

7.5 Imagen espejo (G10, G11, G12, G13, G14)

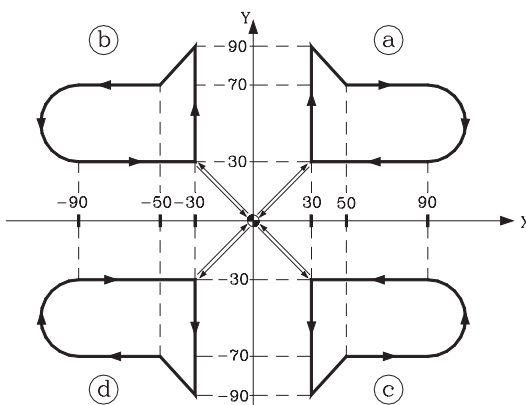
Las funciones para activar la imagen espejo son las siguientes.

- G10: Anulación imagen espejo.
- G11: Imagen espejo en el eje X.
- G12: Imagen espejo en el eje Y.
- G13: Imagen espejo en el eje Z.
- G14: Imagen espejo en cualquier eje (X..C), o en varios a la vez.

Ejemplos:

G14 W
G14 X Z A B

Cuando el CNC trabaja con imágenes espejo, ejecuta los desplazamientos programados en los ejes que tengan seleccionado imagen espejo, con el signo cambiado.



La siguiente subrutina define el mecanizado de la pieza "a".

```
G91 G01 X30 Y30 F100
Y60
X20 Y-20
X40
G02 X0 Y-40 I0 J-20
G01 X-60
X-30 Y-30
```

La programación de todas las piezas será:

Ejecución de la subrutina	; Mecaniza "a".
G11	; Imagen espejo en eje X.
Ejecución de la subrutina	; Mecaniza "b".
G10 G12	; Imagen espejo en eje Y.
Ejecución de la subrutina	; Mecaniza "c".
G11	; Imagen espejo en los ejes X e Y.
Ejecución de la subrutina	; Mecaniza "d".
M30	; Fin de programa

Las funciones G11, G12, G13 y G14 son modales e incompatibles con G10.

Se pueden programar a la vez G11, G12 y G13 en el mismo bloque, puesto que no son incompatibles entre sí. La función G14 deberá programarse sola en un bloque, no pudiendo existir más información en este bloque.

En un programa con imágenes espejo si se encuentra también activada la función G73 (giro del sistema de coordenadas), el CNC aplicará primero la función imagen espejo y a continuación el giro.

Si estando activa una de las funciones imagen espejo (G11, G12, G13, G14) se ejecuta una preselección de cotas G92, ésta no queda afectada por la función imagen espejo.

En el momento del encendido, después de ejecutarse M02, M30 o después de una EMERGENCIA o RESET, el CNC asumirá el código G10.

7.

FUNCIONES PREPARATORIAS ADICIONALES
Imagen espejo (G10, G11, G12, G13, G14)



CNC 8055

MODELO -M-
SOFT: V01.0x

7.6 Factor de escala (G72)

Por medio de la función G72 se pueden ampliar o reducir piezas programadas.

De esta forma se pueden realizar familias de piezas semejantes de forma pero de dimensiones diferentes con un solo programa.

La función G72 debe programarse sola en un bloque. Existen dos formatos de programación de la función G72:

- Factor de escala aplicado a todos los ejes.
- Factor de escala aplicado a uno o más ejes.

7.

FUNCIONES PREPARATORIAS ADICIONALES

Factor de escala (G72)



CNC 8055

MODELO ·M·
SOFT: V01.0x

7.6.1 Factor de escala aplicado a todos los ejes

El formato de programación es:

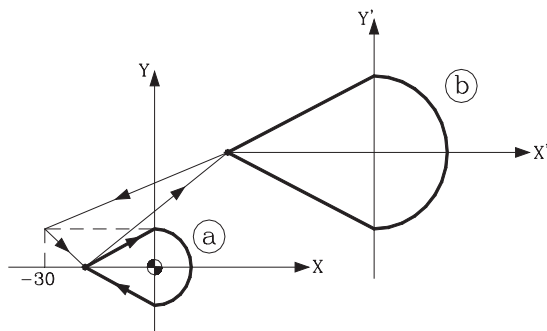
G72 S5.5

A continuación de G72 todas las coordenadas programadas se multiplicarán por el valor del factor de escala definido por S, hasta que se lea una nueva definición de factor de escala G72 o se anule esta.

