

# MACRO DE AYUDA A LA PROGRAMACIÓN PARA MÁQUINAS DE LA GAMA DELTA

Para facilitar la programación de las máquinas de la gama Delta, Tornos ha desarrollado una serie de macros de ayuda a la programación. Dichas macros son del mismo tipo que las utilizadas en las máquinas de las gamas Sigma o Micro, lo cual permite a los usuarios que ya las han utilizado encontrarse en un entorno conocido, evitar los errores de cálculo y simplificar la programación. Además, contienen algunas novedades y mejoras.

De hecho, basta con introducir la información necesaria relacionada con la elaboración de la pieza en un programa modelo y el torno estará listo. De este modo, los engorrosos cálculos de los desfases originales se realizan y se integran en la máquina de forma automática.

Estas macros se estudian de manera que un programa previsto para una máquina Delta12 sea totalmente idéntico y compatible con otro previsto para una máquina Delta20. Todo ello independientemente del hecho de que el recorrido del eje Z4 no es el mismo y que, por tanto, los desfases originales difieren. La macro, de hecho, adaptará de forma automática sus cálculos en función del tipo de máquina.

### Las macros se programan por medio de códigos G9xx.

G900 = introducción de las variables globales.  
G910 = corte inicial  
G911 = posición para el corte  
G912 = carga de la pieza  
G913 = carga de la barra  
G921 = inicialización del canal 2  
G924 = toma de pieza

A continuación se muestra una descripción general de las diferentes macros.

### G900 introducción de las variables globales

Esta es la macro de base. Permite disponer de toda la información necesaria para realizar los cálculos y dicha información se introduce por medio de los argumentos (A, B, C, etc.). Determinados argumentos son obligatorios mientras que otros son opcionales.

A:	Número de herramienta de corte
B:	Diámetro de la barra
C:	Avance de trabajo durante el corte inicial
D:	Longitud de la pieza
E:	Excedente de carga en la primera pieza
H:	Tipo de cañón (fijo, giratorio, motocañón, sin cañón)
I:	Ancho de la herramienta de corte
J:	Modo de husillo (programación de los avances en m/min o mm/vuelta)
K:	Distancia de recogida de pieza
S:	Ángulo de la herramienta de corte
V:	Velocidad de corte o número de vueltas de husillo en el momento del corte inicial (en función de J)
Y:	Exceso para refrentado en OP
Z:	Exceso para refrentado en contra OP

La geometría de la pinza del contrahusillo se introduce como una geometría de herramienta y utiliza la posición T4040.

### G910 corte inicial

Esta macro se utiliza al inicio de un programa. Hace referencia a la herramienta de corte y atraviesa la barra.

### G911 posicionamiento para el corte

Utilizada para el posicionamiento del eje Z para el corte.

Argumento opcional:

