  
Fase de engranaje activa
- La tecla  permite conmutar entre las pantallas estándar y especial.

## Subdivisión de la pantalla especial

The screenshot shows the WinNC F8055.M control interface. At the top, there is a status bar with the time 08:34:37 (1), a program number P000001 (2), and a mode indicator 'I' (3). Below this, the main display is divided into two sections. The left section (4) shows the G-code program: %BOHREN, MX, (PCALL 9998), (PCALL 9801, P152=0, P153=0, P174=1234), (PCALL 9901, Q=0, X=50, Y=50, W=3, Z=0, I=2, N=0, O=0, J=2, F=100, S=0, T=3, D=3, G=0), (PCALL 9802, P200=60, P201=60, P202=30, P203=30, P204=0, P205=0, P206=0, P207=0, P208=0, P209=0). The right section (6) shows G01, PARTC : 0, CYTIME : 00:00:00:00, and TIMER : 12:12:12. Below these sections is a table (5) with columns: COMANDO, ACTUAL, RESTO, ERROR, and SEGUIMIENTO. The table shows data for axes X, Y, Z, A, and C. At the bottom, there are fields for TEORICA RPM (S 2000 S 0) and a CAP button.

COMANDO	ACTUAL	RESTO	ERROR	SEGUIMIENTO
X	41.130	X	0.000	
Y	1.798	Y	0.000	
Z	4.125	Z	0.000	
A	0.000	A	0.000	
C	0.000	C	0.000	

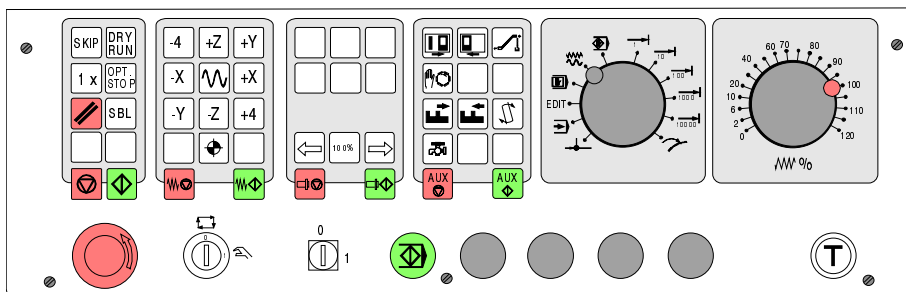
- 1 Hora
- 2 Esta ventana puede mostrar los siguientes datos:  
SBK cuando está seleccionado el modo de ejecución frase por frase  
P.... Número del programa seleccionado  
Indicación de texto: „Posicionamiento“, „Ejecución“, „Interrupción“, „RESET“
- 3 En esta ventana aparecen las indicaciones de texto de WinNC
- 4 Esta ventana muestra las líneas de comandos del programa seleccionado.
- 5 Cada eje dispone de los siguientes campos:  
POSICIÓN ACTUAL muestra la posición del eje real o actual.  
RECORRIDO RESTANTE muestra la distancia remanente que el eje debe desplazarse para alcanzar el valor de coordenadas programado.  
El husillo dispone de los siguientes campos:  
VALOR NOMINAL, régimen de giro nominal programado S.  
RPM régimen de giro en revoluciones por minuto M/MIN, velocidad de corte en metros por minuto
- 6 Esta ventana muestra el estado de las funciones G activadas y de las funciones de ayuda M.  
PARTC muestra el número de piezas de trabajo ejecutadas consecutivamente con el mismo programa.  
CYTIME muestra el tiempo transcurrido durante la ejecución de la pieza de trabajo.

La tecla  permite conmutar entre las pantallas estándar y especial.

## Teclas del control de la máquina

Las teclas de la máquina están en la parte inferior del teclado de control o plantilla del digitalizador.

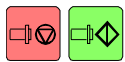
Dependiendo de la máquina y accesorio usados, no todas estas funciones están activas.





Sección de teclado de control de máquina de la serie Concept - Mill de EMCO

## Descripción de las Teclas

	SKIP (bloque de eliminación)
	DRY RUN (prueba de ejecución de programas)
	Operación pieza individual
	OPT STOP (parada del programa en M01)
	RESET
	Mecanización secuencia a secuencia
	Parada del programa / arranque del programa
	Teclas de dirección
	Marcha rápida
	Aproximar punto de referencia en todos los ejes
	Parada del avance / inicio del avance
	Arrastre cabezal inferior / 100% / superior



Detención del husillo / arranque del husillo; arranque del husillo en los modos Funcionamiento manual o Volante electrónico

Giro a derechas: Pulsar brevemente la tecla , giro a izquierdas: Mantener presionada la tecla  durante al menos 1 segundo



Tecla de confirmación de puerta abierta / cerrada



Puerta abierta / cerrada



Dispositivo divisor de giro



Abrir / cerrar dispositivo de sujeción



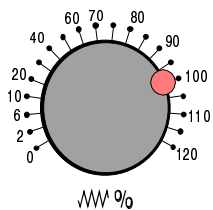
Girar portaherramientas



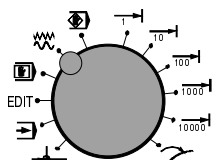
Interruptor de refrigerante (refrigerante act / des)



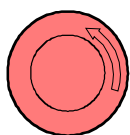
AUX OFF / AUX ON (accionamientos auxiliares act / des)



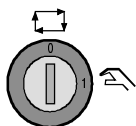
Interruptor de corrección de avance / marcha rápida



Selector de modos de funcionamiento (ver descripción detallada en la descripción de la máquina)



NOT AUS (girar desbloqueo con el pulsador)



Interruptor de llave del funcionamiento especial (ver descripción de la máquina)

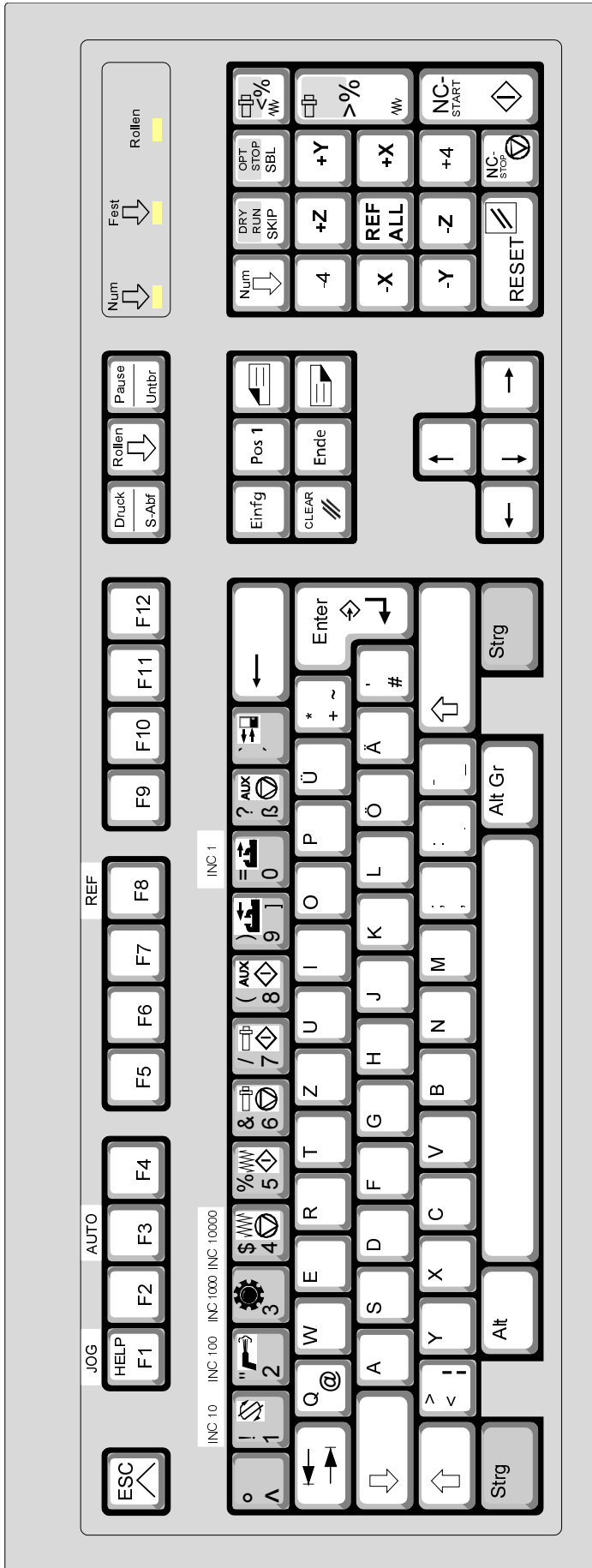


Tecla NC-Start adicional



Sin función

## Teclado de PC alemán



Las teclas con borde en **negrita** son funciones especiales de control y de la máquina que permiten activar funciones de tecla predefinidas, presionando simultáneamente la tecla Strg (Ctrl) o Alt.

La tecla ESC permite confirmar algunas alarmas.

La combinación de teclas Strg 2 tiene un significado distinto dependiendo de la máquina.

- MILL 55: **ACTIVAR/DEACTIVAR** soplado
- MILL 105: **ACTIVAR/DEACTIVAR** refrigerante
- MILL 125: **ACTIVAR/DEACTIVAR** refrigerante

La asignación de las funciones de accesorios está descrita en el capítulo "Funciones de accesorios".

Las funciones de máquina en el bloque de tecla numéricas sólo están activas cuando la tecla NUM-Lock está desactivada.

## Teclado de PC alemán

	Medición de la herramienta
	PCALL
	Fresado de perfiles
	Planear con fresa
	Cajera en perfil
	Moyus
	Cajeras

		GRAPHICS
		ISO
		Conmutar menú de ciclos
		P. PROG
		RECALL
		Tecla de selección
		Reset en simulación gráfica

		HELP
		Mandrinado
		Reescariado
		Roscado interior
		Taladrado
		Posicionamiento
		Posicionamiento de punto a punto
		Posicionamiento siguiendo línea
		Posicionamiento siguiendo arco circular
		Posicionamiento en rejilla
		Posicionamiento siguiendo rectángulo

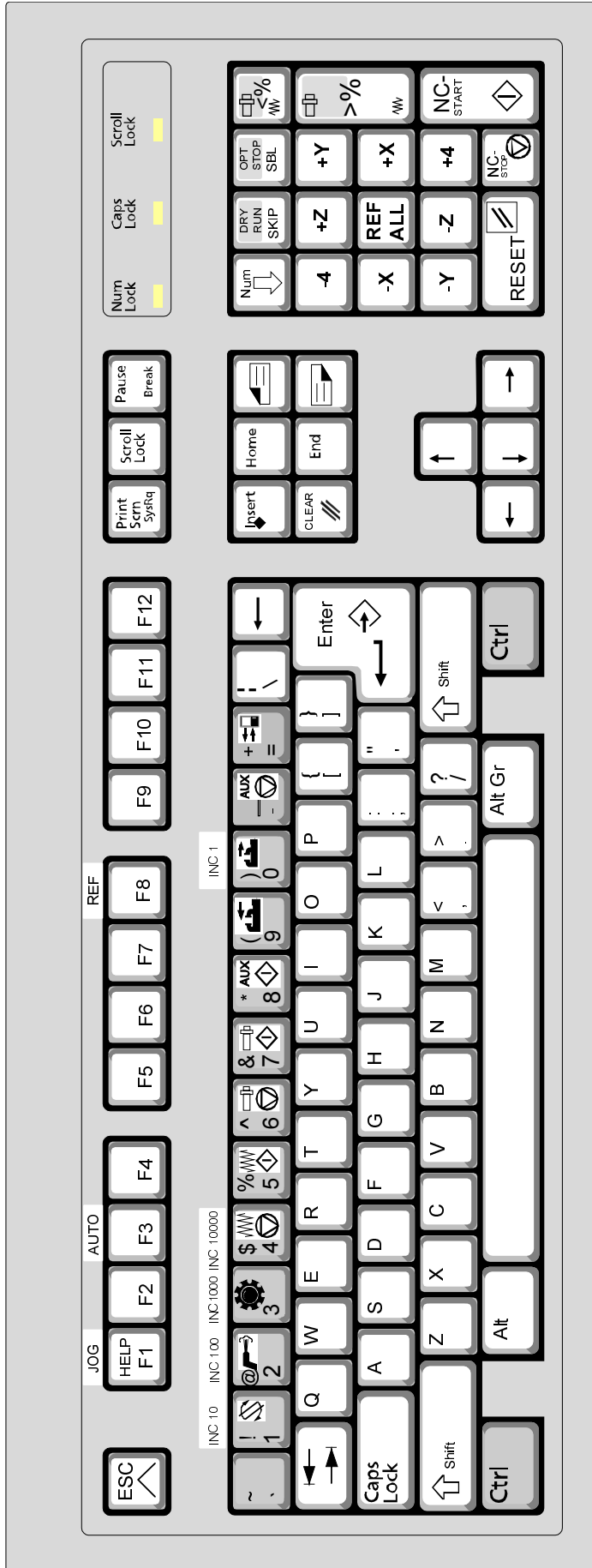
Desplazar campo resaltado

**Nota:**

Selección de las teclas de máquina mediante el teclado de PC:

- 1.) Mantener tecla presionada.
- 2.) Pulsar tecla de máquina.
- 3.) Soltar tecla .

## Teclado de PC inglés



\$ 4 = 4    ↑ Shift    \$ 4 = \$    Ctrl    \$ 4 = MM    Alt    \$ 4 = INC 1 0000

Las teclas con borde en negrita son funciones especiales de control y de la máquina que permiten activar funciones de tecla predefinidas, presionando simultáneamente la tecla Strg (Ctrl) o Alt.

La tecla ESC permite confirmar algunas alarmas.

La combinación de teclas Strg 2 tiene un significado distinto dependiendo de la máquina.

- MILL 55: ACTIVAR/DEACTIVAR soplado
- MILL 105: ACTIVAR/DEACTIVAR refrigerante
- MILL 125: ACTIVAR/DEACTIVAR refrigerante

La asignación de las funciones de accesorios está descrita en el capítulo "Funciones de accesorios".

Las funciones de máquina en el bloque de tecla numéricas sólo están activas cuando la tecla NUM-Lock está desactivada.

## Teclado de PC inglés

	Medición de la herramienta
	PCALL
	Fresado de perfiles
	Planear con fresa
	Cajera en perfil
	Moyus
	Cajeras

		GRAPHICS
		ISO
		Conmutar menú de ciclos
		P. PROG
		RECALL
		Tecla de selección
		Reset en simulación gráfica

		HELP
		Mandrinado
		Reescariado
		Roscado interior
		Taladrado
		Posicionamiento
		Posicionamiento de punto a punto
		Posicionamiento siguiendo línea
		Posicionamiento siguiendo arco circular
		Posicionamiento en rejilla
		Posicionamiento siguiendo rectángulo

Desplazar campo resaltado

**Nota:**

Selección de las teclas de máquina mediante el teclado de PC:

- 1.) Mantener tecla presionada.
- 2.) Pulsar tecla de máquina.
- 3.) Soltar tecla .





## C: Operación


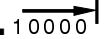
### Área de manejo de la máquina

El área de manejo de la máquina abarca todas las funciones y parámetros que desencadenan acciones en la máquina herramienta o que capturan su estado.

Se distinguen dos modos de funcionamiento:

- Modalidad de funcionamiento manual JOG   
Sirve tanto para el modo manual como para configurar la máquina.  
Para el ajuste existen las siguientes funciones:

Desplazarse al punto de referencia (Ref) 

Avanzar distancia de paso  ... 

- AUTOMÁTICO   
Ejecución totalmente automática de programas parciales.

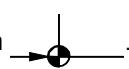




Estos modos de funcionamiento se pueden seleccionar mediante Softkeys (teclado de PC) o mediante el interruptor de modos de funcionamiento.

## Modalidad de funcionamiento manual

JOG 

### Desplazamiento al punto de referencia











El desplazamiento hasta el punto de referencia sincroniza el autómatas con la máquina.

- Coloque el selector de modos de funcionamiento en la posición .
- Utilice las teclas de dirección  o  para desplazarse hasta el punto de referencia del eje correspondiente, y haga lo mismo para todos los demás ejes.
- Con la tecla  o  se produce un desplazamiento automático hacia el punto de referencia, primero en el eje Z y luego en los ejes X e Y.

Una vez alcanzado el punto de referencia, su posición aparece en la pantalla como posición actual. En ese momento, el autómatas estará sincronizado con la máquina.

### Desplazar el patín manualmente

Puede desplazar los ejes de la máquina manualmente a lo largo de las teclas de dirección.







- Coloque el selector de modos de funcionamiento en la posición .
- Las teclas , , , , , , ,  etc. permiten desplazar los ejes en la dirección correspondiente mientras se mantenga presionada la tecla.
- La velocidad de avance se ajusta con el interruptor de anulación (Override).
- Presionando simultáneamente la tecla , los patines avanzan en marcha rápida (sólo en el PC MILL 300).

### Peligro de colisión



Tenga cuidado con los posibles obstáculos que pueda haber en el área de trabajo (soporte de fijación, piezas de trabajo fijadas, etc.).

### Desplazar los patines con el preajuste de coordenadas











- Coloque el selector de modos de funcionamiento en la posición .
- Pulsar las teclas del eje ,  o  deseado. WinNC encuadra el valor de las coordenadas del eje correspondiente.
- Indique el valor con el que desea preajustar el eje.
- Para confirmar, pulse  para que WinNC desplace el eje por el avance F ajustado hasta la coordenada deseada.  
Para cancelar, pulse .

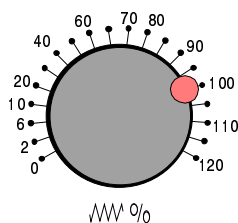
### Desplazar el patín en la distancia de paso.

En el posicionamiento paso a paso, la WinNC recorre uno de los ejes de la máquina en pasos de tamaño predeterminado por el usuario.

Puede desplazar los ejes de la máquina paso a paso a lo largo de las teclas de dirección.

INC 1	1/1000 mm	por pulsación de tecla
INC 10	1/100 mm	por pulsación de tecla
INC 100	1/10 mm	por pulsación de tecla
INC 1000	1 mm	por pulsación de tecla

- Coloque el selector de modos de funcionamiento en INC ( o en Alt+0 ... Alt+4 en el teclado del PC para ajustar una distancia de paso individual).
- Las teclas , , , , , , , , etc. permiten desplazar los ejes en la dirección correspondiente y en la distancia de paso ajustada con cada pulsación de tecla.
- La velocidad de avance se ajusta con el interruptor de anulación (Override).
- Presionando simultáneamente la tecla , los patines avanzan en marcha rápida (sólo en el PC MILL 300).



## AUTOMÁTICO

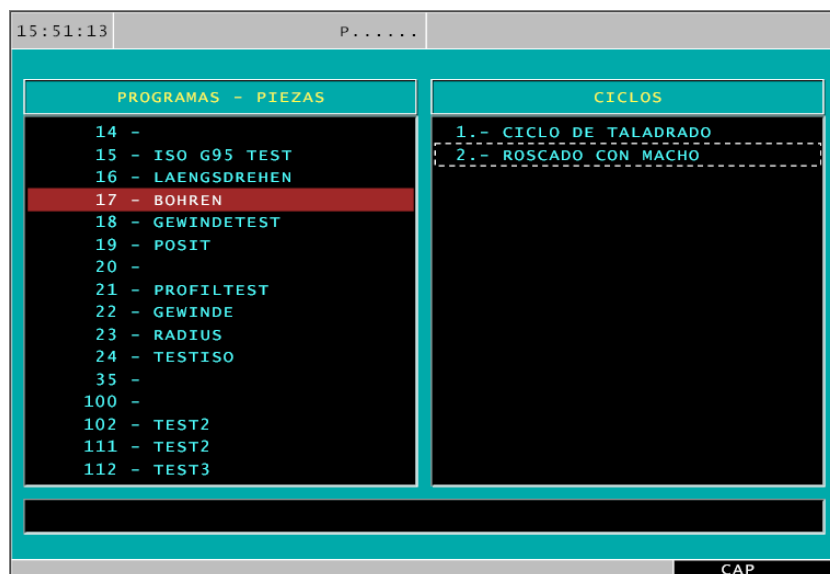
En el modo de funcionamiento AUTOMÁTICO (ejecución de programas por bloques de frases) se pueden ejecutar programas parciales de forma totalmente automática.

Requisitos para la ejecución de programas parciales:

- La máquina debe estar posicionada en el punto de referencia
- El programa parcial debe estar cargado en el control.
- Los valores de corrección necesarios tienen que haberse comprobado o introducido (por ejemplo, desplazamientos del punto cero, correcciones de herramientas).
- Los bloqueos de seguridad deben estar activados (por ejemplo, la portezuela de protección contra virutas).

ver capítulo F - Ejecución de programas.



## Administración de programas





Un programa consta de una secuencia de ciclos.

Pulse la tecla  para acceder a la administración de programas.



A la izquierda puede ver la carpeta de los programas de piezas de trabajo guardados en WinNC. Si hay más programas de los que aparecen en la ventana, utilice

las teclas  y  para desplazarse por la lista. Para avanzar o retroceder una página, pulse las combinaciones de

teclas   y .

Cuando alguno de estos programas se compone de ciclos del modo MC, éstos aparecen en la columna derecha.

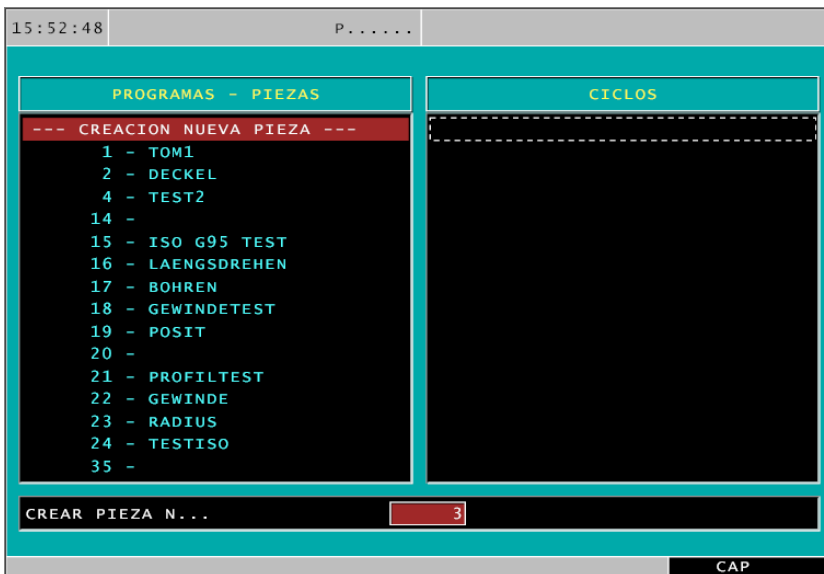
### Nota:






En el modo „Medición de herramientas“ no se puede acceder directamente a la administración de programas. Pulse primero  para salir del modo y luego .