7.

FUNCIONES PREPARATORIAS ADICIONALES
Factor de escala (G72)

Ejemplo de programación siendo el punto de partida X-30 Y10.



La siguiente subrutina define el mecanizado de la pieza.

```
G90 X-19 Y0
G01 X0 Y10 F150
G02 X0 Y-10 I0 J-10
G01 X-19 Y0
```

La programación de las dos piezas será:

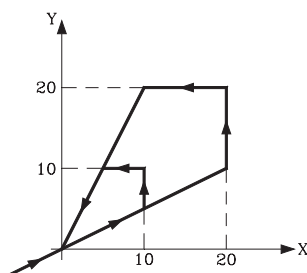
Ejecución de la subrutina. Mecaniza "a".

```
G92 X-79 Y-30      ; Preselección de cotas
                    (traslado de origen de coordenadas)
G72 S2             ; Aplica factor de escala de 2.
```

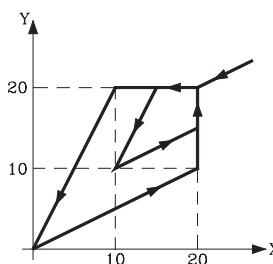
Ejecución de la subrutina. Mecaniza "b".

```
G72 S1             ; Anular factor de escala
M30                ; Fin de programa
```

Ejemplos de aplicación del factor de escala.



```
G90 G00 X0 Y0
N10 G91 G01 X20 Y10
Y10 X-10
X-10 X20
N20 X-10 Y-20
;Factor de escala
G72 S0.5
;Repite del bloque 10 al bloque 20
(RPT N10,20)
M30
```



```
G90 G00 X20 Y20
N10 G91 G01 X-10
Y-20
Y10
N20 Y10
;Factor de escala
G72 S0.5
;Repite del bloque 10 al bloque 20
(RPT N10,20)
M30
```

La función G72 es modal y será anulada al programar otro factor de escala de valor S1, o también en el momento del encendido, después de ejecutarse M02, M30 o después de una EMERGENCIA o RESET.



CNC 8055

MODELO -M-
SOFT: V01.0x

7.6.2 Factor de escala aplicado a uno o varios ejes

El formato de programación es:

G72 X...C 5.5

A continuación de G72 se programará el eje o ejes y el factor de escala deseados.

Todos los bloques programados a continuación de G72 serán tratados por el CNC del siguiente modo:

1. El CNC calculará los desplazamientos de todos los ejes en función de la trayectoria y compensación programada.
2. A continuación aplicará el factor de escala indicado al desplazamiento calculado del eje o ejes correspondientes.

Si se selecciona el factor de escala aplicado a uno o varios ejes, el CNC aplicará el factor de escala indicado tanto al desplazamiento del eje o ejes correspondientes como al avance de los mismos.

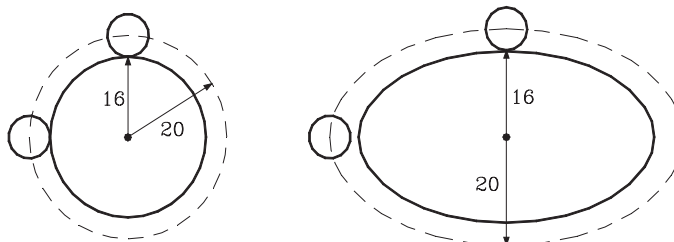
Si en el mismo programa se aplican las dos modalidades del factor de escala, el aplicado a todos los ejes y el aplicado a uno o varios ejes, el CNC aplica al eje o ejes afectados por ambas modalidades, un factor de escala igual al producto de los dos factores de escala programados para dicho eje.

La función G72 es modal y será anulada al programar otro factor de escala o también en el momento del encendido, después de ejecutarse M02, M30 o después de una EMERGENCIA o RESET.



Cuando se realizan simulaciones sin desplazamiento de ejes no se tiene en cuenta este tipo de factor de escala.

Aplicación del factor de escala a un eje del plano, trabajando con compensación radial de la herramienta.



Como puede observarse la trayectoria de la herramienta no coincide con la trayectoria deseada, ya que se aplica factor de escala al desplazamiento calculado.

7.

FUNCIONES PREPARATORIAS ADICIONALES
Factor de escala (G72)

FAGOR 

CNC 8055

MODELO ·M·
SOFT: V01.0x