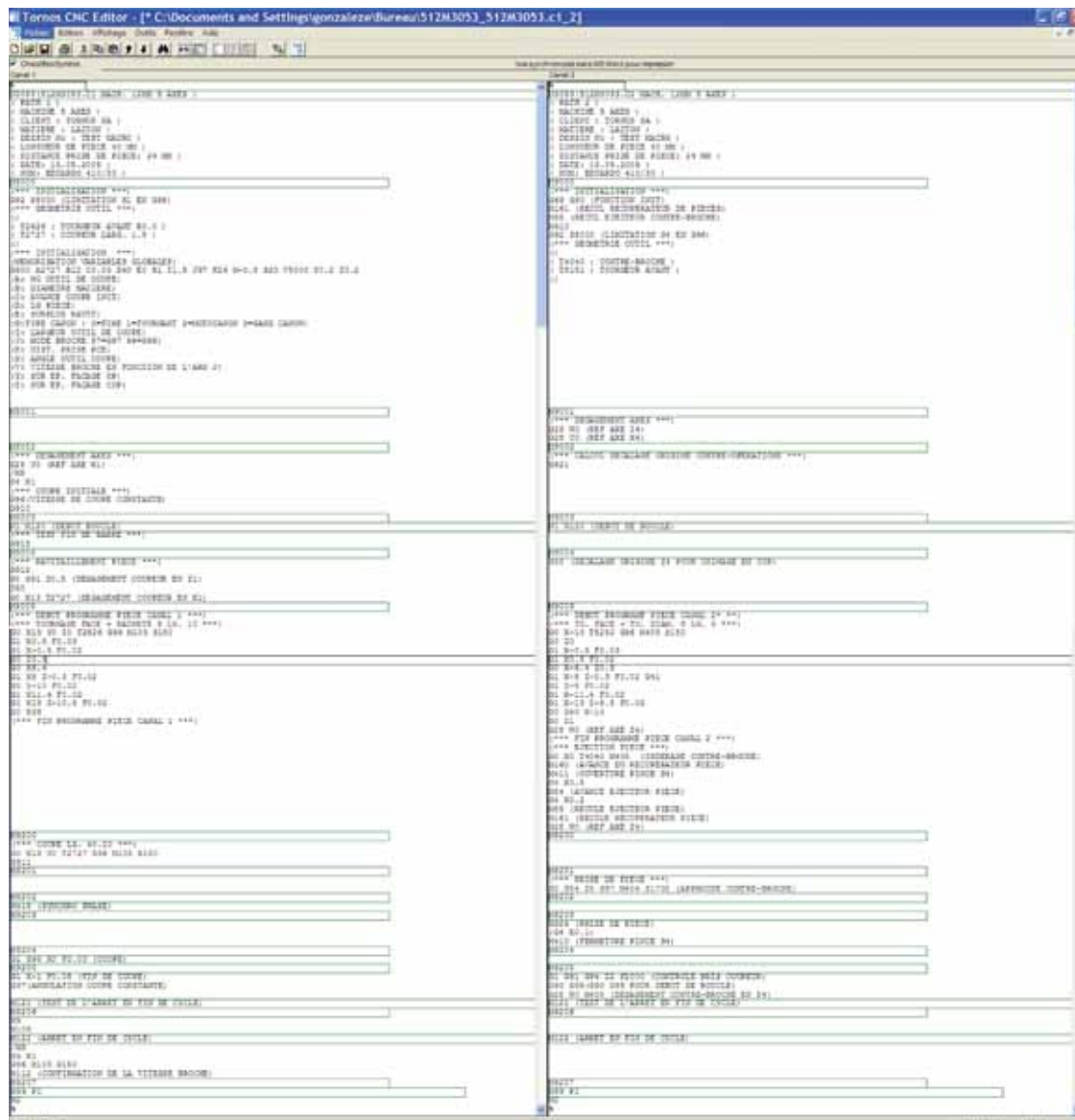
- F: Velocidad de avance del eje en Z para el posicionamiento

### G912 carga de la pieza

Utilizada para la carga de la pieza, incluye la apertura y cierre de la pinza

Argumentos:

- F: Velocidad de avance el eje Z durante el retroceso
- S: Número de vueltas de husillo durante la carga de la pieza
- U: Temporización tras la apertura de la pinza
- V: Temporización antes del cierre de la pinza
- W: Temporización tras el cierre de la pinza



Modelo de un programa Delta con TORNOS CNC EDITOR

## Trucos

### G913 carga de la barra

Utilizada para el cambio de barra.

Argumentos:

F:	Velocidad de avance del eje en Z
M:	Refrigeración ON u OFF durante el cambio de barra
S:	Número de vueltas de husillo durante la extracción e introducción de la nueva barra
U:	Temporización tras la apertura de la pinza
V:	Temporización antes del cierre de la pinza
W:	Temporización tras el cierre de la pinza
X:	Profundidad en X para desbarbado de la caída
Z:	Introducción y retirada de la barra del cañón

### G921 inicialización del canal 2

Utilizada al comienzo del programa del canal 2, macro de inicialización.

Copia los valores de desfase original de la G54 Z4 y G55 Z4.

Prueba si la máquina está en mm o en pulg.

### G924 recogida de pieza

Utilizada para la recogida de la pieza, permite colocar el contrahusillo en la posición de toma de pieza.

Argumentos:

F:	Velocidad de avance del eje Z4 durante la toma de pieza
A:	Geometría del segador cortador utilizado (en caso de utilización de dos herramientas de corte)



Las nuevas posibilidades de programación que se presentan en este artículo se incorporan actualmente en las nuevas máquinas Delta comercializadas. Esta versión es perfectamente compatible con la anterior versión de software. Por lo tanto, es posible utilizar programas antiguos (que no incorporan estas macros) en las nuevas máquinas.

Previa solicitud, Tornos puede actualizar el software de las máquinas que ya se encuentran instaladas. (Software versión 7)

Si desea obtener información adicional, póngase en contacto con su distribuidor habitual de Tornos.