Desde la administración de programas tiene las siguientes posibilidades:

- Crear un programa de piezas de trabajo
- Borrar un programa de piezas de trabajo
- Modificar un programa de piezas de trabajo
- Copiar un programa de piezas de trabajo





## Crear un programa de piezas de trabajo



- Presionar la tecla .
  - Con el campo resaltado, seleccionar en la columna izquierda la opción „- CREACION NUEVA PIEZA-“.
  - Presionar la tecla . Introduzca el número de programa y pulse . Si ya existe un programa con ese número, aparece el mensaje: „NUMERO DE PIEZA YA EXISTENTE.“.
-  sobrescribe el programa existente y  permite volver a elegir un número de programa.







- Introduzca el nombre de programa y pulse .
- Cambie con las teclas de cursor al campo de ciclo y defina todos los valores de un ciclo.
- Pulse  para incorporar el ciclo en el programa de piezas de trabajo.
- Mueva el campo resaltado a la posición del programa donde deba guardarse el ciclo y confirme con .
- Introduzca el ciclo siguiente y guarde con  .

## Borrar un programa de piezas de trabajo

- Presionar la tecla . Mueva el campo resaltado al programa a borrar.
- Pulse la tecla . WinNC abre el cuadro de diálogo: „Seguro?“.
- Con  se borra el programa, con  se cancela.

### Copiar un programa de piezas de trabajo







- Presionar la tecla . Mueva el campo resaltado al programa a copiar.
- Pulse la tecla . WinNC abre el cuadro de diálogo: „COPIAR A PIEZA N...“ (ver ilustración a la izquierda). Introduzca el número de programa y confirme con . El programa se guarda bajo el nuevo número y sigue existiendo bajo el número antiguo.
- Si ya existe un programa con el número indicado, WinNC abre el cuadro de diálogo: „NUMERO DE PIEZA YA EXISTENTE.“ (ver ilustración a la izquierda abajo). Con  puede cancelar. Para sobrescribir un programa ya existente, pulse , introduzca un nuevo nombre de programa y confirme con .








## Modificar un programa de piezas de trabajo

### Desplazar un ciclo

- Presionar la tecla . Mueva el campo resaltado al programa deseado. Se muestran los ciclos.
- Cambie con  al campo de ciclos y sitúe el campo resaltado sobre el ciclo que desee desplazar.
- Pulse la tecla .
- Mueva el campo resaltado al lugar tras el cual deba insertarse el ciclo y confirme con .

### Modificar ciclo



- Presionar la tecla . Mueva el campo resaltado al programa deseado. Se muestran los ciclos.
- Cambie con  al campo de ciclos y sitúe el campo resaltado sobre el ciclo que desee modificar.
- Pulse la tecla .
- Efectúe las modificaciones deseadas y pulse  y .
- WinNC abre el cuadro de diálogo „INSERTAR“ o „SUSTITUIR“ (ver ilustración a la izquierda).






Con „INSERTAR“ se inserta adicionalmente el ciclo modificado. El ciclo antiguo permanece intacto. Con „SUSTITUIR“, el ciclo antiguo se sobrescribe con el modificado.

- Elija „INSERTAR“ o „SUSTITUIR“ y confirme con





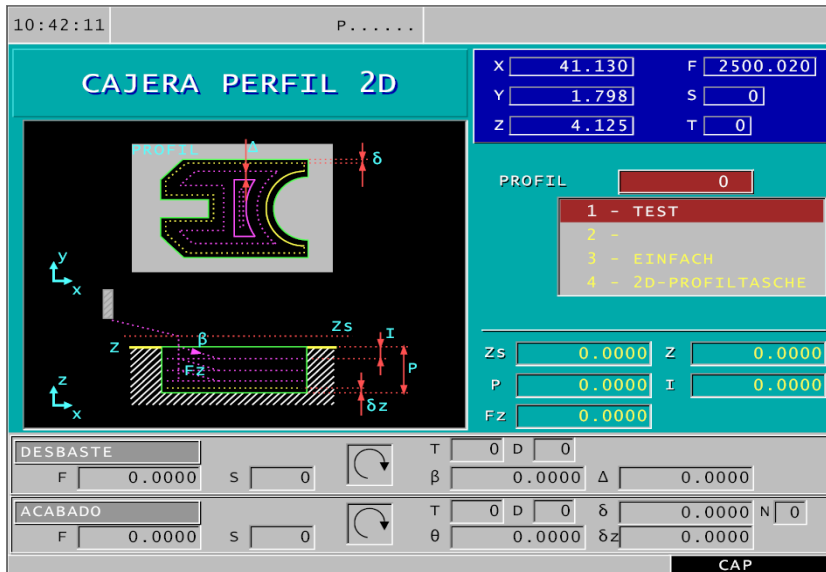
**Borrar ciclo**

- Presionar la tecla . Mueva el campo resaltado al programa deseado.  
Se muestran los ciclos.
- Cambie con  al campo de ciclos y sitúe el campo resaltado sobre el ciclo que desee borrar.
- Pulse la tecla .
- WinNC abre el cuadro de diálogo: „Seguro?“. Con  se borra el ciclo, con  se cancela.


## Editor de perfiles

El editor de perfiles sirve para crear todo tipo de contornos con un número cualquiera de puntos. Los contornos definidos serán archivados en memoria como subprogramas. A fin de poder trabajar con el editor de perfiles es necesario crear un subprograma previamente.



### Llamar el editor de perfiles



- Colocar el casillero iluminado sobre "PROFIL"



- Con la tecla del cursor  Ud. abrirá la ventana de selección de los subprogramas (ver cuadro a la izquierda).

En caso de que existan más subprogramas que los indicados en la ventana, utilice

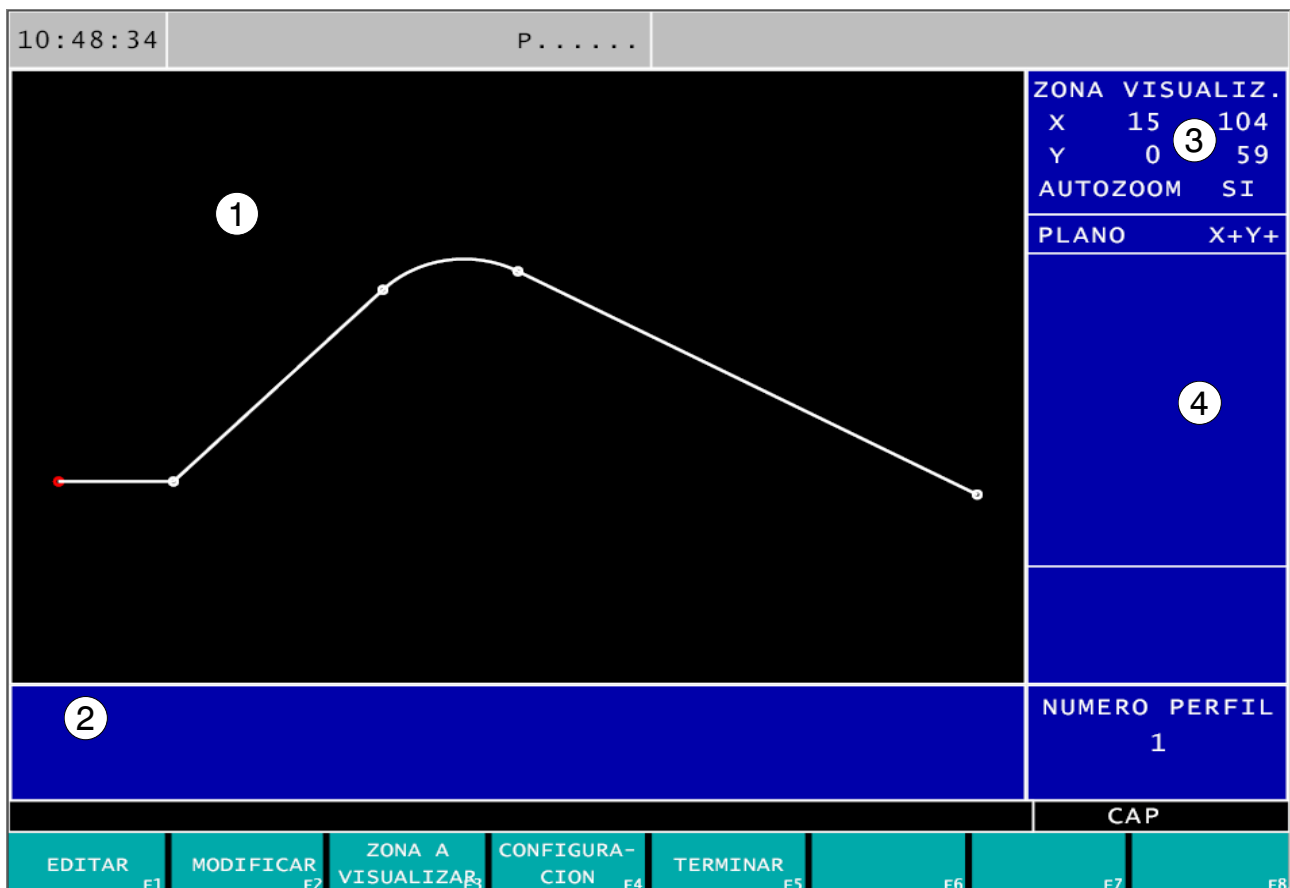
las teclas  y  para moverse dentro de la lista.

Para abandonar pulse la tecla



- Un subprograma nuevo se convertirá en editable si se introduce una cifra aún no adjudicada y pulsando la tecla .
- Para editar un subprograma ya existente, mueva el casillero iluminado sobre el número del subprograma deseado y pulse la tecla .

## Distribución de la pantalla del editor de perfiles



- 1 Representación gráfica del perfil que se está creando
- 2 Esta ventana muestra los renglones de comando del elemento seleccionado
- 3 Área visualizada. Indica el área que será visualizada en la representación gráfica gracias a los valores mínimos y máximos de los ejes
- 4 Ventana para crear o modificar la sección seleccionada del perfil.

## Trabajar con el editor de perfiles

- Pulse la tecla softkey **EDITAR** F1.
- Seleccione un punto del perfil como punto inicial.
- Disgregue el perfil en rectas y curvas.  
Si el perfil presenta redondeados, chaflanes o el comienzo o la salida del corte tangenciales, Ud. deberá tratarlos como secciones individuales, si existen suficientes informaciones para su definición. No obstante Ud. podrá también seleccionar los puntos de las características mencionadas tras la definición del perfil e introducir el valor del radio correspondiente.

**PERFIL** F1

### PERFIL

Cada perfil requiere un punto inicial.

**CIRCULO** F2

### CIRCULO

Permite la definición de un perfil redondo.

La tecla softkey **SENTIDO PERFIL** F1 indica si el perfil es programado o bien en el sentido horario, o bien en el sentido antihorario.

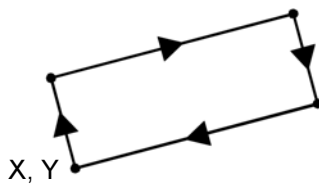
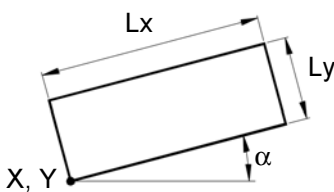
**RECTANGULO** F3

### RECTANGULO

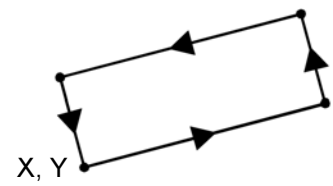
Permite la definición de un perfil rectangular.

La tecla softkey **SENTIDO PERFIL** F1 indica si el perfil es programado o bien en el sentido horario, o bien en el sentido antihorario.

Un perfil rectangular es definido mediante un solo comando. El WinNC disgrega el perfil en 4 secciones rectas.



sentido horario



sentido antihorario

**AMPLIAR PERFIL** F4

### AMPLIAR PERFIL

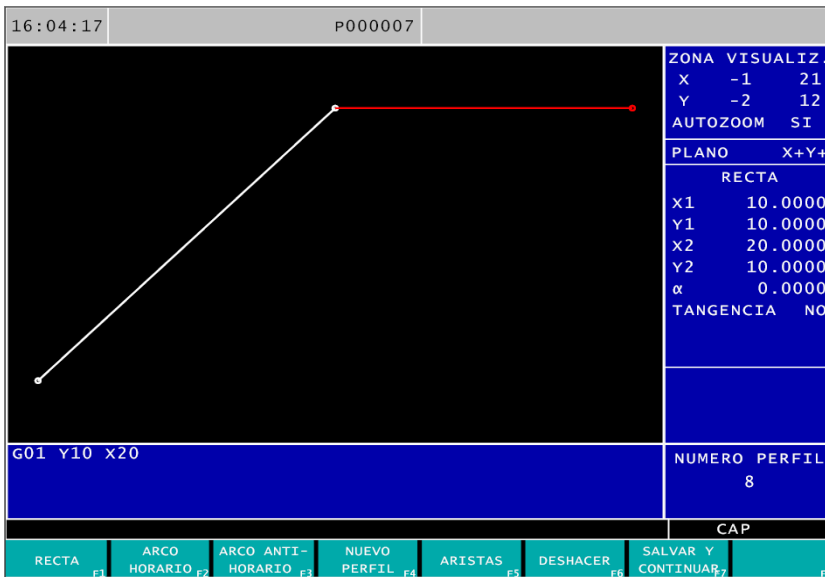
Agrega un elemento al final del perfil actual.

#### Nota:

Actualmente las funciones "CIRCULO" y "RECTANGULO" no son programables todavía.



### Editar el perfil



- Pulse la tecla softkey



- Introduzca el punto de inicio del perfil. Confirme todas las entradas de valores mediante



- Pulse la tecla softkey



En el gráfico, el punto inicial del perfil es representado por un punto grueso.



Para crear una sección recta.



Para crear un arco circular en sentido horario.



Para crear un arco circular en sentido antihorario.



Finalizar el procesamiento del perfil creado y volver al menú principal.



Permite redondeados, chaflanes así como entradas y salidas tangenciales.



Anular la modificación.



Almacena el perfil creado en la memoria.

ZONA	VISUALIZ.
X	-1 21
Y	-2 12
AUTOZOOM	SI
PLANO	X+Y+
RECTA	
X1	10.0000
Y1	10.0000
X2	20.0000
Y2	10.0000
$\alpha$	0.0000
TANGENCIA	NO

## Definición de una recta

- Pulse la tecla softkey **RECTA** F1.

Las siguientes informaciones serán indicadas:

- X1, Y1** Valores de coordenadas del punto de inicio de la recta. Estas no son modificables ya que corresponden al último punto del elemento anterior.
- X2, Y2** Valores de coordenadas del punto final de la recta.
- $\alpha$  Ángulo entre la recta y la abscisa.
- TANGENCIA** Indica si el curso de la recta a trazar es de forma tangencial a la sección anterior.

Confirmar todas las entradas de valores con **ENTER**.

Una vez que todos los parámetros conocidos estén

definidos, pulse la tecla softkey **VALIDAR** F7. El

WinNC indicará la sección definida de forma gráfica.

Aún habiendo indicado todas las coordenadas, es posible que el contorno de una pieza a mecanizar no se deje definir claramente. En tal caso, WinNC indicará las diferentes soluciones en el editor de perfiles y Ud. podrá seleccionar la deseada. El editor de perfiles representa el contorno de la pieza con diferentes colores.

**blanco** El elemento del contorno está claramente determinado.

**rojo** Marcará el elemento del perfil actual

**verde** De varias soluciones aún no se ha determinado ningún elemento.

**amarillo** El elemento aún no ha sido definido por completo.

Si los datos llevan a varias soluciones y el elemento de contorno es indicado en color amarillo, Ud. deberá seleccionar el contorno correcto pulsando las teclas

softkey **PERFIL ANTERIOR** F4 o **PERFIL SIGUIENTE** F5.

ZONA VISUALIZ.	
X	-1 21
Y	-2 12
AUTOZOOM	SI
PLANO	X+Y+
ARCO HORARIO	
X1	20.0000
Y1	10.0000
X2	
Y2	
XC	
YC	
R	
TANGENCIA	NO

### Defici3n de un arco circular

• Pulse la tecla softkey **ARCO HORARIO** F2 o

**ARCO ANTIHOR.** F3.

Las siguientes informaciones ser3n indicadas:

**X1, Y1** Valores de coordenadas del punto de inicio del arco circular. Estas no son modificables ya que corresponden al 3ltimo punto del elemento anterior.

**X2, Y2** Valores de coordenadas del punto final del arco circular.

**XC, YC** Valores de coordenadas del punto medio del arco circular.

**R**

**TANGENCIA** Radio del arco circular.

Indica si el curso del arco circular a trazar es de forma tangencial a la secci3n anterior.

Confirmar todas las entradas de valores con **ENTER** .

Una vez que todos los par3metros conocidos est3n

definidos, pulse la tecla softkey **VALIDAR** F7. El

WinNC indicar3 la secci3n definida de forma gr3fica..

A3n habiendo indicado todas las coordenadas, es posible que el contorno de una pieza a mecanizar no se deje definir claramente. En tal caso, WinNC indicar3 las diferentes soluciones en el editor de perfiles y Ud. podr3 seleccionar la deseada. El editor de perfiles representa el contorno de la pieza con diferentes colores.

**blanco** El elemento del contorno est3 claramente determinado.

**rojo** Marcar3 el elemento del perfil actual

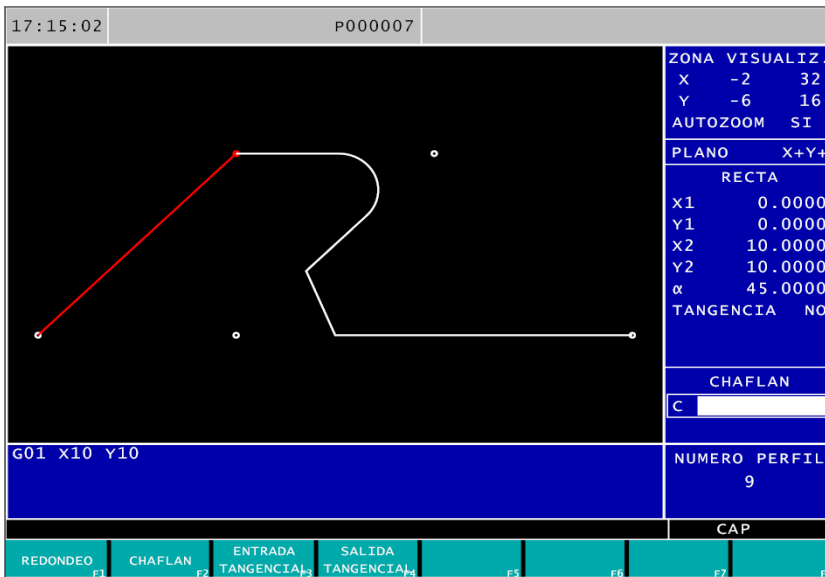
**verde** De varias soluciones a3n no se ha determinado ning3n elemento.

**amarillo** El elemento a3n no ha sido definido por completo.

Si los datos llevan a varias soluciones y el elemento de contorno es indicado en color amarillo, Ud. deber3 seleccionar el contorno correcto pulsando las teclas

softkey **PERFIL ANTERIOR** F4 o **PERFIL SIGUIENTE** F5.

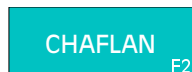
### ARISTAS



- Pulse la tecla softkey



Para introducir un redondeado en cualquier esquina del perfil.  
Introducir el radio R del redondeado .



Para introducir un chaflán en cualquier esquina del perfil.  
Introducir el radio C del chaflán.




Para definir una entrada tangencial.  
Introducir el radio, que necesitará la herramienta para efectuar la entrada tangencial.



Para definir una salida tangencial.  
Introducir el radio, que necesitará la herramienta para efectuar la salida tangencial.



Al seleccionar una de las opciones, un elemento del perfil será marcado en rojo. Para seleccionar otra esquina pulse las teclas del cursor.

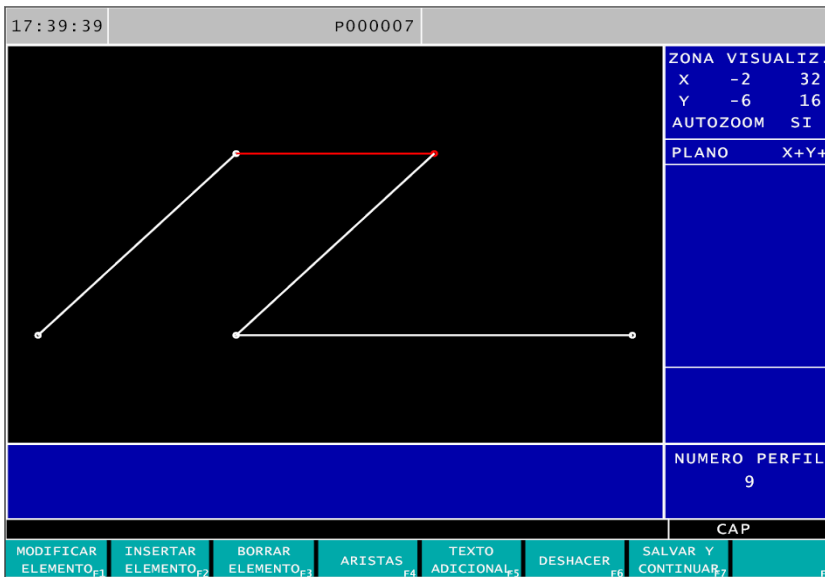
Confirmar todas las entradas de valores con  .  
Para abandonar el modo de ARISTAS pulse la tecla



**Nota:**  
Actualmente las funciones "ENTRADA TANGENCIAL" y "SALIDA TANGENCIAL" no son programables todavía.






### MODIFICAR






- Pulse la tecla softkey




- Para modificar cualquier elemento de perfil.
- Seleccionar el elemento deseado. El WinNC indicará los valores de definición del elemento seleccionado. Confirmar con .
  - Modificar la entrada de datos.
  - Aceptar la entrada con .
  - Interrumpir la entrada con .



- Para insertar un elemento nuevo (recta o arco) en cualquier posición del perfil.
- Seleccionar el punto o el elemento tras el cual deberá insertarse el elemento nuevo. El WinNC indicará los valores de definición del elemento seleccionado. Confirmar con .
  - Crear el elemento con las teclas softkey de perfiles.
  - Aceptar la entrada con .
  - Interrumpir la entrada con .




- Para borrar cualquier elemento de perfil.
- Seleccionar el punto o el elemento a borrar. El WinNC indicará los valores de definición del elemento seleccionado. Confirmar con .

ARISTAS F4


TEXTO  
ADICIONAL F5


ver ARISTAS

Para insertar cualquier texto adicional en cualquier posición del perfil.

- Seleccionar el punto o el elemento al cual se le desea agregar un texto. El WinNC indicará el código ISO del elemento seleccionado. confirmar con .

- Introducir el texto adicional. Podrán introducirse las funciones F, S, T, D, M o comentarios de programa. Estos se harán efectivos más adelante en el programa.


- Aceptar la entrada con .

Interrumpir la entrada con .



Al seleccionar una de las opciones, un elemento del perfil será marcado en rojo. Para seleccionar otro elemento pulse las teclas del cursor.

Confirmar todas las entradas de valores con .

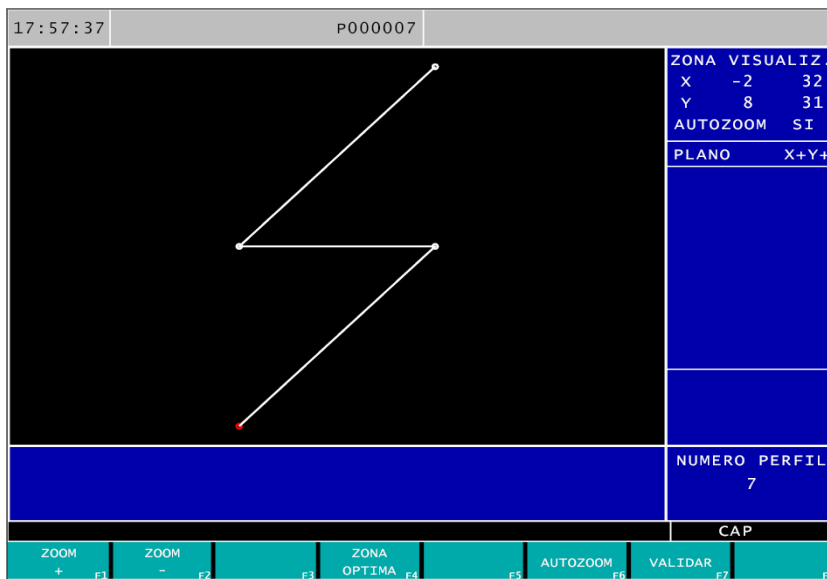
Para abandonar el modo de MODIFICAR pulse la tecla .

**Nota:**

Actualmente la función "TEXTO ADICIONAL" no es programable todavía.



## ZONA A VISUALIZAR



- Pulse la tecla **ZONA A VISUALIZAR F3**.


Mediante esta tecla softkey, el área visualizada podrá ampliarse

**ZOOM + F1** o bien reducirse

**ZOOM - F2** manualmente.

**AUTOZOOM F3** Amplía o reduce automáticamente el área visualizada al tamaño de la ventana.

Mediante las teclas del cursor

 podrá desplazarse la imagen de simulación.

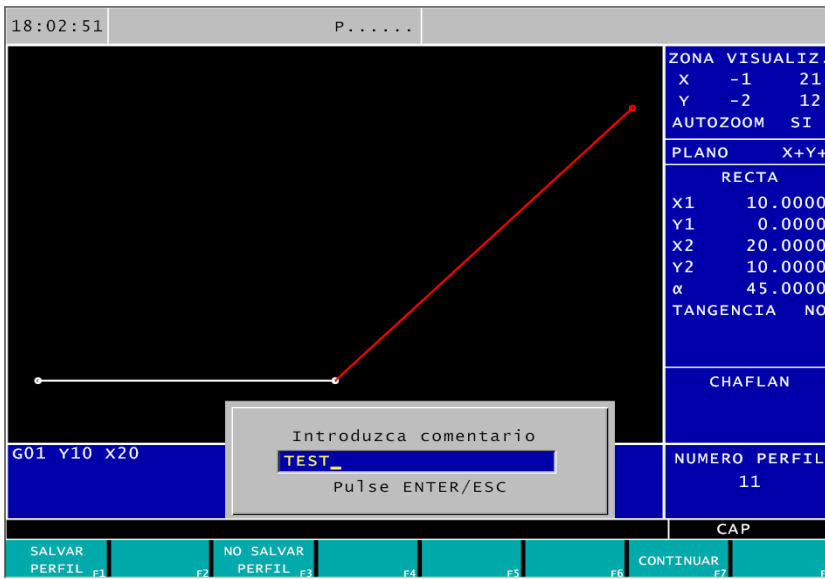
## CONFIGURACION

- Pulse la tecla softkey **CONFIGURACION F4**.

Mediante estas teclas softkey podrá seleccionarse el nivel de edición.

<b>EJE ABSCISAS F1</b>	<b>SENTIDO ABSCISAS F2</b>
<b>EJE ORDENADAS F3</b>	<b>SENTIDO ORDENADAS F4</b>

### Almacenar un subprograma



- Una vez finalizada la definición de un perfil, pulse la tecla softkey



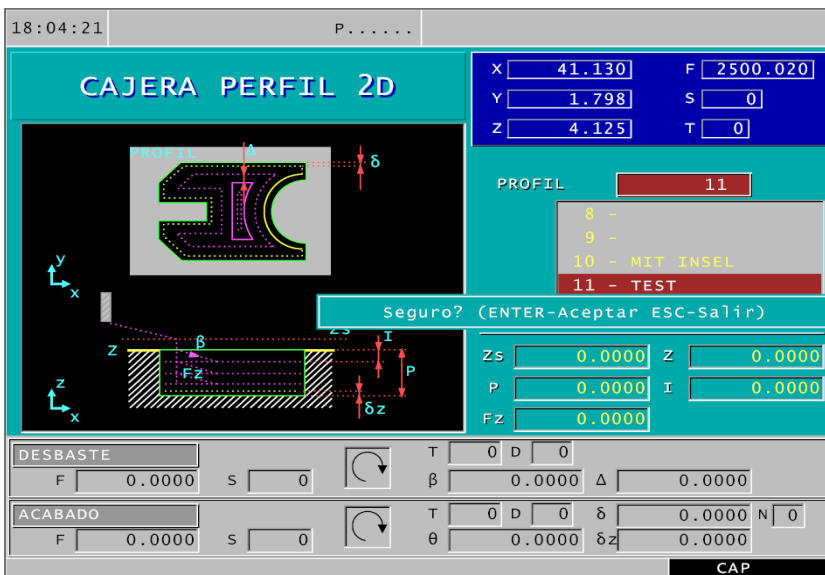
- Pulse la tecla softkey



Aparecerá una ventana para entrada de datos. Ud. podrá adjudicar ahora un nombre al subprograma.

- Confirmar la entrada de texto con .

### Borrar un subprograma



- Coloque el casillero iluminado mediante las teclas del cursor sobre el subprograma a borrar.

- Pulse la tecla
- El WinNC abrirá el casillero con el mensaje : "Seguro?".

Si Ud. pulsa la tecla el subprograma será borrado.

Para interrumpir pulse .




## Simulación gráfica

Tras su introducción, cada ciclo o tanda de trabajo puede verificarse mediante la simulación gráfica.



La simulación gráfica permite detectar errores geométricos, como posiciones incorrectas y roturas de contornos, herramientas no adecuadas, etc. Sin embargo, no permite reconocer errores de tipo tecnológico, como regímenes de giro o avances incorrectos.

### Simular ciclo o tanda de trabajo



- Introduzca completamente el ciclo deseado.
- Pulse la tecla .

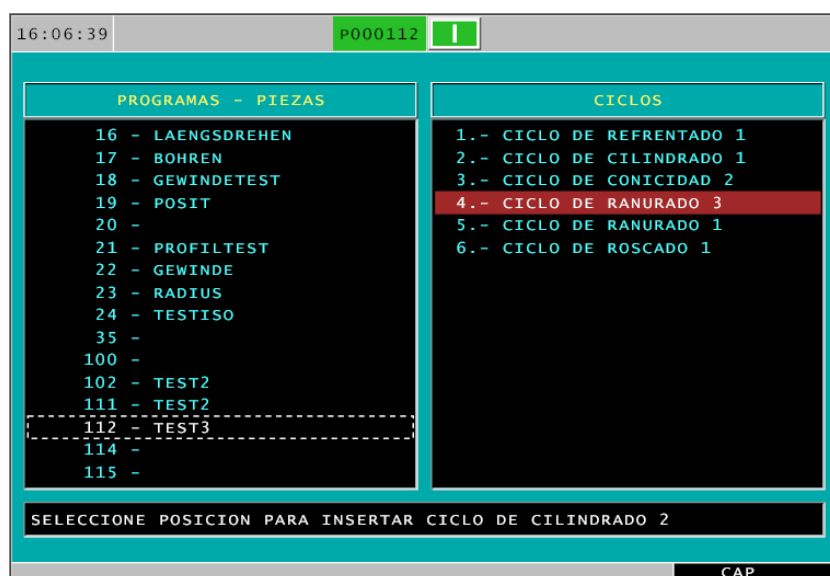


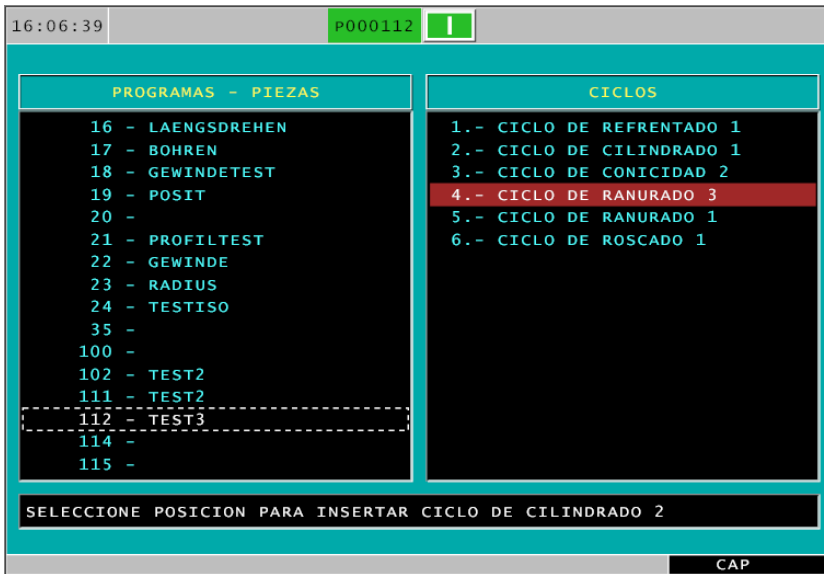
### Simular todo el programa de piezas de trabajo

- Pulse la tecla  para abrir la carpeta de los programas de piezas de trabajo guardados.
- Con el cursor en la columna izquierda, seleccionar el programa de piezas de trabajo que desee simular (ver ilustración a la izquierda en el centro).
- Pulse la tecla .



### Simular parte de un programa de piezas de trabajo

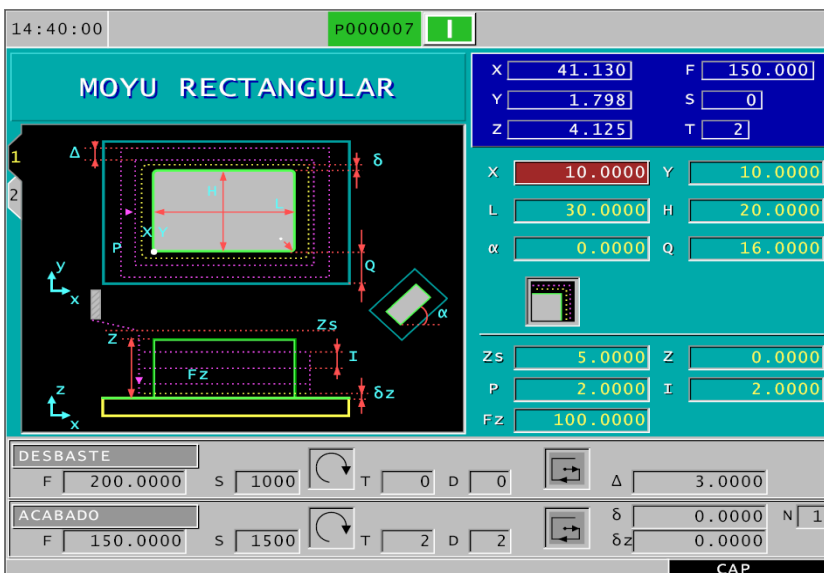
- Pulse la tecla  para abrir la carpeta de los programas de piezas de trabajo guardados.
- Con el cursor, seleccionar en la columna izquierda el programa y en la columna derecha la tanda de trabajo a partir de la que deba simularse el programa de piezas de trabajo (ver ilustración a la izquierda en el centro). Todos los ciclos subsiguientes también serán simulados.
- Pulse la tecla .






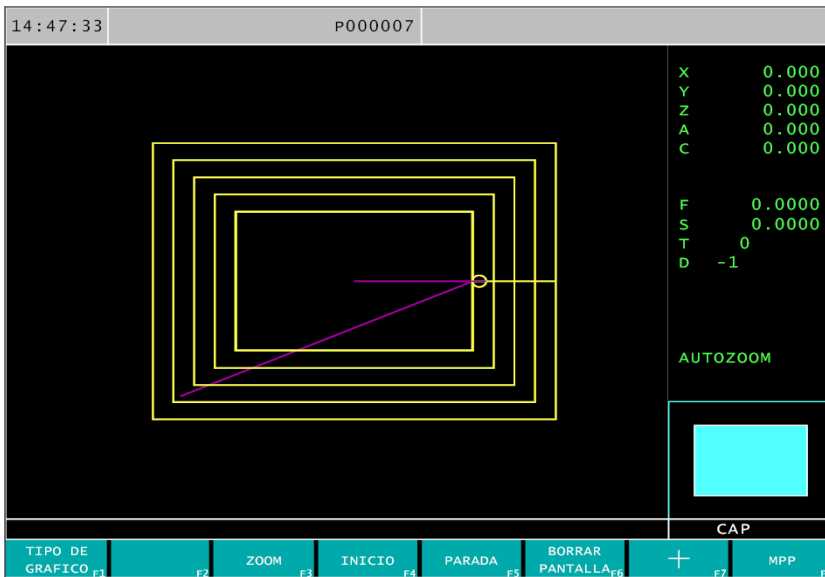
**Simular ciclo o tanda de trabajo**




- Pulse la tecla  para abrir la carpeta de los programas de piezas de trabajo guardados.
- Con el cursor, seleccionar en la columna izquierda el programa de piezas de trabajo que contenga el ciclo o la tanda de trabajo, y en la columna derecha el ciclo o la tanda de trabajo a simular (ver ilustración a la izquierda arriba).
- Pulse la tecla . Se muestra el ciclo guardado con todos los valores introducidos (ver ilustración a la izquierda en el centro).




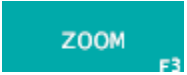

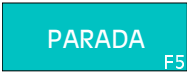




- Pulse la tecla .

### Representación gráfica

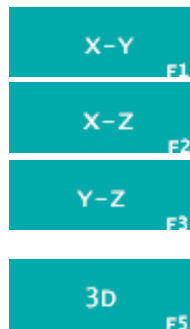


Si pulsa la tecla , WinNC la representación gráfica (ver ilustración a la izquierda). Para salir de la representación gráfica, pulse la tecla  o la tecla .

WinNC muestra las siguientes teclas Softkey:

-  Tipo de representación gráfica
-  Zoom
-  Iniciar simulación
-  Detener simulación
-  Borrar pantalla
-  Intercambio de barras de teclas Softkey
-  Cambio al menú Ciclo, Programa o Estándar seleccionado anteriormente
-  Frase individual





Tipo de gráfico



X-Y, X-Z, Y-Z

En este tipo de representación gráfica, los movimientos de herramientas se dibujan en los planos seleccionados (XZ, XC, ZC) con líneas de colores. En la pantalla sólo se representa la página de procesamiento de la pieza (+X hasta el eje de rotación).

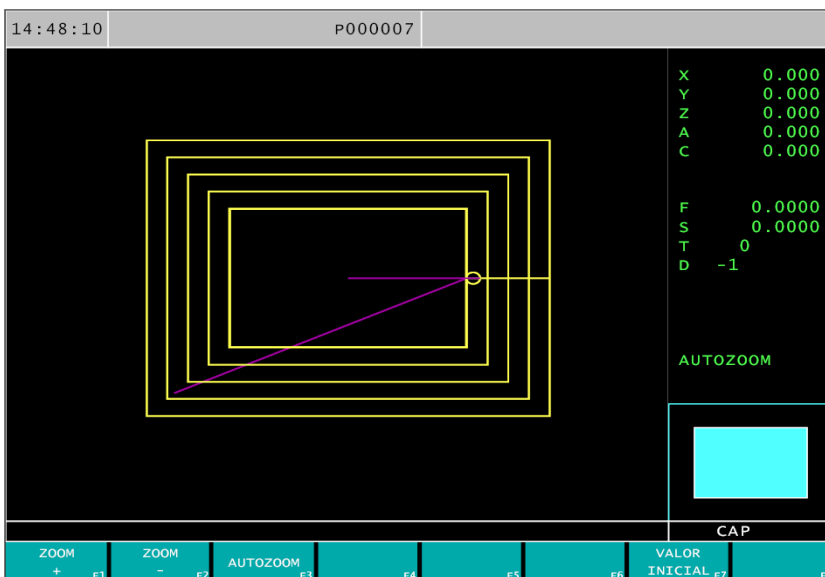
3D

Este tipo de representación sólo se puede seleccionar con la simulación gráfica 3D **3D-View** (accesorio opcional).

La simulación se puede iniciar con la tecla



Zoom



Con esta tecla Softkey se puede

ampliar o reducir

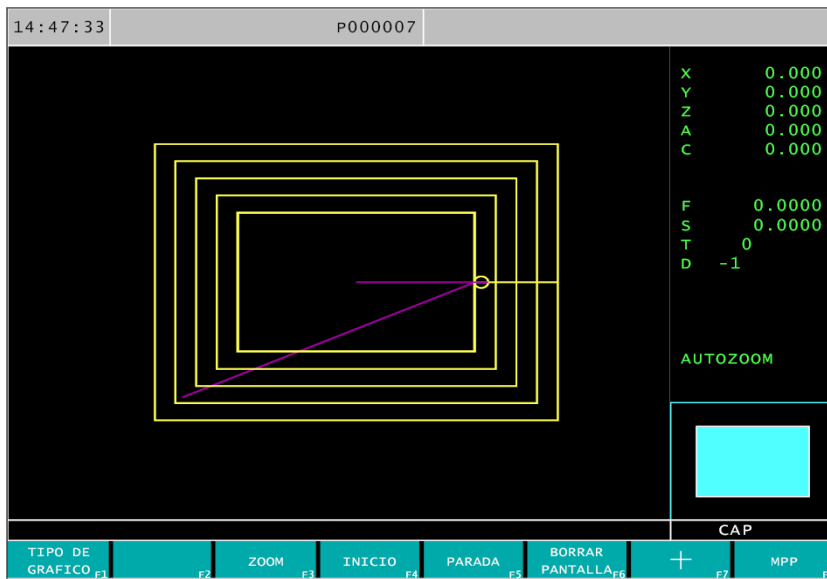
manualmente el área de representación.

amplía o reduce automáticamente el área de representación al tamaño de la ventana.

Las teclas de cursor

permiten desplazar la imagen de la simulación.

**Bloque individual**



Con esta tecla Softkey, la simulación se detiene después de cada bloque. La simulación puede reanudarse con la misma

tecla Softkey



El bloque individual está activado cuando en la ventana de simulación aparece el símbolo



Para desactivar, pulse de nuevo



## D: Programación

**Nota**

Este capítulo de programación describe todas las funciones que se pueden hacer con WinNC Fagor 8055 MC Fresado.

Dependiendo de la máquina que es operada con WinNC, no todas estas funciones pueden trabajar.

Ejemplo:

El torno Concept MILL 55 no tiene cabezal principal con posición controlada, por consiguiente, no se puede programar la posición del cabezal.



## Funciones M

COMANDO	SIGNIFICADO
M0	Detención programada
M1	Detención opcional (detención de programa sólo con OPT. PARADA)
M2	Fin del programa
M3	Husillo ACTIVADO en sentido horario
M4	Husillo ACTIVADO en sentido antihorario
M5	Husillo DESACTIVADO
M6	Cambio de herramienta
M7	Lubricación mínima ACTIVADA
M8	Refrigerante ACTIVADO
M9	Refrigerante DESACTIVADO / Lubricación mínima DESACTIVADO
M10	Freno de husillo ACTIVADO
M11	Freno de husillo DESACTIVADO
M25	ABRIR soporte de fijación
M26	CERRAR soporte de fijación
M27	Giro cabezal divisor
M30	Fin del programa principal
M70	Posicionar husillo controlado de posición
M71	Soplado ACTIVADO
M72	Soplado DESACTIVADO

## Resumen de ciclos



Abrir la selección de ciclos



Mandrinado



Reescariado



Roscado interior



Taladrar



Fresado de perfiles



Planear con fresa



Cajera en perfil



Moyus

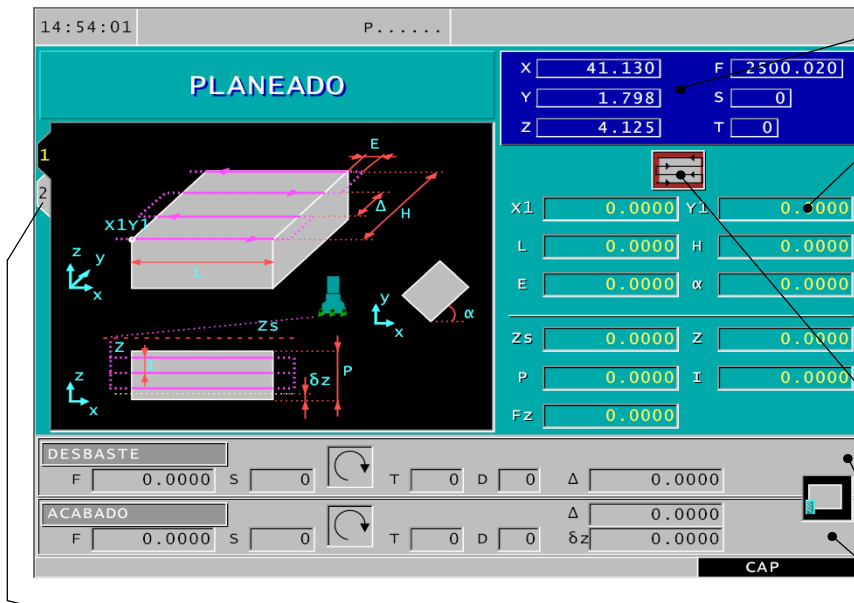


Cajeras








Posicionamiento


### Introducción de los datos de ciclos




Valores reales momentáneos

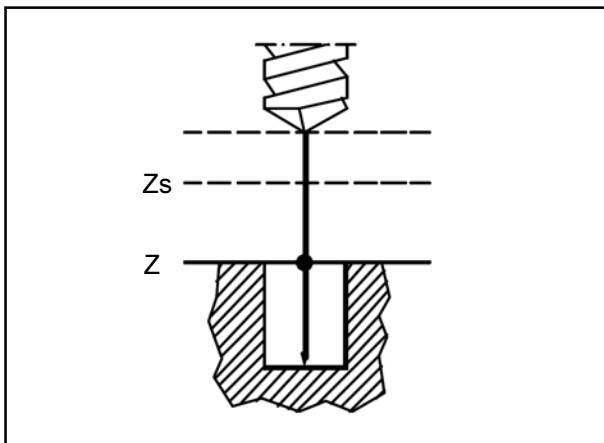
Campos de entrada: Los valores se aplican con .

Los campos se seleccionan con las teclas de cursor , , , .

Campos de selección: pueden seleccionarse con las teclas de cursor y conmutarse con la tecla  (Ejemplo: tipos de fresado plano).

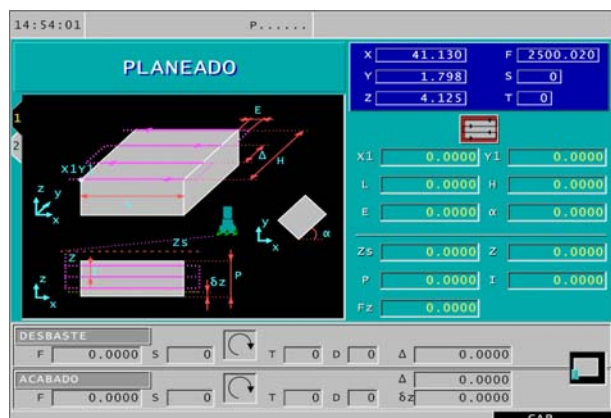
Campos para datos tecnológicos.

La ventana principal del ciclo muestra los planos disponibles. El ciclo activo en ese momento aparece resaltado. Para cambiar de plano en el grupo de ciclos, pulse la tecla .



### Distancia de seguridad

A fin de evitar colisiones durante los ciclos de mecanizado con la pieza de trabajo, puede estipularse una altura de acercamiento que se toca antes del punto inicial del ciclo. La altura de seguridad  $Z_s$  indica la altura de acercamiento con respecto al punto inicial del ciclo.



## Introducción de datos tecnológicos para ciclos de fresado


### • r.p.m. / velocidad de corte

Las r.p.m. / velocidad de corte se indican bajo el parámetro S.


Sitúe el cursor en el campo S, introduzca el nuevo valor y aplique con .

En ciclos de mecanizado (p. ej. planeado), puede programar distintas r.p.m. para las pasadas de desbaste y acabado.

### • Dirección de giro

La dirección de giro se indica en el campo  o



Sitúe el cursor en el campo de dirección de giro y modifique la dirección de giro con .

### • Avance

El avance de trabajo se introduce bajo el parámetro F.

Sitúe el cursor en el campo F, introduzca el nuevo valor y aplique con .

En ciclos de mecanizado (p. ej. planeado), puede programar avances distintos para las pasadas de desbaste y acabado.

### • Herramienta

Introduzca bajo T y D (por cada herramienta pueden indicarse varios valores de corrección) la correspondiente herramienta y corrección de herramienta.

En ciclos de mecanizado (p. ej. planeado), puede programar herramientas diferentes para las pasadas de desbaste y acabado (ver capítulo E, Programación de herramientas)

### • Aproximación


Para el mecanizado de desbaste, la aproximación lateral de desbaste será indicada bajo  $\Delta$ . Para el mecanizado de acabado, la aproximación lateral de acabado será indicada bajo  $\Delta$ .


Con  $\delta$  se indicará la aproximación de acabado que deberá permanecer en el desbaste.

Con **N** se indicará el número de pasadas de acabado en Z.

Con  $\delta z$  se indicará la aproximación de acabado en Z que deberá permanecer en el desbaste.

### • Dirección de mecanizado

Fresado codireccional  o bien

Fresado contra el avance 

Coloque el cursor sobre la tecla softkey del sentido de fresado que desee elegir y modifique éste con



#### Nota:

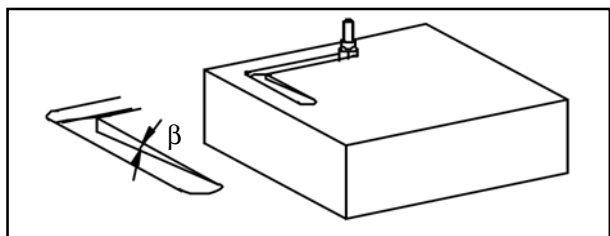
Los ángulos  $\beta$  y  $\Theta$  permiten fresar una escotadura con herramientas de fresado. Sin la definición de los ángulos  $\beta$  y  $\Theta$  es factible que superficies de la herramienta que no arranquen virutas toquen a la pieza de trabajo y sean dañadas.



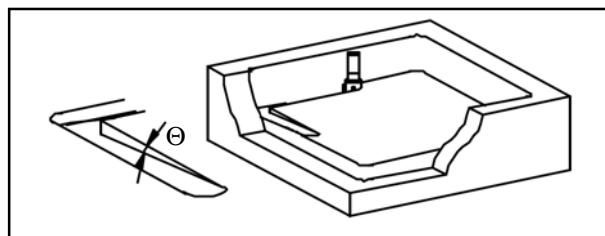
### Ángulo de la aproximación lateral ( $\beta$ , $\Theta$ )

En la cajera rectangular se realizará la entalladura partiendo desde el medio de la cajera. Para ello se sigue la primera pista de mecanizado. Este trayecto se repite cuantas veces sea necesario y finalmente acabará en el medio de la cajera.

En la cajera circular se realizará la entalladura partiendo desde el medio de la cajera. Para ello se sigue un trayecto helicoidal, cuyo radio es igual al de la herramienta. Además se mantiene la dirección de mecanizado. La entalladura acaba siempre en el medio de la cajera.



Angulo de la aproximación lateral en el desbaste ( $\beta$ )



Angulo de la aproximación lateral en el acabado ( $\Theta$ )



## Desbaste, acabado, mecanizado completo

Los ciclos

- Perfil 1, Fresado Perfil
- Planeado, Ranurado
- Cajera Perfil 2D
- Moyu Rectangular, Moyu Circular
- Cajera Rectangular, Cajera Circular 1 y 2

se pueden programar como ciclo de desbaste, ciclo de acabado o ciclo completo (desbaste + acabado).

Para desbastar y acabar se pueden elegir avances, r.p.m. y herramientas diferentes.

Si para desbastar y acabar se indican herramientas diferentes, el portaherramientas avanza automáticamente hasta un punto de cambio de herramientas.

### Mecanizado completo

Indique una herramienta para desbastar y acabar. Ambos ciclos se ejecutan consecutivamente con los correspondientes ajustes y herramientas.

### Desbaste

Elija como herramienta de acabado la herramienta T0. En ese caso, el ciclo de acabado no se ejecutará. Durante la operación de desbaste, se tendrá en cuenta una medida de acabado definida.

### Acabado

Elija como herramienta desbastadora la herramienta T0. En ese caso, el ciclo de desbaste no se ejecutará.












Todos los valores de desbaste y acabado deben redefinirse en cada indicación de ciclo.



# Ciclos






## Ciclos de mecanizado

Los siguientes ciclos se pueden activar directamente con una tecla:


	Llamar selección de ciclos
	Mandrinado
	Reescariado
	Roscado interior
	Taladrado
	Fresado de perfiles
	Planear con fresa
	Cajera en perfil
	Moyús
	Cajeras
	Posicionamiento

## Posicionamientos múltiples

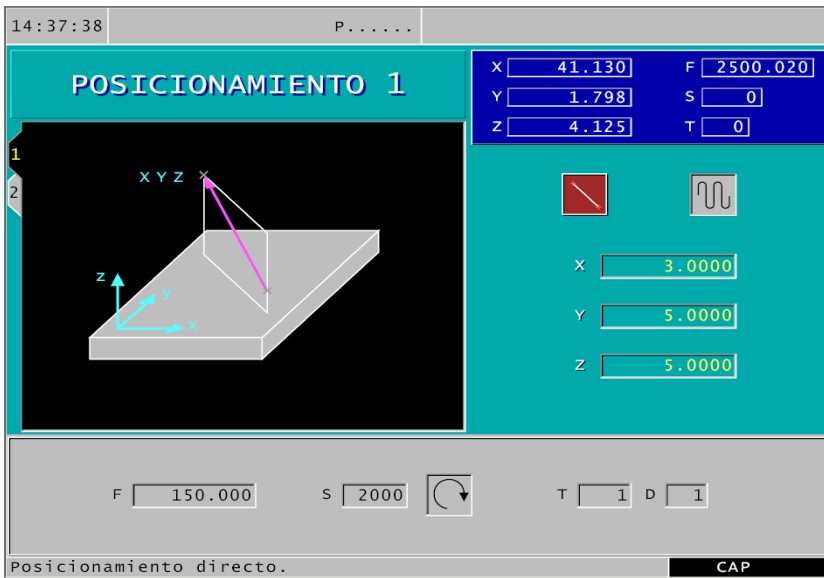
Los ciclos Mandrinado 1, Mandrinado 2, Reescariado, Roscado interior 1, Taladrado 2, Taladrado 3 y Granetear pueden ser programados con posicionamientos múltiples:

	de punto a punto
	siguiendo una línea
	siguiendo un arco circular
	siguiendo un rectángulo
	siguiendo una trama rejilla (malla)

Una vez definidos los datos dentro de un ciclo, pulse la respectiva tecla de posicionamiento múltiple y defina los demás datos.

En ciclos disponibles en diferentes variantes (p. ej., Posicionamiento 1, Posicionamiento 2), las diferentes variantes pueden hojearse con la tecla .


## POSICIONAMIENTO 1



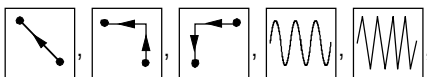
Con Posicionamiento 1, la herramienta se puede guiar en línea recta o posicionar.


Aplicación:


- para posicionar la herramienta antes del procesamiento propiamente dicho
- para desplazar la herramienta entre dos ciclos

Selección con la tecla ,

selección Posicionamiento 1 con



Selección con ,

Confirmación con .



La herramienta se desplaza en línea recta desde su posición actual hacia la posición de destino.



La herramienta se desplaza desde la posición actual primero en la dirección Z y luego en la XY hacia la posición de destino.



La herramienta se desplaza desde la posición actual primero en la dirección XY y luego en la Z hacia la posición de destino.



La herramienta se desplaza en marcha rápida.



La herramienta se desplaza con el avance programado F.

### Coordenadas

Con X, Y y Z se indica la posición de destino

## POSICIONAMIENTO 2

Para la introducción de datos, ver Posicionamiento 1.



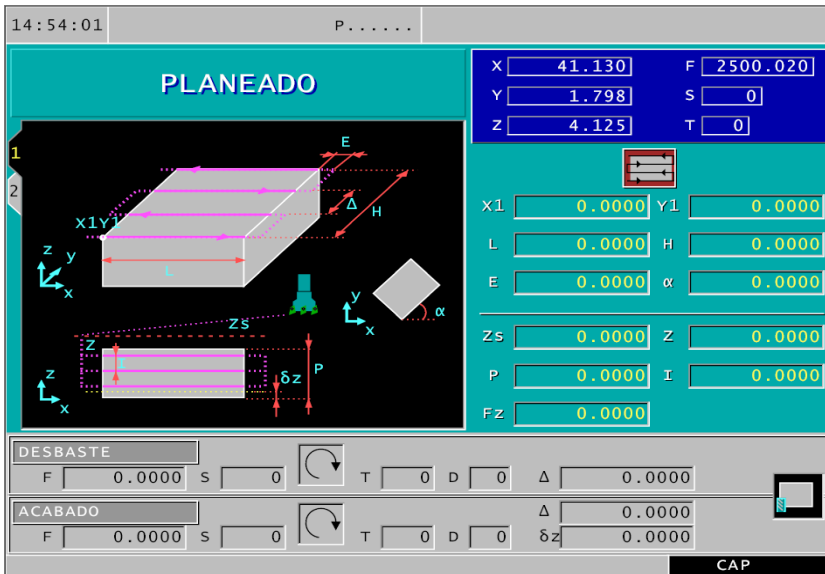
Adicionalmente, en Posicionamiento 2 también se pueden introducir comandos M (comandos auxiliares, funciones de conmutación), que se ejecutan, respectivamente, antes y después del ciclo.


(p. ej. refrigerante act / des)  
(ver Descripción Funciones M en el capítulo D)

Las funciones M que se programan en la columna „Func. Aux. Fin“ se refieren al modo de trabajo del autómatá directamente DESPUÉS del posicionamiento.

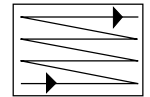
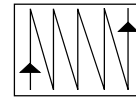
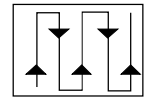
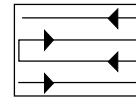
Las funciones M que se programan en la columna „Func. Aux. Ini“ se refieren al modo de trabajo del autómatá directamente ANTES del posicionamiento.


# PLANEADO




Selección con la tecla 

selección Planeado con 



Tipos de fresado plano, Auswahl mit 

**Nota:**  
El exceso E debe ser de la misma dimensión que el radio R de la herramienta.  
Confirme todos los valores introducidos con 

**Coordenadas (X1, Y1)**

Coordenadas del punto inicial

**Longitud del área de fresado plano en X (L)**

**Longitud del área de fresado plano en Y (H)**

**Exceso (E)**

**Ángulo con respecto al eje X ( $\alpha$ )**

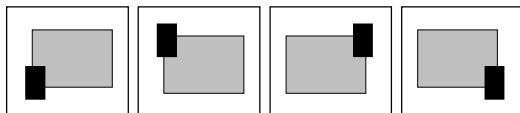
**Posición de seguridad del eje en Z (Zs)**

**Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)**

**Profundidad (P)**


**Aproximación en Z (I)**


**Avance en Z (Fz)**

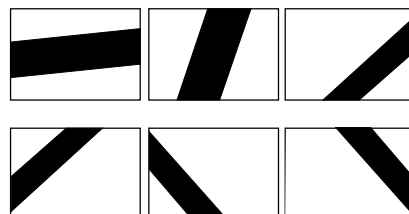



Selecciona la esquina, en la que la fresa comienza a mecanizar.

## RANURADO

Selección con la tecla 

selección Ranurado con 



Tipo de penetración, selección mediante 

**Nota:**

El exceso E debe ser de la misma dimensión que el radio R de la herramienta .

Confirme todos los valores introducidos con 

**Coordenadas (X, Y)**

Koordenadas del punto de inicio

**Longitud de ranura (L)**

**Ancho de ranura (H)**

**Exceso (E)**

**Ángulo de la ranura con respecto al eje X ( $\alpha$ )**

**Posición de seguridad del eje en Z (Zs)**

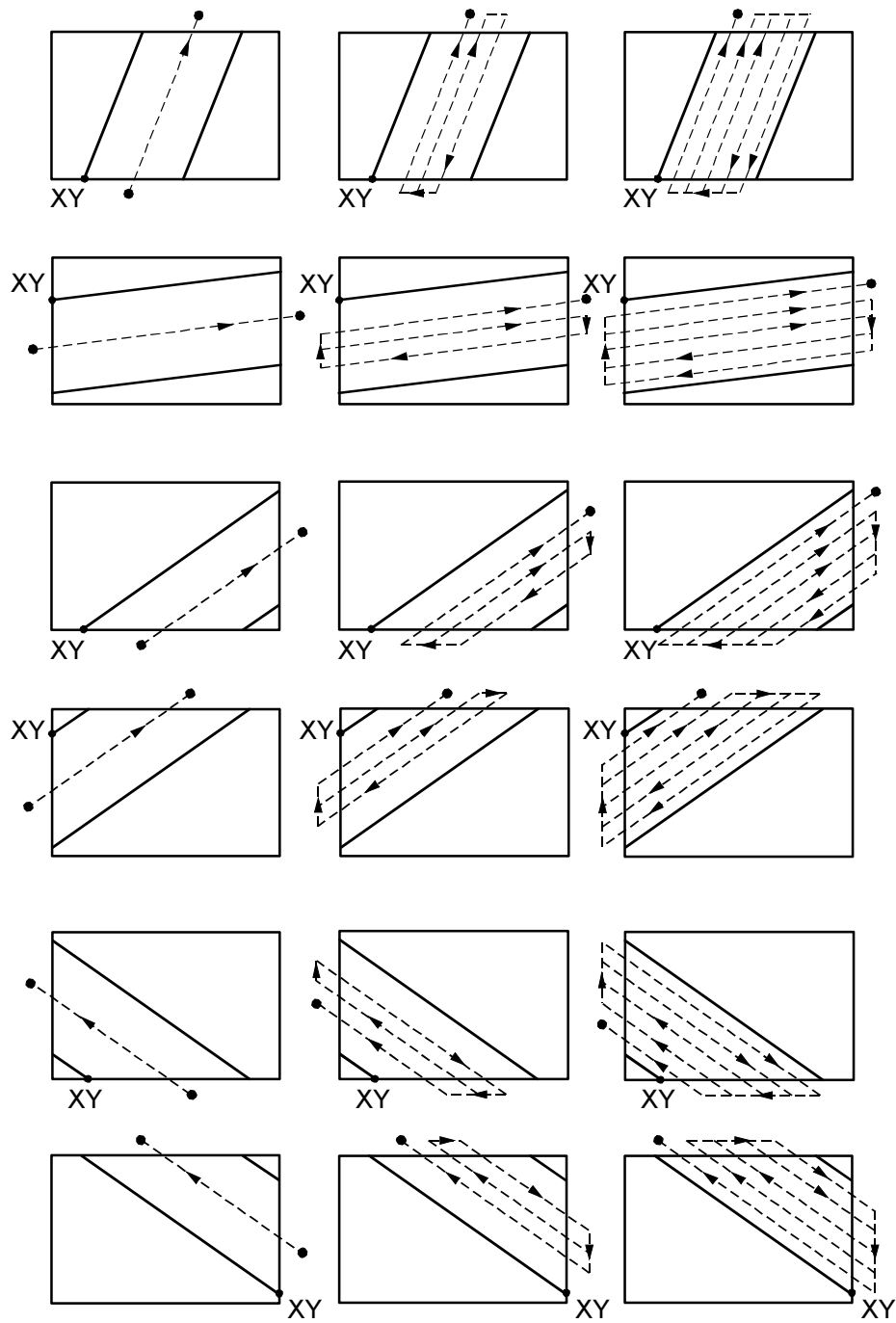
**Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)**

**Profundidad (P)**

**Aproximación en Z (I)**

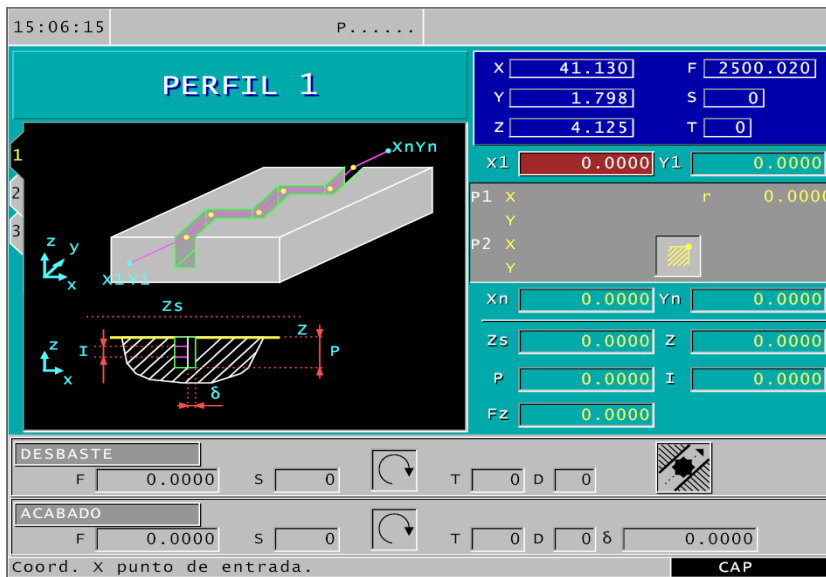
**Avance en Z (Fz)**

Mecanizado según las diferentes variantes de penetración en sentido horario.







## PERFIL 1



Con Perfil 1, Ud. podrá elaborar cualquier tipo de contorno de ranura. Este contorno sin embargo puede consistir de un máximo de 12 puntos de contorno.

Selección mediante la tecla .

Selección Perfil 1 mediante .

Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTRAR.

Compensación del radio de herramienta:




sin compensación,



con compensación del radio de herramienta, derecha,



con compensación del radio de herramienta, izquierda,

Selección mediante .

**Coordenadas (X1, Y1)**

Coordenadas del punto de entrada de corte

**Coordenadas de los puntos P**

Coordenadas en X y Y

Para todos los puntos de posición pueden elegirse las siguientes opciones:



Con aristas vivas



Redondeado (con indicación del radio)



Achaflanado a 45° (con indicación de tamaño C)

**Coordenadas (Xn, Yn)**

Coordenadas de la salida de corte


**Posición de seguridad del eje en Z (Zs)**

**Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)**


**Profundidad (P)**

**Aproximación en Z (I)**

**Avance en Z (Fz)**

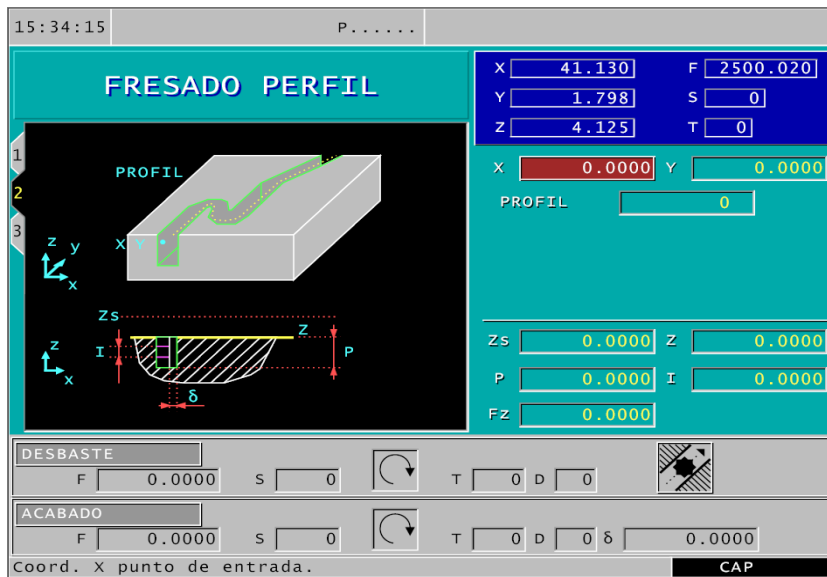
Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro, datos para la función de desbaste y de acabado). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

**Nota:**


Confirme todos los valores introducidos con .  
El último punto de programa debe programarse 2 veces si se definen menos de 12 puntos de contorno.




## FRESADO PERFIL



Con Fresado Perfil, Ud. podrá elaborar cualquier tipo de contorno de ranura con un número cualquiera de puntos de contorno. El contorno está almacenado en un subprograma.

Selección mediante la tecla , selección de Fresado Perfil

mediante . Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

Compensación del radio de herramienta:




sin compensación,



con compensación del radio de herramienta, derecha,



con compensación del radio de herramienta, izquierda,

Selección mediante .

### Coordenadas (X1, Y1)

Coordenadas del punto de entrada de corte

### Número de programa para el contorno P

Subprograma en el cual viene descrito el contorno a mecanizar (ver capítulo C Editor de Perfiles).


### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)

### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad (P)

### Aproximación en Z (I)

### Avance en Z (Fz)

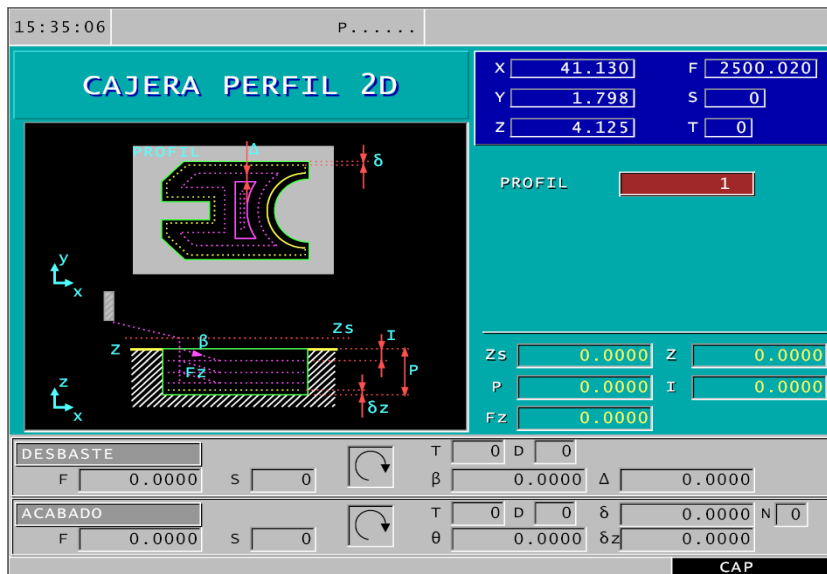
Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro, datos para la función de desbaste y de acabado). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:


Confirme todos los valores introducidos con .

En Fresado Perfil, el subprograma P1 será almacenado bajo el número de programa **998001**. Se pueden programar 1000 subprogramas de Fresado Perfil.

## CAJERA PERFIL 2D



Con Cajera Perfil 2D, Ud. podrá elaborar cualquier tipo de contorno de cajera con un número cualquiera de puntos de contorno. El contorno está almacenado en un subprograma.

Selección mediante la tecla .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

Compensación del radio de herramienta:




sin compensación,

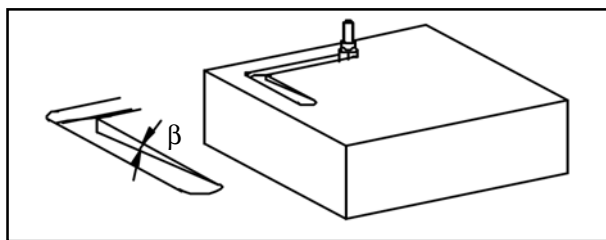


con compensación del radio de herramienta, derecha,

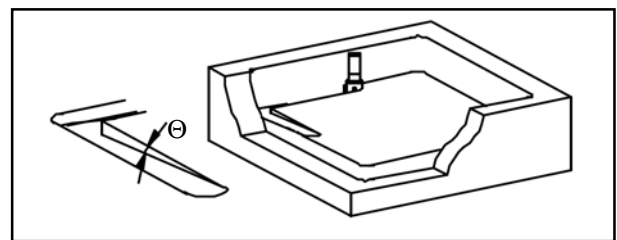


con compensación del radio de herramienta, izquierda,

Selección mediante .



Angulo de la aproximación lateral en el desbaste ( $\beta$ )



Angulo de la aproximación lateral en el acabado ( $\theta$ )

### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .

En Fresado Perfil, el subprograma P1 será almacenado bajo el número de programa **998001**. Se pueden programar 1000 subprogramas de Fresado Perfil.

### Número de programa para el contorno P

Subprograma eb el cual viene descrito el contorno a mecanizar (ver capítulo C Editor de Perfiles).

### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)


### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad (P)

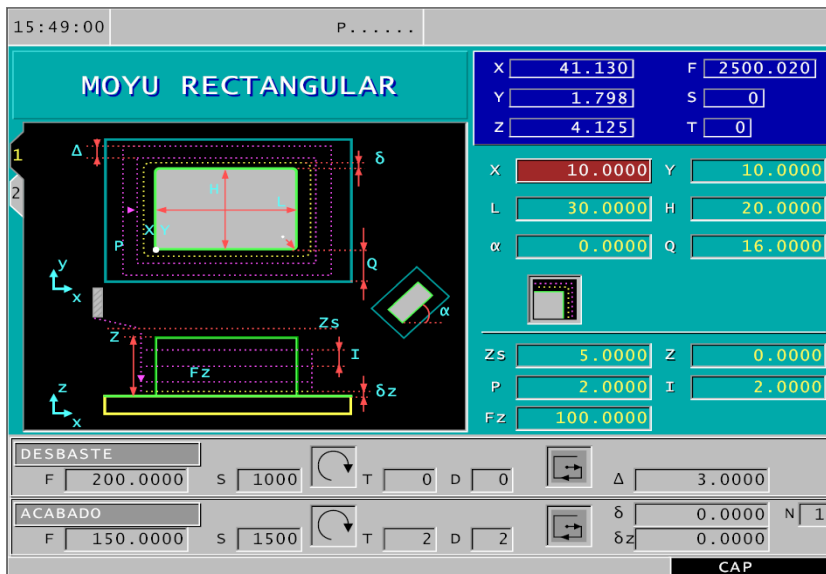
### Aproximación en Z (I)


### Avance en Z (Fz)

### Angulo de la aproximación lateral ( $\beta, \theta$ )

Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro, datos para la función de desbaste y de acabado). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

## MOYU RECTANGULAR



Selección mediante la tecla ,

Selección de Moyu Rectangular

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

### Coordenadas (X, Y)

Coordenadas del punto de inicio

### Longitud del moyú en X (L)

### Longitud del moyú en Y (H)

### Angulo del moyú con respecto al eje X ( $\alpha$ )

### Medida excedente del material (Q)

### Redondeado de esquinas

Pueden seleccionarse las siguientes opciones para todos los puntos de esquina del moyú:



Con aristas vivas



Redondeado (con indicación del radio)



Achaflanado a 45° (con indicación de tamaño

C)


### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)

### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad del moyú (P)

### Aproximación en Z (I)

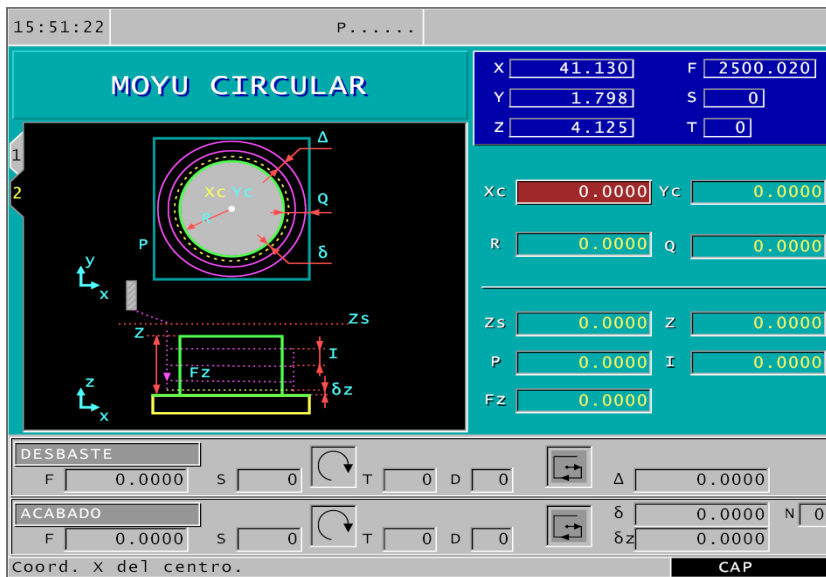
### Avance en Z (Fz)


Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro, datos para la función de desbaste y de acabado). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:


Confirme todos los valores introducidos con .

## MOYU CIRCULAR



Selección mediante la tecla ,

Selección de Moyu Circular

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

### Coordenadas (Xc, Yc)

Coordenadas del centro del círculo

### Radio del moyú (R)

### Medida excedente del material (Q)


### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)

### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)


### Profundidad (P)

### Aproximación en Z (I)

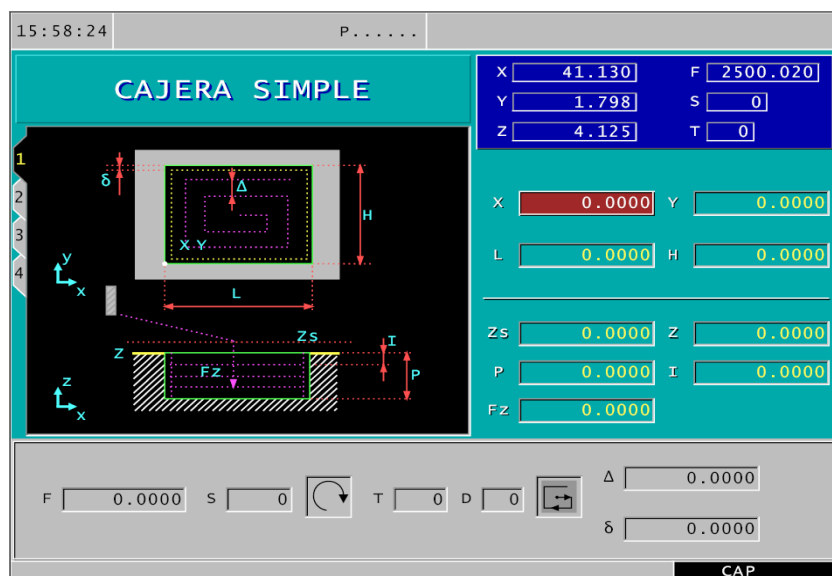
### Avance en Z (Fz)

Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro, datos para la función de desbaste y de acabado). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .

## CAJERA SIMPLE



Selección mediante la tecla ,

Selección de Cajera Simple

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

### Coordenadas (X, Y)

Coordenadas del punto de inicio

### Longitud de la cajera en X (L)

### Longitud de la cajera en Y (H)

### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)


### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad (P)


### Aproximación en Z (I)

### Avance en Z (Fz)

Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro, datos para la función de desbaste y de acabado). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser


controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .

## CAJERA RECTANGULAR



Selección mediante la tecla ,

Selección de Cajera Rectangular

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

### Coordenadas (X, Y)

Coordenadas del punto de inicio

### Longitud de la cajera en X (L)

### Longitud de la cajera en Y (H)

### Angulo de la cajera con respecto al eje X ( $\alpha$ )

### Redondeado de las esquinas

Pueden seleccionarse las siguientes opciones para todos los puntos de esquina de la cajera:



Con aristas vivas



Redondeado (con indicación del radio)



Achaflanado a 45° (con indicación de tamaño C)

### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)


### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad de la cajera (P)


### Aproximación en Z (I)

### Avance en Z (Fz)

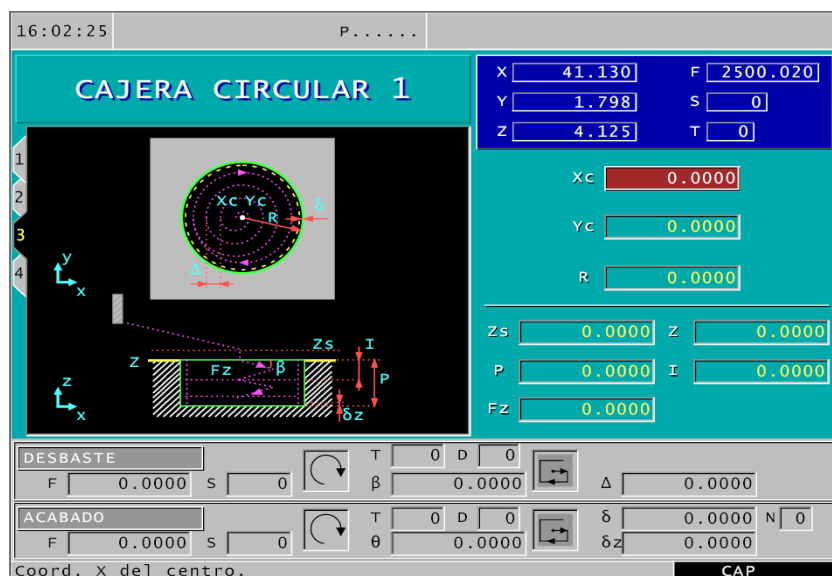
Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro, datos para la función de desbaste y de acabado). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser


controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .

## CAJERA CIRCULAR 1



Selección mediante la tecla ,

Selección de Cajera Circular 1

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

### Coordenadas (Xc, Yc)

Coordenadas del centro del círculo

### Radio de la cajera (R)

### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)


### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad de la cajera (P)


### Aproximación en Z (I)

### Avance en Z (Fz)

Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro, datos para la función de desbaste y de acabado). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser

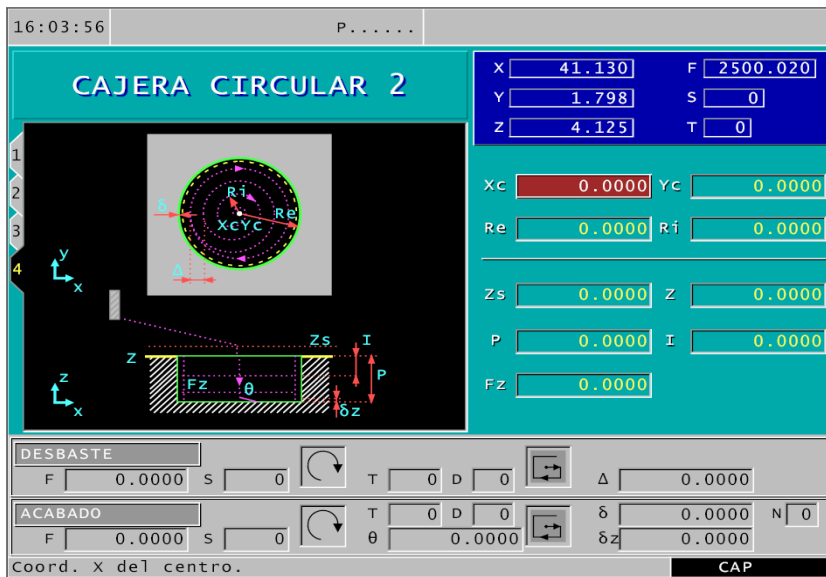
controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).


### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .




## CAJERA CIRCULAR 2



Selección mediante la tecla ,

Selección de Cajera Circular 2

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

### Coordenadas (Xc, Yc)

Coordenadas del centro del círculo

### Radio exterior (Re)

### Radio interior (Ri)


### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)

### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad de la cajera (P)

### Aproximación en Z (I)

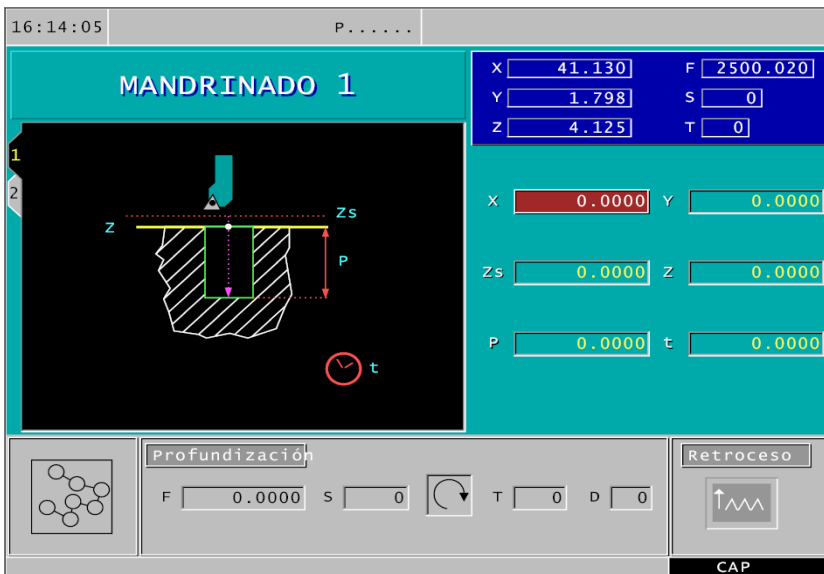
### Avance en Z (Fz)

Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro, datos para la función de desbaste y de acabado). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:


Confirme todos los valores introducidos con .

## MANDRINADO 1



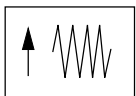
Selección mediante la tecla .

Selección de Mandrinado 1

mediante .

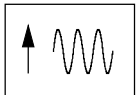
Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

La herramienta permanecerá en el fondo del mandrinado hasta que el tiempo de permanencia haya pasado. Ud. podrá elegir entre dos movimientos de salida:




desplazarse nuevamente a la posición

de seguridad del eje mediante avance programado y r.p.m. del husillo.



desplazarse nuevamente a la posición

de seguridad del eje mediante avance máximo y husillo inmóvil (marcha rápida)

Selección mediante .

### Coordenadas (X, Y)


Coordenadas del centro de mandrinado

### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)


### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad del mandrinado (P)

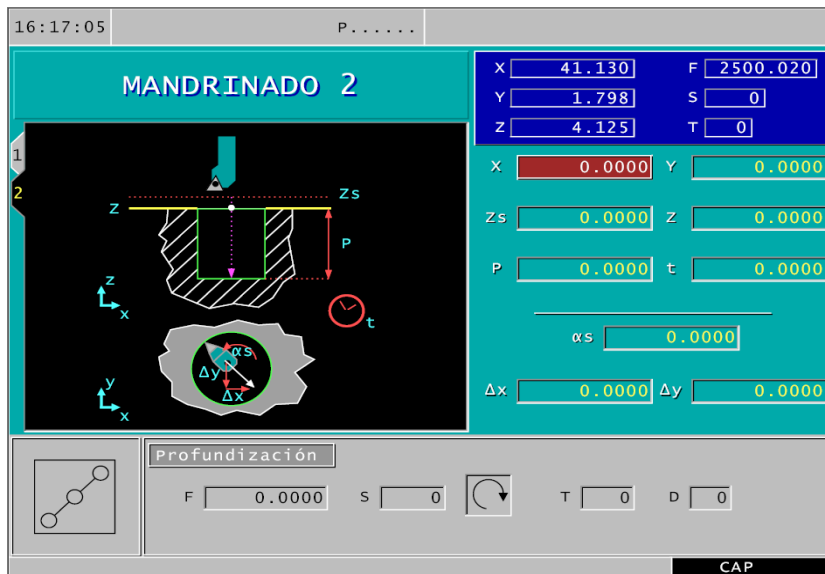
### Tiempo de permanencia en el fondo en segundos (t)


Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .

## MANDRINADO 2

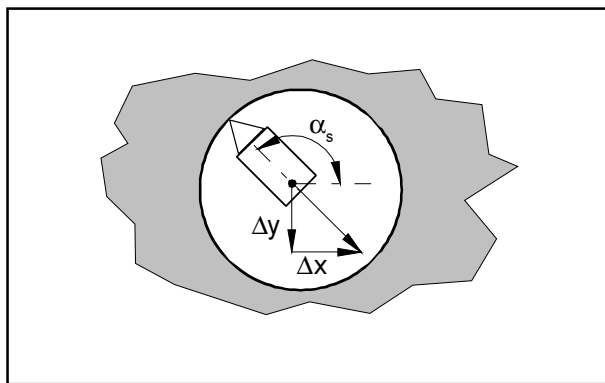


Selección mediante la tecla ,

Selección de Mandrinado 2

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.




### Orientación de la herramienta antes del retroceso ( $\alpha_s$ , $\Delta x$ , $\Delta y$ ):

La pared lateral del mandrinado se dañará en la posición de seguridad del eje al salir una herramienta inmóvil.

Usando herramientas de un diámetro menor al diámetro deseado del mandrinado, puede evitarse un daño si se posiciona la herramienta hacia el centro del mandrinado antes de salir. El posicionamiento es posible mediante un ángulo  $\alpha_s$  con respecto al eje X, así como valores de desplazamiento incrementales  $\Delta x$  y  $\Delta y$ .

#### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .

Para los valores de desplazamiento incrementales  $\Delta x$  y  $\Delta y$ , poner atención en los signos correctos. Un signo negativo significa un movimiento en dirección del eje negativo de coordenadas.

### Coordenadas (X, Y)


Coordenadas del centro de mandrinado

### Posición de seguridad del eje en Z ( $Z_s$ )

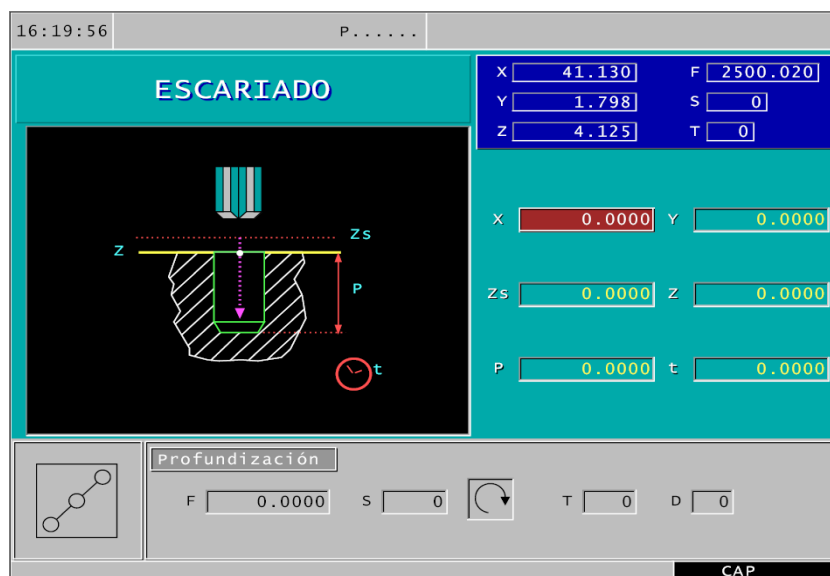
### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)


### Profundidad del mandrinado (P)

### Tiempo de permanencia en el fondo en segundos (t)

Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

## ESCARIADO



Selección mediante la tecla ,  
Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

### Coordenadas (X, Y)


Coordenadas del centro de taladrado

### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)


### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad del taladrado (P)

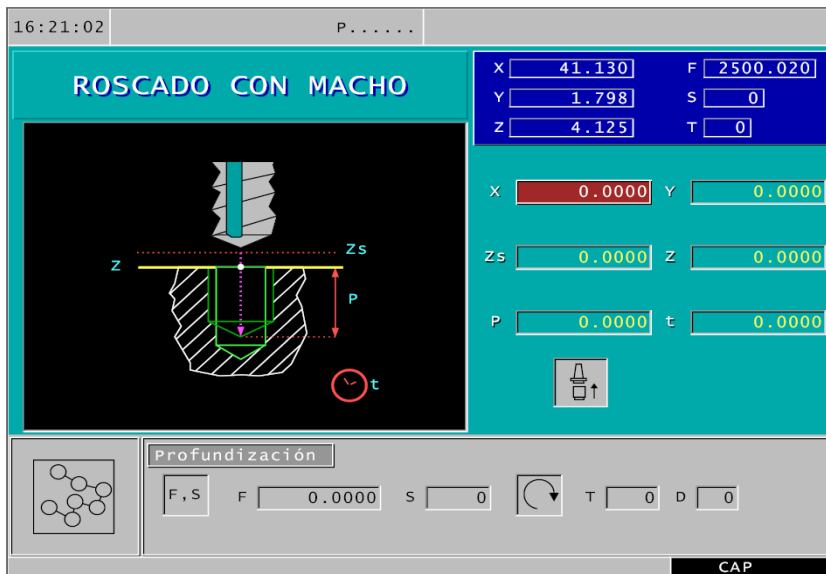
### Tiempo de permanencia en el fondo en segundos (t)


Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .

## ROSCADO CON MACHO



Selección mediante la tecla ,  
Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.


### Compensación longitudinal



....Roscado interior con compensac.longitudinal



....Roscado interior sin compensac.longitudinal

Selección mediante .

### Definición de la rosca



....Definir la rosca mediante avance (F) y las r.p.m. del husillo (S)



....Definir la rosca mediante su paso (p) y las r.p.m. del husillo (S)

Selección mediante .

#### Nota:

Roscado interior solamente con soporte de compensación longitudinal.

Confirme todos los valores introducidos con .

### Coordenadas (X, Y)


Coordenadas del centro de taladrado

### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)

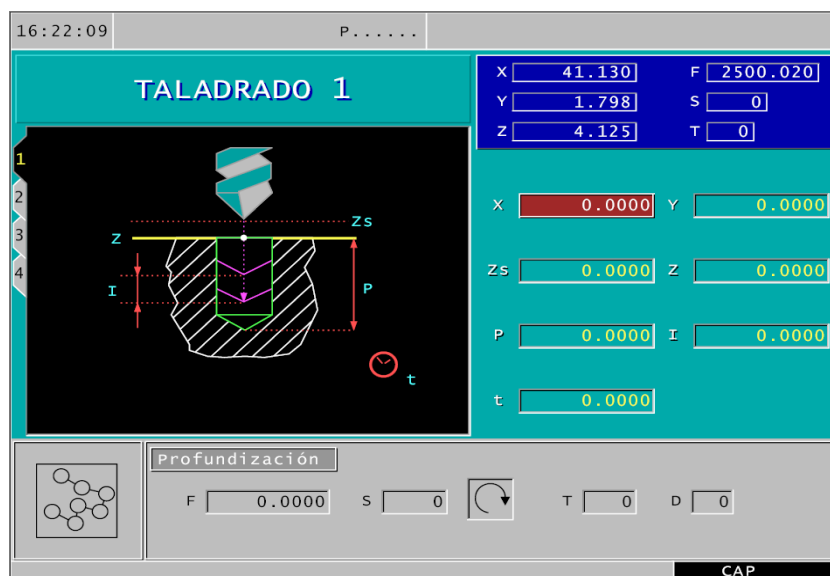
### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad del roscado con macho (P)

### Tiempo de permanencia en el fondo en segundos (t)

Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

## TALADRADO 1



Selección mediante la tecla ,

Selección de Taladrado 1

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

**Coordenadas (X, Y)**


Coordenadas del centro de taladrado

**Posición de seguridad del eje en Z (Zs)****Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)****Profundidad del taladrado (P)****Pasos de taladrado (I)**


Profundidad de aproximación, que se taladra en un solo paso.

**Tiempo de permanencia en el fondo en segundos (t)**

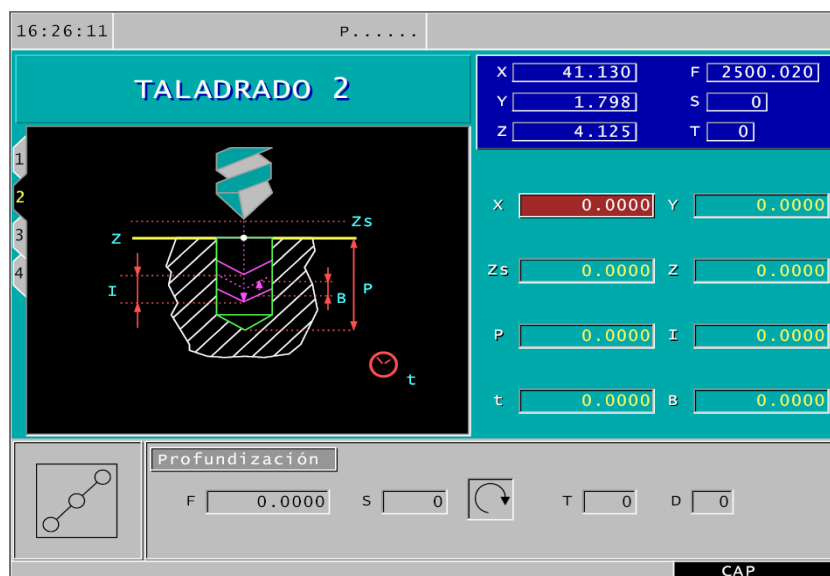
Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser


controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

**Nota:**

Confirme todos los valores introducidos con .

## TALADRADO 2



Selección mediante la tecla ,

Selección de Taladrado 2

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

### Coordenadas (X, Y)

Coordenadas del centro de taladrado

### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)

### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Profundidad del taladrado (P)

### Pasos de taladrado (I)


Profundidad de aproximación, que se taladra en un solo paso.

### Tiempo de permanencia en el fondo en segundos (t)

### Espacio del movimiento de retorno (B)

Espacio por el cual la herramienta retrocede para quebrar virutas.

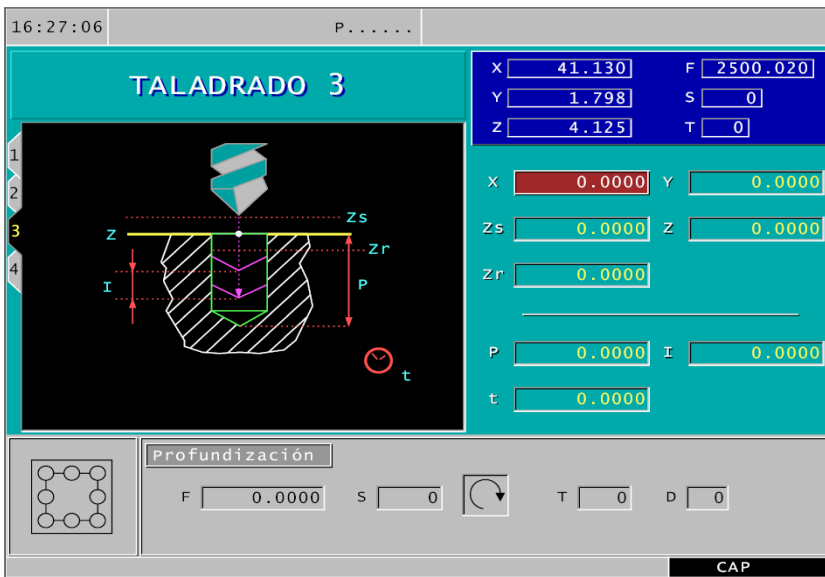
Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser


controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:


Confirme todos los valores introducidos con .

### TALADRADO 3



Selección mediante la tecla ,

Selección de Taladrado 3

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

#### Coordenadas (X, Y)

Coordenadas del centro de taladrado

#### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)

#### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)


#### Valor de coordenadas del retroceso (Zr)

#### Profundidad del taladrado (P)

#### Pasos de taladrado (I)

Profundidad de aproximación, que se taladra en un solo paso.

#### Tiempo de permanencia en el fondo en segundos (t)

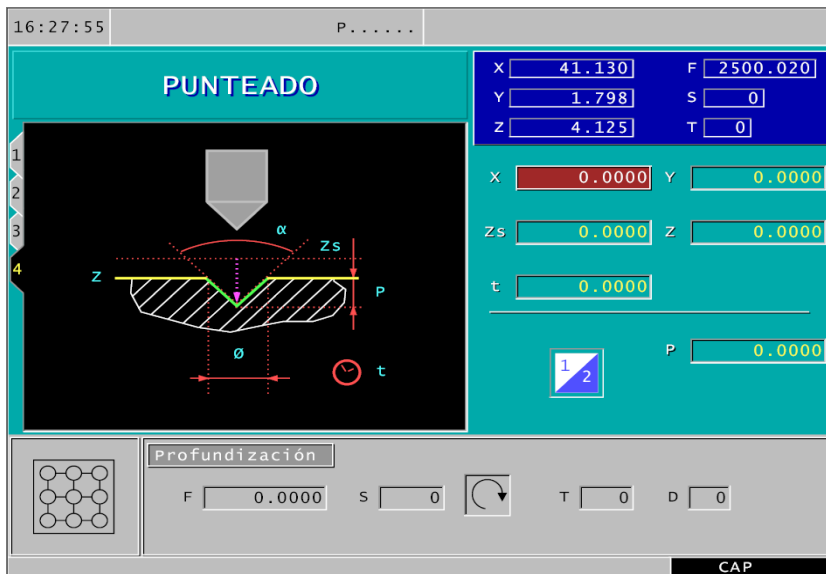
Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).


#### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .



## PUNTEADO



Selección mediante la tecla ,

Selección de Punteado mediante



Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa del ciclo.

### Coordenadas (X, Y)

Coordenadas del centro de taladrado

### Posición de seguridad del eje en Z (Zs)

### Valor de coordenadas de la pieza en Z (Z)

### Tiempo de permanencia en el fondo en segundos (t)


### Formas de punteado o de granetear:




**Definición mediante profundidad de mecanizado (P)**




**Definición mediante ángulo de granete ( $\alpha$ ) y diámetro de granete ( $\emptyset$ )**

Selección mediante .

### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .


Proceder a entrar todos los datos tecnológicos requeridos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro). Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

# Posicionamientos múltiples

## POSIC. EN PUNTOS



Con Posic. en Puntos, Ud. podrá definir posicionamientos múltiples de punto a punto. Pueden definirse como máximo 12 puntos de posición.


Selección mediante la tecla .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa.


### Coordenadas (X, Y)

Coordenadas de los puntos de posición

En la pantalla inferior podrán controlarse los datos tecnológicos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro) recibidos del ciclo.

Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

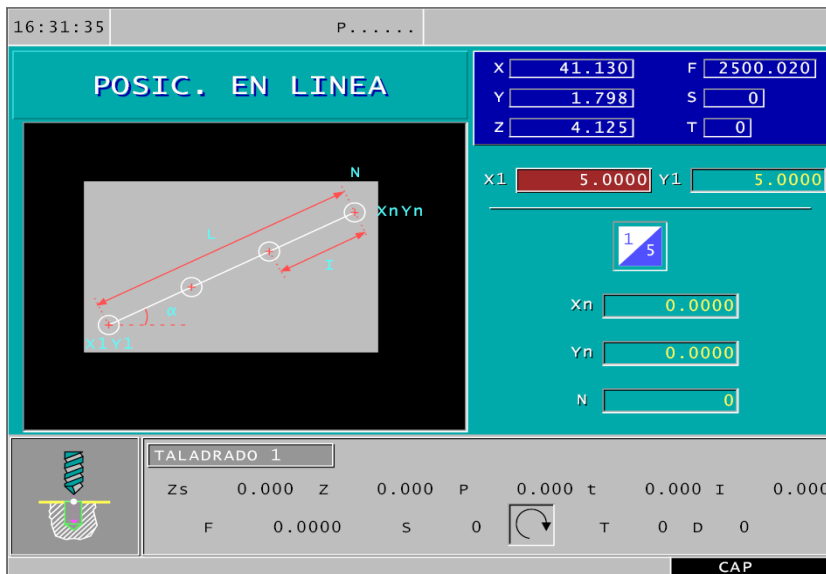
### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .

Todos los puntos de posición no requeridos deben desactivarse mediante  y  (ver cuadro).

Desde fábrica todos los puntos de posición vienen preajustados con los valores de coordenadas  $X_n=0.0000$  y  $Y_n=0.0000$ .

## POSIC. EN LINEA



Con Posic. en Línea, Ud. podrá definir posicionamientos múltiples siguiendo una línea.

Selección mediante la tecla

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa.

### Coordenadas (X1, Y1)

Coordenadas del punto de inicio

#### Tipo de definición de puntos:



#### Coordenadas (Xn, Yn)

Coordenadas del punto final

Número de posicionamientos (N)



#### Coordenadas (Xn, Yn)

Coordenadas del punto final

Distancia entre los posicionamientos (I)



Distancia de ángulo del punto de inicio con respecto al eje X ( $\alpha$ )

Longitud de la línea (L)

Número de posicionamientos (N)



Distancia de ángulo del punto de inicio con respecto al eje X ( $\alpha$ )

Longitud de la línea (L)

Distancia entre los posicionamientos (I)



Distancia de ángulo del punto de inicio con respecto al eje X ( $\alpha$ )

Número de posicionamientos (N)

Distancia entre los posicionamientos (I)

Selección mediante

En la pantalla inferior podrán controlarse los datos tecnológicos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro) recibidos del ciclo.

Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica (ver Simulación Gráfica).

#### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con

## POSIC. EN ARCO 1



Con Posic. en arco 1, Ud. podrá definir posicionamientos múltiples siguiendo un arco circular.

Selección mediante la tecla .

Selección de Posic. en arco 1

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa.

### Coordenadas (X1, Y1)

Coordenadas del punto de inicio

### Tipo de definición de puntos:



#### Coordenadas (Xc, Yc)

Coordenadas del centro del círculo

Número de posicionamientos (N)

Distancia de ángulo del punto final con respecto al eje X ( $\gamma$ )



#### Koordinaten (Xc, Yc)

Coordenadas del centro del círculo

Número de posicionamientos (N)

Angulo entre posicionamientos ( $\beta$ )



#### Radio de arco (R)

Distancia de ángulo del punto de inicio con respecto al eje X ( $\alpha$ )

Número de posicionamientos (N)

Distancia de ángulo del punto final con respecto al eje X ( $\gamma$ )



#### Radio de arco (R)

Distancia de ángulo del punto de inicio con respecto al eje X ( $\alpha$ )

Número de posicionamientos (N)

Angulo entre posicionamientos ( $\beta$ )



#### Coordenadas (Xc, Yc)

Coordenadas del centro del círculo

Distancia de ángulo del punto final con respecto al eje X ( $\gamma$ )

Angulo entre posicionamientos ( $\beta$ )



#### Radio de arco (R)


Distancia de ángulo del punto de inicio con respecto al eje X ( $\alpha$ )

Distancia de ángulo del punto final con respecto al eje X ( $\gamma$ )


Angulo entre posicionamientos ( $\beta$ )

Selección mediante .

### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .


En la pantalla inferior podrán controlarse los datos tecnológicos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro) recibidos del ciclo.

Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

## POSIC. EN ARCO 2



Con Posic. en arco 2, Ud. podrá definir posicionamientos múltiples siguiendo un arco circular.

Selección mediante la tecla .

Selección de Posic. en arco 2

mediante .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa.

### Coordenadas (Xc, Yc)

Coordenadas del centro del círculo

### Radio de arco (R)

### Distancia de ángulo del punto de inicio con respecto al eje X ( $\alpha$ )


De las siguientes entradas, un mínimo de 2 deben definirse:

### Número de posicionamientos (N)


### Angulo entre posicionamientos ( $\beta$ )

### Distancia de ángulo del punto final con respecto al eje X ( $\gamma$ )

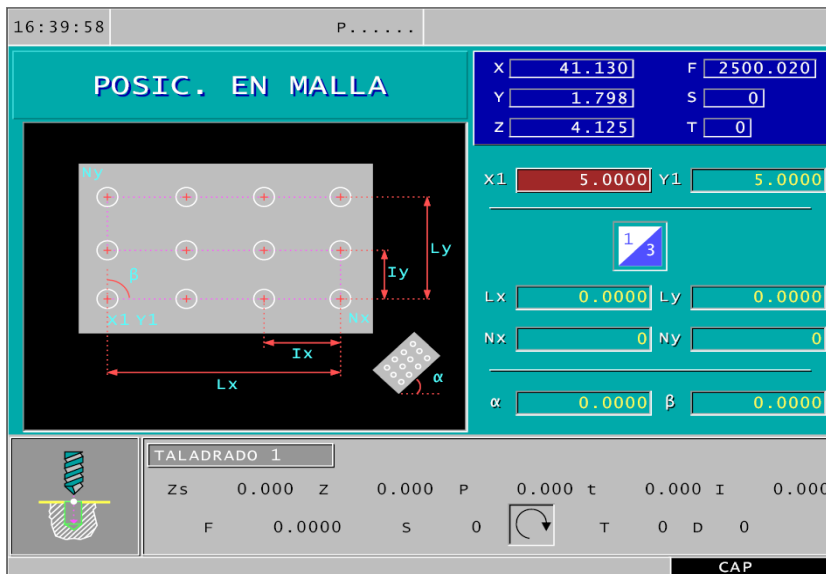
#### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .


En la pantalla inferior podrán controlarse los datos tecnológicos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro) recibidos del ciclo.

Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

## POSIC. EN MALLA



Con Posic. en malla, Ud. podrá definir posicionamientos múltiples siguiendo una trama rejilla.

Selección mediante la tecla .

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa

### Coordenadas (X1, Y1)

Coordenadas del punto de inicio

### Tipo de definición de puntos:



**Longitud en X (Lx)**

**Longitud en Y (Ly)**

**Número de posicionamientos en X (Nx)**

**Número de posicionamientos en Y (Ny)**



**Distancia entre posicionamientos en X (Ix)**

**Distancia entre posicionamientos en Y (Iy)**

**Número de posicionamientos en X (Nx)**

**Número de posicionamientos en Y (Ny)**




**Longitud en X (Lx)**

**Longitud en Y (Ly)**

**Distancia entre posicionamientos en X (Ix)**


**Distancia entre posicionamientos en Y (Iy)**

Selección mediante .

**Angulo con respecto al eje X ( $\alpha$ )**

**Angulo entre los lados del posicionamiento ( $\beta$ )**

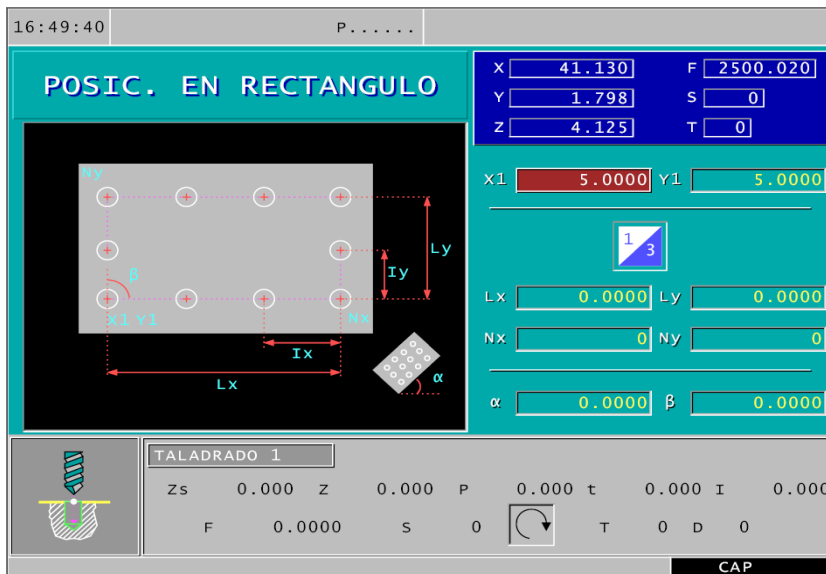
En la pantalla inferior podrán controlarse los datos tecnológicos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro) recibidos del ciclo.

Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .

## POSIC. EN RECTANGULO



Con Posic. en rectángulo, Ud. podrá definir posicionamientos múltiples siguiendo un rectángulo.

Selección mediante la tecla 

Mediante las teclas del cursor o la tecla de ENTER, Ud. podrá moverse dentro del programa.

### Coordenadas (X1, Y1)

Coordenadas del punto de inicio

### Tipo de definición de puntos:



**Longitud en X (Lx)**

**Longitud en Y (Ly)**

**Número de posicionamientos en X (Nx)**

**Número de posicionamientos en Y (Ny)**



**Abstand zwischen Positionierungen in X (lx)**

(lx)

**Abstand zwischen Positionierungen in Y (ly)**

(ly)

**Anzahl der Positionierungen in X (Nx)**

**Anzahl der Positionierungen in Y (Ny)**




**Longitud en X (Lx)**

**Longitud en Y (Ly)**

**Distancia entre posicionamientos en X (lx)**


**Distancia entre posicionamientos en Y (ly)**

Selección mediante .

**Angulo con respecto al eje X ( $\alpha$ )**

**Angulo entre los lados del posicionamiento ( $\beta$ )**

En la pantalla inferior podrán controlarse los datos tecnológicos (avance, r.p.m. del husillo, dirección de giro) recibidos del ciclo.

Una vez finalizada la entrada, el ciclo podrá ser controlado mediante la función gráfica  (ver Simulación Gráfica).

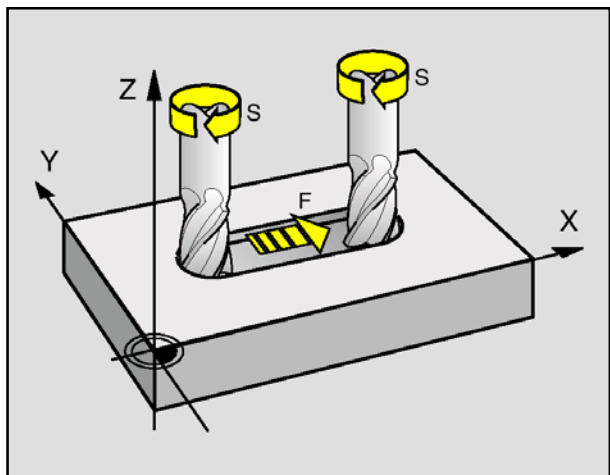
### Nota:

Confirme todos los valores introducidos con .





## E: Programación Herramientas






### Introducción de datos relacionados con las herramientas

#### Avance F

El avance **F** es la velocidad en mm/min (pulg/min) con la que se desplaza el punto central de la herramienta sobre su recorrido. El avance máximo puede ser diferente para cada eje de la máquina, estando definido por los parámetros de la máquina.

#### Introducción de datos

- Pulse la tecla .
- Introduzca el valor de avance deseado.
- Pulse la tecla  para que WinNC acepte el nuevo valor de avance del eje.

Para cancelar, pulse .

#### Marcha rápida

Para la marcha rápida, indique F99999.







#### Modificación durante la ejecución del programa

Durante la ejecución del programa, modifique el avance con el botón giratorio Override F para el avance.

### Régimen de giro del husillo S

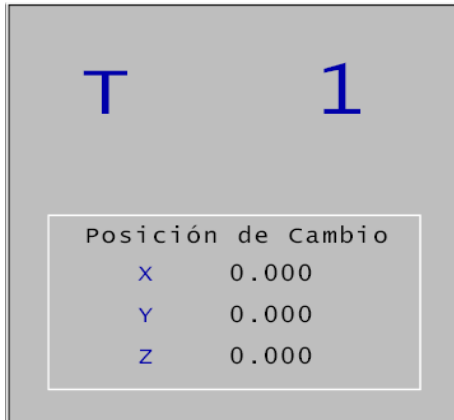
La velocidad de giro **S** del husillo deberá indicarse en rotaciones o revoluciones por minuto (r.p.m.) .

#### Introducción de datos

- Para elegir otro régimen de giro del husillo, pulse la tecla . El campo resaltado saltará al valor actual.
- Introduzca el nuevo valor y pulse la tecla .
- Estado del husillo: Giro a derechas: Pulsar brevemente la tecla , giro a izquierdas: Mantener presionada la tecla  durante al menos 1 segundo
- Porcentaje (%) del régimen de giro nominal del husillo / velocidad de corte constante que debe utilizarse. Para modificar, pulse , 100% o .



Zona de entrada de datos para la velocidad de giro del husillo en r.p.m.





## Control de la herramienta

La página de la pantalla estándar proporciona la siguiente información sobre la herramienta:

- Con cifras grandes, el número „T“ de la herramienta seleccionada y una representación gráfica de su punta.
- Los valores de coordenadas del punto de cambio de herramienta.








## Selección de otra herramienta

- Pulse la tecla . El campo resaltado saltará al número de herramienta actual.
- Introduzca el número de la herramienta deseada.
- Confirme con la tecla  para que WinNC realice el cambio de herramienta.

## Punto de cambio de herramienta

Para todo el programa de piezas de trabajo sólo hay un único punto de cambio de herramienta.

El punto de cambio de herramienta programado permanece activo hasta que se defina uno nuevo.

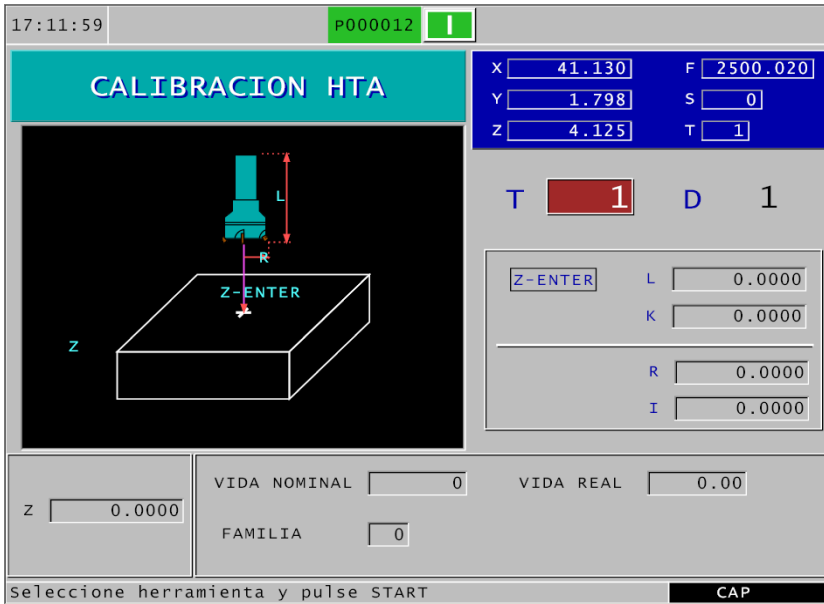
- Pulse la tecla . El campo resaltado saltará al número de herramienta actual.
- Pulse las teclas ,  y . Ahora puede:
  - a.) introducir manualmente el valor deseado y confirmarlo con .
  - b.) mover los ejes con las teclas JOG hasta el punto deseado e introducir la posición actual de la máquina. Presionar la tecla . WinNC asignará el valor de coordenadas al campo seleccionado. Confirme con .




### Peligro de colisión

Al aproximarse al punto de cambio de herramienta, debe ponerse cuidado para evitar posibles colisiones entre pieza de trabajo, soporte de fijación y herramienta.

## Medición de la herramienta




Pulse la tecla  para acceder al modo de medición de herramientas.

### Fijar la pieza de trabajo


Sujete una pieza de trabajo, de la cual conoce su altura en el sistema de fijación de piezas. Defina la altura Z de la pieza en el casillero de medición (abajo a la izquierda).

### Definición de los datos de la herramienta

Definir el número de herramienta „T“:

(número de herramienta) y pulse .

Definir el número del factor de corrección „D“:

(número del factor de corrección) y pulse .


Defina las medidas de herramientas:

- L...Longitud
- R...Radio
- I...Factor de corrección desgaste del radio
- K...Factor de corrección desgaste de la longitud

Defina los datos restantes relacionados a la herramienta:

- Vida útil nominal
- Vida útil real
- Código de la familia de herramientas



#### Nota:

Confirme todas las entradas con .

El WinNC no tendrá en cuenta los datos para la vida útil nominal, la vida útil real o el código de la familia de herramientas.




### Medición de herramientas con el método de raspado

- Definir el valor Z de la parte de control de medida.
- Marcar raspando la cara superior de la pieza con la herramienta y pulsar  .
- La pieza de trabajo está medida ahora en sentido longitudinal. El WinNC actualiza el valor para la longitud L de la herramienta y coloca los valores para I y K en 0.
- Defina el radio R correspondiente de herramienta.

Para abandonar la medición de herramientas pulse



#### Nota:



Los datos L y R indican las dimensiones de la herramienta. Los datos I y K indican el factor de corrección a tener en cuenta por parte del WinNC para compensar el desgaste de la herramienta. El WinNC le suma el valor del factor de corrección (K) a la longitud (L) y le suma el factor de corrección (I) al radio (R) para obtener de esta forma la longitud real (L+K) a emplear y el radio real (R+I) a emplear de la herramienta.

## F: Ejecución del programa

### Condiciones previas

#### Fijacion del punto de referencia o Punto Cero

Los decalajes del origen usados se deben medir e introducir.

#### Herramientas

Las herramientas usadas se deben medir e introducir. Las herramientas deben estar en las posiciones (T) correspondientes en el sistema de cambio de herramientas.

#### Punto de referencia

El punto de referencia debe ser acercado en todos los ejes.

#### Máquina

La máquina debe estar preparada para funcionar. La pieza debe estar sujeta de forma segura. Las piezas sueltas (llaves de sujeción, etc.) se deben retirar de la zona de trabajo para evitar colisiones. La puerta de la máquina debe estar cerrada paea ejecutar el programa.

#### Alarmas


No debe estar activa ninguna alarma.

## Inicio del programa, Parada del programa

Seleccione un programa para mecanizar.

Pulse la tecla  para iniciar el programa.

Pare el programa con , continúe con .

Aborte el programa con .

## H: Alarmas y Mensajes

### Alarmas del dispositivo de entrada 3000 - 3999

Estas alarmas serán disparadas por el teclado o digitalizador del control.

#### Falta calibración del digitalizador

Causa: Se ha instalado una tableta digitalizadora pero no se ha calibrado

Solución: Calibre la tableta digitalizadora (ajuste de las esquinas), ver Dispositivos de entrada externos

#### 3001 Error de comunicaciones RS232 general

Solución: Corrija los ajustes de la interfaz serie.

#### 3002 Falta el teclado del control

Solución: Conecte el teclado del control, encienda, ..

#### 3003 Falta digitalizador

Solución: Conecte el digitalizador, encienda, ..

#### 3004 Error de checksum en teclado del control

El teclado intenta una reinicialización automática cuando falló el apagado / encendido del teclado.

#### 3005 Error en el teclado del control

El teclado intenta una reinicialización automática cuando falló el apagado / encendido del teclado.

#### 3006 Error con inicialización del teclado del control

El teclado intenta una reinicialización automática cuando falló el apagado / encendido del teclado.

## Alarmas de máquina 6000 - 7999

Estas alarmas serán disparadas por las máquinas. Hay diferentes alarmas para las diferentes máquinas. Las alarmas 6000 - 6999 deben ser confirmadas, normalmente, con RESET. Las alarmas 7000 - 7999 son mensajes que, normalmente, desaparecen al terminar la situación que las dispara.

### 6000: PARADA DE EMERGENCIA

Se pulsó la tecla PARADA DE EMERGENCIA. Elimine la situación de peligro y vuelva a arrancar la máquina y el software.

### 6001: EL TIEMPO DE CICLO SUPERA EL LÍMITE

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6002: NO HAY CARGADO NINGÚN PROGRAMA PLC

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6003: NO EXISTE LA BD

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6004: ERROR DE RAM EN TARJETA PLC

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6009: AVERÍA DEL CIRCUITO DE SEGURIDAD

Final de carrera de puerta o contactor principal defectuoso. No se puede hacer funcionar la máquina. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6010: EJE X NO PREPARADO

Tarjeta del motor paso a paso defectuosa, fusible de 24 V o 30 V defectuoso. Compruebe los fusibles y el filtro del ventilador de la caja de distribución. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6011: EJE Y NO PREPARADO

ver alarma 6010.

### 6012: EJE Z NO PREPARADO

ver alarma 6010.

### 6013: ACCIONAMIENTO PRINCIPAL NO PREPARADO

Fuente de alimentación del accionamiento principal defectuosa, cable defectuoso, sobrecarga del accionamiento principal. Compruebe el fusible, reduzca la carga. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6014: CABEZAL PRINCIPAL SIN VELOCIDAD

Puede ser disparada cuando la velocidad del cabezal es menor de 20 rpm, debido a sobrecarga. Modifique los datos de corte (avance, penetración, velocidad cabezal).

### 6019: TIEMPO DE TORNILLO EXCEDIDO

Fusible de 24 V defectuoso, equipo defectuoso. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6020: AVERÍA DEL TORNILLO

Fusible de 24 V defectuoso, equipo defectuoso. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6024: PUERTA SIN CERRAR

La puerta fue abierta mientras la máquina se estaba moviendo. El programa será abortado.

### 6025: TAPA DEL REDUCTOR SIN CERRAR

La tapa del reductor fue abierta durante un movimiento de la máquina. El programa CNC en ejecución será abortado. Cierre la tapa para continuar.

### 6027: FINAL DE CARRERA DE PUERTA DEFECTUOSO

El final de carrera de la puerta automática está desplazado, es defectuoso, está mal cableado. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

### 6028: TIEMPO DE PUERTA EXCEDIDO

La puerta automática está acuñaada, el suministro de aire a presión es insuficiente, el final de carrera está desplazado. Compruebe la puerta, suministro de aire, final de carrera o póngase en contacto con el servicio de EMCO.



**6030: NO HAY PIEZA SUJETA**

No hay pieza insertada, mordaza del tornillo desplazada, leva de mando desplazada, equipo defectuoso.

Ajuste o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6031: CONTRAPUNTA AVERIADA****6037: EXCESO DE TIEMPO PLATO****6039: CONTROL DE PRESION PLATO****6041: TIEMPO DE CAMBIO DE HERRAMIENTA EXCEDIDO**

Torreta de herramientas acuñada (¿colisión?), fusible de 24 V defectuoso, equipo defectuoso.

El programa CNC en ejecución será parado.

Compruebe una colisión o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6042: TIEMPO DE CAMBIO DE HERRAMIENTA EXCEDIDO**

ver alarma 6041.

**6043: TIEMPO DE CAMBIO DE HERRAMIENTA EXCEDIDO**

ver alarma 6041.

**6044: ERROR DE SINCRONIZACIÓN DE LA TORRETA DE HERRAMIENTA**

Equipo defectuoso.

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6046: FALTA SINCRONIZACIÓN DE LA TORRETA DE HERRAMIENTA**

Equipo defectuoso.

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6048: TIEMPO DE DIVISIÓN EXCEDIDO**

Cabezal divisor acuñado, suministro de aire con insuficiente presión, equipo defectuoso.

Compruebe colisión, compruebe el suministro de aire a presión o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6049: TIEMPO DE ENCLAVAMIENTO EXCEDIDO**

ver alarma 6048

**6050: AVERÍA DEL DISPOSITIVO DIVISOR**

Equipo defectuoso.

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**7000: NÚMERO DE HERRAMIENTA PROGRAMADO INVÁLIDO**

La posición de herramienta se programó mayor de 10. El programa CNC será parado.

Interrumpa el programa con RESET y corrija el programa.

**7007: PARO DEL AVANCE**

En el modo robotizado hay una señal ALTO en la entrada E3.7. El Paro del Avance está activo hasta que haya una señal BAJO en E3.7.

**7017: IR A PUNTO DE REFERENCIA**

Acercamiento al punto de referencia.

**7040: PUERTA ABIERTA**

El accionamiento principal no puede ser conectado y no se puede activar Iniciar CN.

Algunos accesorios sólo pueden ser operados con la puerta abierta.

Cierre la máquina para ejecutar el programa.

**7043: SE HA LLEGADO AL NÚMERO DE PIEZAS**

Se realizó un número predeterminado de ejecuciones del programa. Se bloqueó Iniciar CN. Restaure el contador para continuar.

**7050: NO HAY PIEZA SUJETA**

Después de la conexión o después de un ?? , el tornillo no está ni en posición abierta ni cerrada.

Iniciar CN está bloqueado.

Desplace el tornillo manualmente a una posición final válida.

**7051: DISPOSITIVO DIVISOR NO ENCLAVADO**

Después de la conexión o después de un ??, el cabezal divisor no está en una posición de bloqueo.

El Iniciar CN está bloqueado.

**PC MILL 100 / 125**

Las alarmas que siguen son válidas para las fresadoras PC MILL 100 / 125.

**6000: PARADA DE EMERGENCIA**

Se pulsó la tecla PARADA DE EMERGENCIA. Elimine la situación de peligro y vuelva a arrancar la máquina y el software.

**6001: PLC - EL TIEMPO DE CICLO SUPERA EL LÍMITE**

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6002: PLC - NO HAY CARGADO NINGÚN PROGRAMA**

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6003: PLC - NO EXISTE LA UNIDAD DE DATOS**

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6004: PLC - FALLO DE LA MEMORIA RAM**

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6005: MÓDULO FRENADO SOBRECIENTADO**

Accionamiento principal fue frenado demasiado frecuentemente. Cambio del número de revoluciones dentro de breve tiempo. E4.2 activo

**6006: SOBRECARGA RESISTENCIA DE FRENO**

véase 6005

**6007: CIRCUITO DE SEGURIDAD AVERIADO**

Contactador del eje o accionamiento principal con máquina desconectada no desactivado. Conector quedó enganchado o error de contacto. E4.7 no estuvo activo durante la conexión

**6009: AVERÍA DEL CIRCUITO DE SEGURIDAD**

Sistema motor paso a paso defectuoso.

El programa CNC en ejecución será interrumpido, los accionamientos auxiliares se pararán, se perderá la posición de referencia.

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6010: ACCIONAMIENTO DEL EJE X NO PREPARADO**

La tarjeta del motor paso a paso es defectuosa o está demasiado caliente, un fusible o el cableado es defectuoso.

El programa en ejecución será parado, los accionamientos auxiliares se desconectarán, se perderá la posición de referencia.

Compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6011: ACCIONAMIENTO DEL EJE Y NO PREPARADO**

ver alarma 6010.

**6012: ACCIONAMIENTO DEL EJE Z NO PREPARADO**

ver alarma 6010.

**6013: ACCIONAMIENTO PRINCIPAL NO PREPARADO**

Fuente de alimentación del accionamiento principal defectuosa, accionamiento principal demasiado caliente, fusible defectuoso.

El programa en ejecución será parado, los accionamientos auxiliares serán desconectados.

Compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6014: CABEZAL PRINCIPAL SIN VELOCIDAD**

Puede ser disparada cuando la velocidad del cabezal es menor de 20 rpm, debido a sobrecarga.

Modifique los datos de corte (avance, penetración, velocidad cabezal).

El programa CNC será abortado, se pararán los accionamientos auxiliares.

**6024: PUERTA DE MÁQUINA ABIERTA**

La puerta fue abierta mientras la máquina se estaba moviendo. El programa será abortado.

**6040: TORRETA CONTROL BLOQUEO ESTÁTICO**

Después del procedimiento WZW tambor presionado hacia abajo por eje Z. Posición del husillo incorrecta o defecto mecánico. E4.3=0 en el estado inferior

**6041: TIEMPO DE CAMBIO DE HERRAMIENTA EXCEDIDO**

Torreta de herramientas acuñada (¿colisión?), accionamiento principal no preparado, fusible defectuoso, equipo defectuoso.

El programa CNC en ejecución será parado.,

Compruebe colisiones, compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6043-6046: FALLO DE POSICIÓN DEL DISCO DE HERRAMIENTAS**

Error de posición del accionamiento principal, error de supervisión de posición (detector de proximidad inductivo defectuoso o desajustado, tolerancia del tambor), fusible defectuoso, equipo defectuoso.

El eje Z se podría haber deslizado fuera de los dientes mientras se desconectó la máquina.

El programa CNC será parado.

Póngase en contacto con el servicio de EMCO

**6047: DISCO DE HERRAMIENTAS  
DESBLOQUEADO**

Tambor de herramientas girado fuera de la posición de bloqueo, detector de proximidad inductivo defectuoso o desajustado, fusible defectuoso, equipo defectuoso.

El programa CNC en ejecución será interrumpido.

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

Cuando el tambor de herramientas se gira fuera de la posición de bloqueo (sin defecto), actúe como sigue:

Gire manualmente el tambor a la posición de bloqueo.

Cambie al modo MANUAL (JOG).

Gire el interruptor de llave. Desplace el carro Z hacia arriba hasta que desaparezca la alarma.

**6050: M25 EN CABEZAL PRINCIPAL EN  
FUNCIONAMIENTO**

Causa: Error de programación en el programa CN.

El programa en ejecución será abortado.

Los accionamientos auxiliares serán desconectados.

Solución: Corrija el programa CN.

**6064: PUERTA AUTOMÁTICA NO PREPARADA**

Causa: fallo de presión de la puerta automática  
puerta automática acuña  
mecánicamente  
final de carrera de posición extrema abierta  
defectuoso  
circuitos impresos de seguridad  
defectuosos  
cableado defectuoso  
fusibles defectuosos

El programa en ejecución será abortado.

Los accionamientos auxiliares serán desconectados.

Solución: arregle la puerta automática

**6069: SUJECIÓN NEUM.TANI NO ABIERTA**

Durante la abertura de la sujeción interruptor de presión no baja dentro de 400ms. Interruptor de presión defectuoso o problema mecánico E22.3

**6070: INTERRUPT.MANOM,TR.TANI FALTANTE**

Durante la cerrada de la sujeción el interruptor de presión no se activa. Ningún aire comprimido o problema mecánico E22.3

**6071: DISPOSITIVO DE DIV. NO DISPUESTO**

Señal Servo Ready del convertidor de frecuencia falta. Exceso de temperatura accionamiento TANI o convertidor de frecuencia no listo para el servicio.

**6072: TORNILLO NO PREPARADO**

Intento de poner en marcha el cabezal con un tornillo abierto o sin pieza sujeta.

Tornillo acuña mecánicamente, suministro de aire comprimido insuficiente, presostato defectuoso, fusible defectuoso, equipo defectuoso.

Compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6073: DISPOSITIVO DIVISOR NO PREPARADO**

Causa: interruptor de bloqueo defectuoso  
cableado defectuoso  
fusibles defectuosos

El programa en ejecución será abortado.

Los accionamientos auxiliares serán desconectados.

Solución: arregle el dispositivo divisor automático  
bloquee el dispositivo divisor

**6074: TIEMPO DE DIVISOR EXCEDIDO**

Causa: dispositivo divisor acuña  
mecánicamente  
interruptor de bloqueo defectuoso  
cableado defectuosos  
fusibles defectuosos

El programa en ejecución será abortado.

Los accionamientos auxiliares serán desconectados.

Solución: arregle el dispositivo divisor automático.

**6075: M27 EN CABEZAL PRINCIPAL EN  
FUNCIONAMIENTO**

Causa: Error de programación en el programa CN.

El programa en ejecución será abortado.

Los accionamientos auxiliares serán desconectados.

Solución: Corrija el programa CN

**7000: NÚMERO DE HERRAMIENTA  
PROGRAMADA INVÁLIDO**

Se programó una posición de herramienta superior a 10.

El programa CNC se parará.

Interrumpa el programa con RESET y corrija el programa.

**7001: "M6" NO PROGRAMADA !****7016: CONECTE ACCIONAMIENTOS  
AUXILIARES**

Los accionamientos auxiliares están desconectados. Pulse la tecla AUX ON durante, al menos, 0,5 s (para evitar la conexión accidental) para conectar los accionamientos auxiliares.

**7017: REFERENCIE LA MÁQUINA**

Acérquese al punto de referencia.

Cuando el punto de referencia no está activo, los movimientos manuales sólo son posibles con el interruptor de llave en la posición "setting operation".

**7018: GIRE EL INTERRUPTOR DE LLAVE**

Con Iniciar CN el interruptor de llave estaba en la posición "setting operation".

Iniciar CN está bloqueado.

Gire el interruptor de llave a la posición "automatic" para ejecutar el programa

**7020: MODO DE OPERACIÓN ESPECIAL ACTIVO**

Modo de operación especial: La puerta de la máquina está abierta, los accionamientos auxiliares están conectados, el interruptor de llave está en la posición "setting operation" y se pulsó la tecla de aceptación. El desplazamiento manual de los ejes es posible con la puerta abierta. No es posible el giro de la torreta portaherramientas con la puerta abierta. La ejecución del programa CNC es posible sólo con el cabezal parado (DRYRUN) y operación secuencia a secuencia.

Por seguridad: Si la tecla de aceptación es pulsada durante más de 40 s, la función de la tecla es interrumpida, se debe dejar de pulsar la tecla de aceptación y volver a pulsarla.

**7021: INICIALICE LA TORRETA PORTAHERRAMIENTAS**

La torreta portaherramientas en operación fue interrumpida.

No es posible ninguna operación de desplazamiento. Pulse la tecla torreta herramienta en modo JOG. El mensaje se produce después del alarma 6040.

**7022: LIBERAR TORRETA HERRAMIENTAS !**  
véase 7021**7038: AVERÍA DEL SISTEMA DE ENGRASE**

El presostato es defectuoso o está atrancado. Iniciar CN está bloqueado. Esto sólo se puede rearmar apagando y volviendo a encender la máquina. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**7039: AVERÍA DEL SISTEMA DE ENGRASE**

Lubricante insuficiente, el presostato es defectuoso. Iniciar CN está bloqueado. Compruebe el lubricante y engrase manualmente, o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**7040: PUERTA DE MÁQUINA ABIERTA**

El accionamiento principal no se puede conectar e Iniciar CN no se puede activar (excepto en el modo de operación especial).

Cierre la máquina para ejecutar el programa.

**7042: INICIALICE PUERTA DE MÁQUINA**

Todos los movimientos e Iniciar CN están bloqueados. Abra y cierre la puerta de la máquina, para inicializar los circuitos de seguridad.

**7043: SE HA LLEGADO AL NÚMERO DE PIEZAS**

Se realizó un número predeterminado de ejecuciones del programa. Se bloqueó Iniciar CN. Restaure el contador para continuar.

**7054: TORNILLO ABIERTO**

Causa: la pieza no está sujeta

Cuando conecte el cabezal principal con M3/M4 se disparará la alarma 6073 (tornillo no preparado).

Solución: Sujete

**7055: DISPOSITIVO DIVISOR NO BLOQUEADO**

Causa: el dispositivo divisor no está bloqueado

Cuando conecte el cabezal principal con M3/M4, se disparará la alarma 6073 (dispositivo divisor no preparado).

Solución: bloquee dispositivo divisor

**7270: OFFSET COMPENSATION ACTIVE !**

Sólo con PC-MILL 105

Compensación offset se provoca por la secuencia de manejo siguiente.

- Punto de referencia no activo
- Máquina en modo de referencia
- Interruptor de llave en operación manual
- Pulse las teclas STRG (o CTRL) y 4 al mismo tiempo

Hay que efectuar eso si antes del procedimiento del cambio de herramienta el posicionamiento del husillo no es terminado (ventana de tolerancia demasiado grande)

**7271: COMPENSATION FINISHED, DATA SAVED !**

véase 7270

**PC TURN 105 / 120 / 125 / 155**

Las siguientes alarmas son válidas para el torno PC TURN 105 / 120 / 125 / 155.

**6000: PARADA DE EMERGENCIA**

Se pulsó la tecla PARADA DE EMERGENCIA. Se perderá la posición de referencia, los accionamientos auxiliares se desconectarán. Elimine la situación de peligro y vuelva a arrancar máquina y software.

**6001: PLC - EL TIEMPO DE CICLO SUPERA EL LÍMITE**

Los accionamientos auxiliares serán desconectados. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6002: PLC - NO HAY CARGADO NINGÚN PROGRAMA**

Los accionamientos auxiliares serán desconectados. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6003: PLC - NO EXISTE LA UNIDAD DE DATOS**

Los accionamientos auxiliares serán desconectados. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6004: PLC - FALLO DE LA MEMORIA RAM**

Los accionamientos auxiliares serán desconectados. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6008: FALTA #CAN SUBSCRIBER**

Compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6009: AVERÍA DEL CIRCUITO DE SEGURIDAD**

Sistema motor paso a paso defectuoso. El programa CNC en ejecución será interrumpido, los accionamientos auxiliares se pararán, se perderá la posición de referencia. Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6010: ACCIONAMIENTO DEL EJE X NO PREPARADO**

La tarjeta del motor paso a paso es defectuosa o está demasiado caliente, un fusible es defectuoso, sobre o subtensión de la red.

El programa en ejecución será parado, los accionamientos auxiliares se desconectarán, se perderá la posición de referencia.

Compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6012: ACCIONAMIENTO DEL EJE Z NO PREPARADO**

ver 6010.

**6013: ACCIONAMIENTO PRINCIPAL NO PREPARADO**

Fuente de alimentación del accionamiento principal defectuosa o accionamiento principal demasiado caliente, fusible defectuoso sobre o subtensión en la red.

El programa en ejecución será parado, los accionamientos auxiliares serán desconectados. Compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6014: CABEZAL PRINCIPAL SIN VELOCIDAD**

Esta alarma será disparada cuando la velocidad del cabezal sea menor de 20 rpm, debido a sobrecarga. Modifique los datos de corte (avance, penetración, velocidad cabezal).

El programa CNC será abortado, se desconectarán los accionamientos auxiliares.

**6024: PUERTA DE MÁQUINA ABIERTA**

La puerta fue abierta mientras la máquina se estaba moviendo. El programa será abortado.

**6040: FALLO DE AJUSTE DE LA TORRETA PORTAHERRAMIENTAS**

La torreta portaherramientas no está en la posición bloqueada, tarjeta del detector de la torreta portaherramientas defectuosa, cableado defectuoso, fusible defectuoso.

El programa CNC en ejecución será parado. Haga oscilar la torreta portaherramientas con la llave de la torreta, compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6041: TIEMPO DE CAMBIO DE HERRAMIENTA EXCEDIDO**

Torreta de herramientas acuñada (¿colisión?), accionamiento principal no preparado, fusible defectuoso, equipo defectuoso.

El programa CNC en ejecución será parado., Compruebe colisiones, compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6042: TORRETA SOBRECALENTADA**

Motor torreta herramienta demasiado caliente. con la torreta herramienta pueden realizarse al máximo 14 procedimientos de giro por minuto.

**6043: TIEMPO DE CAMBIO DE HERRAMIENTA EXCEDIDO**

Torreta de herramientas acuñada (¿colisión?), accionamiento principal no preparado, fusible defectuoso, equipo defectuoso.

El programa CNC en ejecución será parado., Compruebe colisiones, compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6044: SOBRECARGA RESISTENCIA DE FRENO**

Reducir el número de los cambios de las revoluciones por minuto en el programa.

**6046: CODIFICADOR DE LA TORRETA PORTAHERRAMIENTAS AVERIADO**

Fusible defectuoso, equipo defectuoso.

Compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6048: PLATO NO PREPARADO**

Intento de arrancar el cabezal con el plato abierto o sin pieza sujeta.

Plato acuñado mecánicamente, suministro de aire con presión insuficiente, equipo defectuoso.

Compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6049: PINZA NO PREPARADA**

ver 6048

**6050: M25 DURANTE ROTACIÓN DEL CABEZAL**

Con M25 el cabezal principal debe parar (tenga en cuenta el tiempo de deceleración, eventualmente, programe una parada).

**6055: SIN PIEZA SUJETA**

Esta alarma se produce cuando con el cabezal girando el dispositivo de sujeción o el contrapunto alcanza la posición extrema.

La pieza ha sido empujada fuera del plato o ha sido empujada dentro del plato por el contrapunto.

Compruebe los ajustes del dispositivo de fijación, fuerzas de sujeción, modifique los datos de corte.

**6056: BARRÓN NO PREPARADO**

Intento de arrancar el cabezal o de mover un eje o girar la torreta portaherramientas con una posición del contrapunto no definida.

El contrapunto está bloqueado mecánicamente (colisión), suministro de aire con presión insuficiente, fusible defectuoso interruptor magnético defectuoso.

Compruebe colisiones, compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6057: M20/M21 DURANTE ROTACIÓN DEL CABEZAL**

Con M20/M21 el cabezal principal debe parar (tenga en cuenta el tiempo de deceleración, eventualmente, programe una parada).

**6058: M25/M26 DURANTE AVANCE DEL BARRÓN**

Para accionar el dispositivo de sujeción en un programa CN con M25 o M26, el contrapunto debe estar en la posición extrema posterior.

**6059: EXCEDIDO TIEMPO DE GIRO EJE C**

Eje C no gira hacia adentro dentro de 4 segundos. Causa: Demasiado poca presión de aire, y/o mecanismo atascado.

**6064: PUERTA AUTOMÁTICA NO PREPARADA**

Puerta acuñada mecánicamente (colisión), suministro de aire con presión insuficiente, final de carrera defectuoso, fusible defectuoso.

Compruebe colisiones, compruebe los fusibles o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**6065: FALLO DE CARGADOR**

Cargador no listo.

Compruebe si el cargador está conectado, conectado correctamente y listo para el servicio y/o desactivar cargador (WinConfig).

**6066: FALLO DE UNIDAD DE SUJECIÓN**

Ningún aire comprimido en la unidad de sujeción.

Compruebe unidad neumática y posición de los interruptores de proximidad de unidad de sujeción.

**7000: NÚMERO DE HERRAMIENTA PROGRAMADA INVÁLIDO**

Se programó una posición de herramienta superior a 8.

El programa CNC se parará.

Interrumpa el programa con RESET y corrija el programa.

**7016: CONECTE ACCIONAMIENTOS AUXILIARES**

Los accionamientos auxiliares están desconectados. Pulse la tecla AUX ON durante, al menos, 0,5 s (para evitar la conexión accidental) para conectar los accionamientos auxiliares (también será liberado un impulso de engrase).

**7017: REFERENCIE LA MÁQUINA**

Aproxímese al punto de referencia.

Cuando el punto de referencia no está activo, los movimientos manuales sólo son posibles con el interruptor de llave en la posición "setting operation".

**7018: GIRE EL INTERRUPTOR DE LLAVE**

Con Iniciar CN el interruptor de llave estaba en la posición "setting operation".

Iniciar CN está bloqueado.

Gire el interruptor de llave a la posición "automatic" para ejecutar el programa

**7020: MODO OPERACIÓN ESPECIAL ACTIVO**

Modo operación especial: La puerta de la máquina está abierta, los accionamientos auxiliares están conectados, el interruptor de llave está en la posición "setting operation" y se pulsó la tecla de aceptación. El desplazamiento manual de los ejes es posible con la puerta abierta. Es posible el giro de la torreta portaherramientas con la puerta abierta. La ejecución del programa CNC es posible sólo con el cabezal parado (DRYRUN) y operación secuencia a secuencia.

Por seguridad: Si la tecla de aceptación es pulsada durante más de 40 s, la función de la tecla es interrumpida, se debe dejar de pulsar la tecla de aceptación y volver a pulsarla.

**7021: TORRETA PORTAHERRAMIENTAS NO BLOQUEADA**

La torreta portaherramientas en operación fue interrumpida.

Están bloqueados Iniciar CN y arranque del cabezal. Pulse la tecla torreta portaherramientas en el estado RESET del control.

**7022: VIGILANCIA DE CUBETA RECOGEDORA!**

Exceso tiempo del movimiento de giro.

Compruebe la neumática y/o si el mecanismo está atascado (eventualm. herramienta encajada).

**7038: AVERÍA DEL SISTEMA DE ENGRASE**

El presostato es defectuoso o está atrancado.

Iniciar CN está bloqueado. Esta alarma sólo se puede rearmar apagando y volviendo a encender la máquina.

Póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**7039: AVERÍA DEL SISTEMA DE ENGRASE**

Lubricante insuficiente, el presostato es defectuoso. Iniciar CN está bloqueado.

Compruebe el lubricante y engrase manualmente, o póngase en contacto con el servicio de EMCO.

**7040: PUERTA DE MÁQUINA ABIERTA**

El accionamiento principal no se puede conectar e Iniciar CN no se puede activar (excepto en el modo de operación especial).

Cierre la máquina para ejecutar el programa.

**7042: INICIALICE PUERTA DE MÁQUINA**

Todos los movimientos e Iniciar CN están bloqueados. Abra y cierre la puerta de la máquina, para inicializar los circuitos de seguridad.

**7043: SE HA LLEGADO AL NÚMERO DE PIEZAS**

Se realizó un número predeterminado de ejecuciones del programa. Se bloqueó Iniciar CN. Restaure el contador para continuar.

**7048: PLATO ABIERTO**

Este mensaje muestra que el plato está abierto. Desaparecerá si se sujeta una pieza.

**7049: PLATO - SIN PIEZA SUJETA**

No está sujeta ninguna pieza, el cabezal no se puede conectar.

**7050: PINZA ABIERTA**

Este mensaje muestra que la pinza está abierta. Desaparecerá si se sujeta una pieza.

**7051: PINZA - SIN PIEZA SUJETA**

No está sujeta ninguna pieza, el cabezal no se puede conectar.

**7052: BARRÓN EN POSICIÓN INDEFINIDA**

El contrapunto no está en una posición definida.

Todos los movimientos de los eje, del cabezal, y de la torreta portaherramientas están bloqueados.

Mueva el contrapunto a la posición extrema posterior o sujete una pieza con el contrapunto.

**7053: BARRÓN - SIN PIEZA SUJETA**

El contrapunto llegó a la posición extrema anterior. Desplace el contrapunto hacia atrás, hasta la posición extrema posterior para continuar.

**7054: NINGUNA PIEZA SUJETADA !**

Ninguna pieza está sujeta, la conexión del husillo está cerrada.

**7055: UNIDAD DE SUJECIÓN ABIERTA !**

Este aviso indica que la unidad de sujeción no está en el estado de sujeción. Desaparece tan pronto que una pieza esté sujeta.

## AC ALARMAS

### Alarmas del controlador de ejes 8000 - 9999

#### 8000 Error fatal AC

#### 8004 ORDxx Avería accionamiento principal

#### 8005 - 8009 ORDxx Error interno AC

Solución: informe a EMCO, si es repetitiva

#### 8010 ORDxx Error de sincronismo del accionamiento principal

Causa: falta marca de sincronización en el accionamiento principal

Solución: informe al técnico de servicio, si es repetitiva

#### 8011 - 8013 ORDxx Error interno AC

Solución: informe a EMCO, si es repetitiva

#### 8014 ORDxx Tiempo de deceleración del eje demasiado alto

Solución: informe al técnico de servicio, si es repetitiva

#### 8018 ORDxx Error interno AC

Solución: informe a EMCO, si es repetitiva

#### 8021 ORDxx Error interno AC

Solución: informe a EMCO, si es repetitiva

#### 8022 ORDxx Error interno AC

Solución: informe a EMCO, si es repetitiva

#### 8023 ORDxx Valor de Z inválido para hélice

Causa: El valor Z de la hélice debe ser menor que la longitud del arco a recorrer

Solución: Corrección del programa

#### 8100 Error fatal de inicialización AC

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

#### 8101 Error fatal de inicialización AC

ver 8101.

#### 8102 Error fatal de inicialización AC

ver 8101.

#### 8103 Error fatal de inicialización AC

ver 8101.

#### 8104 Error fatal de sistema AC

ver 8101.

#### 8105 Error fatal de inicialización AC

ver 8101.

#### 8106 No se encuentra tarjeta PC-COM

Causa: No se puede tener acceso a la tarjeta PC-COM (quizá no instalada)

Solución: Instale la tarjeta, ajuste otras direcciones con los puentes

#### 8107 La tarjeta PC-COM no funciona

ver 8106.

#### 8108 Error fatal en tarjeta PC-COM

ver 8106.

#### 8109 Error fatal en tarjeta PC-COM

ver 8106.

#### 8110 Falta mensaje de inicialización en tarjeta PC-COM

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

#### 8111 Configuración errónea de PC-COM

ver 8110.

#### 8113 Datos inválidos (pccom.hex)

ver 8110.

#### 8114 Error de programación en PC-COM

ver 8110.

#### 8115 Falta de aceptación del paquete PC-COM

ver 8110.

#### 8116 Error de arranque PC-COM

ver 8110.

#### 8117 Error fatal de datos de inicialización (pccom.hex)

ver 8110.

#### 8118 Error fatal de inicialización AC

ver 8110, quizá insuficiente memoria RAM

#### 8119 Número de interrupción del PC no válido

Causa: No se puede usar el número de interrupción del PC.

Solución: Busque un número de interrupción libre en el controlador del sistema Windows 95 (permitidos: 5, 7, 10, 11, 12, 3, 4 y 5) e introduzca este número en WinConfig.

#### 8120 Número de interrupción del PC no enmascarable

ver 8119

#### 8121 Comando inválido a PC-COM

Causa: Error interno o cable defectuoso

Solución: Compruebe los cables (rósquelos); Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

#### 8122 Arrastre buzón AC interno

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

#### 8123 Error de apertura en archivo registro

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

#### 8124 Error de escritura en archivo registro

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO.



**8125 Memoria inválida para grabar memoria intermedia**

Causa: RAM insuficiente, tiempo de grabación excedido

Solución: Vuelva a arrancar el software, eventualmente elimine controladores, etc. para liberar más RAM, reducir el tiempo de grabación.

**8126 Arrastre de interpolación AC**

Causa: Quizá insuficiente rendimiento del ordenador.

Solución: Coloque un tiempo mayor en WinConfig. Esto puede dar lugar a una exactitud de ruta más baja

**8127 Memoria insuficiente**

Causa: RAM insuficiente

Solución: Cierre otros programas, vuelva a arrancar el software eventualmente elimine controladores para liberar más RAM.

**8128 Mensaje inválido a AC**

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

**8129 Datos MSD inválidos - config. eje**

ver 8128.

**8130 Error de inicialización interno AC**

ver 8128.

**8130 Error de inicialización interno AC**

ver 8128.

**8132 Eje accedido por múltiples canales**

ver 8128.

**8133 Memoria de secuencia CN insuficiente AC**

ver 8128.

**8134 Se programaron demasiados centros**

ver 8128.

**8135 No se programó ningún centro**

ver 8128.

**8136 Radio del círculo demasiado pequeño**

ver 8128.

**8137 Inválido para la Hélice especificada**

Causa: Eje erróneo para la hélice. La combinación de ejes lineales y circulares no coincide.

Solución: Corrección del programa.

**8140 Máquina (ACIF) no responde**

Causa: Máquina apagada o no conectada

Solución: Encienda o conecte la máquina.

**8141 Error interno PC-COM**

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

**8142 Error de programa ACIF**

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

**8143 Falta aceptación paquete ACIF**

ver 8142.

**8144 Error de arranque ACIF**

ver 8142.

**8145 Error fatal de datos de inicialización (acif.hex)**

ver 8142.

**8146 Petición múltiple para eje**

ver 8142.

**8147 Estado de PC-COM inválido (DPRAM)**

ver 8142.

**8148 Comando de PC-COM inválido (CNo)**

ver 8142.

**8149 Comando de PC-COM inválido (Len)**

ver 8142.

**8150 Error fatal ACIF**

ver 8142.

**8151 Error de inicialización AC (falta archivo RPG)**

ver 8142.

**8152 Error de inicialización AC (formato archivo RPG)**

ver 8142.

**8153 Tiempo excedido de programa FPGA en ACIF**

ver 8142.

**8154 Comando inválido a PC-COM**

ver 8142.

**8155 Aceptación de paquete FPGA inválida**

ver 8142 o error de hardware en tarjeta ACIF (póngase en contacto con el servicio de EMCO).

**8156 Sync within 1.5 revol. not found**

ver 8142 o error de hardware Bero (póngase en contacto con el servicio de EMCO).

**8157 Registro de datos hecho**

ver 8142.

**8158 Anchura de Bero demasiado grande (referencia)**

ver 8142 o error de hardware Bero (póngase en contacto con el servicio de EMCO).

**8159 Función no implantada**

Causa: En operación normal no se puede ejecutar esta función

**8160 Sincronización de eje perdida ejes 3..7**

Causa: Está bloqueado el giro o desplazamiento del eje. se perdió la sincronización del eje

Solución: Acércamiento al punto de referencia

**8161 Pérdida de la sincronización del eje X**

Pérdida paso del motor de paso a paso. Causas:

- Eje bloqueado mecánicamente
- Correa eje defectuosa
- Distancia interruptor de proximidad demasiado grande (>0,3mm) o interrupt. de proximidad defectuoso
- Motor de paso a paso defectuoso.

**8162 Pérdida de la sincronización del eje Y**

ver 8161

**8163 Pérdida de la sincronización del eje Z**

ver 8161

**8164 Máximo del final de carrera de software ejes 3..7**

Causa: El eje está en el extremo del área de desplazamiento

Solución: Retroceda el eje

**8168 Sobrecarrera del final de carrera ejes 3..7**

Causa: El eje está en el extremo del área de desplazamiento

Solución: Retroceda el eje

**8172 Error de comunicación a la máquina**

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

Compruebe la conexión PC - máquina, eventualmente, elimine las fuentes de distorsión.

**8173 INC mientras se está ejecutando el programa NC****8174 INC no permitido****8175 No se pudo abrir el archivo MSD**

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar, si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

**8176 No se puedo abrir el archivo PLS**

ver 8175.

**8177 No se pudo acceder al archivo PLS**

ver 8175.

**8178 No se pudo escribir al archivo PLS**

ver 8175.

**8179 No se puedo abrir el archivo ACS**

ver 8175.

**8180 No se pudo acceder al archivo ACS**

ver 8175.

**8181 No se pudo escribir al archivo ACS**

ver 8175.

**8182 Cambio de reducción no permitido****8183 Reducción demasiado alta****8184 Comando de interpolación inválido****8185 Cambio de datos MSD prohibido**

ver 8175.

**8186 No se puo abrir el archivo MSD**

ver 8175.

**8187 Error de programa PLC**

ver 8175.

**8188 Comando de reducción inválido**

ver 8175.

**8189 Asignación de canal inválida**

ver 8175.

**8190 Canal inválido dentro de mensaje****8191 Unidad de avance jog inválida****8192 Eje inválido en comando****8193 Error fatal de PLC**

ver 8175.

**8194 Rosca sin longitud****8195 Sin pendiente de rosca en eje de avance**

Solución: Programar paso de la rosca

**8196 Demasiados ejes para roscar**

Solución: Programe para roscar un máximo de dos ejes

**8197 Rosca no suficientemente larga**

Causa: Longitud de la rosca demasiado corta.

Con la transición de una rosca a la otra, la longitud de la segunda rosca debe ser suficiente para producir una rosca correcta.

Solución: Alargue la segunda rosca o sustitúyala por una interpolación lineal (G1)

**8198 Error interno (demasiadas roscas)**

ver 8175.

**8199 Error interno (estado de la rosca)**

Causa: Error interno

Solución: Vuelva a arrancar el software o vuelva a instalar si es necesario, informe a EMCO, si es repetitiva.

**8200 Rosca sin conectar cabezal**

Solución: Conecte el cabezal

**8201 Error interno de rosca (IPO)**

ver 8199.

**8201 Error interno de rosca (IPO)**

ver 8199.

**8203 Error fatal AC (0-ptr IPO)**

ver 8199.

**8204 Error fatal de inicialización: funcionamiento PLC/IPO**

ver 8199.

**8205 Tiempo de ejecución excedido del PLC**

Causa: Rendimiento del ordenador insuficiente

**8206 Inicialización del grupo M PLC inválida**

ver 8199.

- 8207 Datos de máquina PLC inválidos**  
ver 8199.
- 8208 Mensaje de aplicación inválido**  
ver 8199.
- 8211 Avance demasiado alto (rosca)**  
Causa: Paso de la rosca demasiado largo/faltante,  
El avance de la rosca alcanza el 80% del  
avance rápido  
Solución: Corrección del programa, disminuya el paso  
o disminuya la velocidad del cabezal al  
roscar.
- 8212 Eje de rotación no permitido**
- 8213 Círculo con eje de rotación no puede ser  
interpolado**
- 8214 Rosca con interpolación del eje de rotación  
no permitido**
- 8215 Estado no válido**
- 8216 No eje de rotación hse para cambio de eje de  
rotación**
- 8217 Tipo de eje no permitido!**
- 8218 Referencia de eje de rotación sin eje de  
rotación elegido en el canal**
- 8219 No posible hacer la rosca sin el contador de  
giros!**
- 8220 Longitud del puffer para sobrepasa PC Sen-  
de-Message zu groß**
- 8221 Comando erróneo, el eje no es eje de rotación!**
- 8222 El husillo principal nuevo no es válido!**
- 8223 No se puede cambiar el husillo principal (no  
M5 ?)!!**
- 8224 Modo de stop inválido**
- 8225 Invalid parameter for BC\_MOVE\_TO\_IO!**
- 8226 Rotary axis switch not valid (MSD data)!**
- 8227 Speed setting not allowed while rotary axis  
is active!**
- 8228 Rotary axis switch not allowed while axis  
move!**
- 8229 Spindle on not allowed while rotary axis is  
active!**
- 8230 Program start not allowed due to active  
spindle rotation axis!**
- 8231 Axis configuration (MSD) for TRANSMIT not  
valid!**
- 8232 Axis configuration (MSD) for TRACYL not  
valid!**
- 8233 Axis not available while TRANSMIT/TRACYL  
is active!**
- 8234 Axis control grant removed by PLC while  
axis interpolates!**
- 8235 Interpolation invalid while axis control grant  
is off by PLC!**
- 8236 TRANSMIT/TRACYL activated while axis or  
spindle moves!**
- 8237 Motion through pole in TRANSMIT!**
- 8238 Speed limit in TRANSMIT exceeded!**
- 8239 DAU exceeded 10V limit!**
- 8240 Function not valid during active transforma-  
tion (TRANSMIT/TRACYL)!**
- 8241 TRANSMIT not enabled (MSD)!**
- 8242 TRACYL not enabled (MSD)!**
- 8243 Round axis invalid during active transforma-  
tion!**
- 8245 TRACYL radius = 0!**
- 8246 Offset alignment not valid for this state!**
- 8247 Offset alignment: MSD file write protected!**
- 8248 Cyclic supervision failed!**
- 8249 Axis motion check alarm!**
- 8250 Spindle must be rotation axis !**
- 8251 Lead for G331/G332 missing !**
- 8252 Multiple or no linear axis programmed for  
G331/G332 !**
- 8253 Speed value for G331/G332 and G96 missing !**
- 8254 Value for thread starting point offset not  
valid!**
- 8255 Reference point not in valid software limits!**
- 8256 Spindle speed too low while executing G331/  
G332!**

