

Programación de máquinas de CNC con códigos G&M

La programación nativa de la mayoría de las máquinas de Control Numérico Computarizado se efectúa mediante un lenguaje de bajo nivel llamado G & M.

Se trata de un lenguaje de programación vectorial mediante el que se describen acciones simples y entidades geométricas sencillas (básicamente segmentos de recta y arcos de circunferencias) junto con sus parámetros de maquinado (velocidades de husillo y de avance de herramienta).

El nombre G & M viene del hecho de que el programa está constituido por instrucciones Generales y Misceláneas.

Si bien en el mundo existen aún diferentes dialectos de programación con códigos G&M, se dio un gran paso adelante a través de la estandarización que promovió la ISO (Organización Internacional de Normalización).

Esta estandarización fue adoptada por la totalidad de los fabricantes industriales serios de CNC y permite utilizar los mismos programas en distintas máquinas CNC de manera directa o con adaptaciones menores.

A pesar de tratarse de un lenguaje de programación muy rudimentario para los gustos actuales, lo robusto de su comportamiento y los millones de líneas de programación que hacen funcionar máquinas de CNC en todas las latitudes del planeta aseguran su vigencia en los años por venir.

Mini diccionario de G&M para Fresadoras CNC.

A modo de ejemplo, presentamos los códigos de programación más utilizados en nuestras fresadoras de CNC. Según el modelo de que se trate, algunos de los códigos pueden estar inhabilitados.

Códigos Generales

G00: Posicionamiento rápido (sin maquinar)

G01: Interpolación lineal (maquinando)

G02: Interpolación circular (horaria)

G03: Interpolación circular (antihoraria)

G04: Compás de espera

G15: Programación en coordenadas polares

G20: Comienzo de uso de unidades imperiales (pulgadas)

G21: Comienzo de uso de unidades métricas

G28: Volver al home de la máquina

G40: Cancelar compensación de radio de curvatura de herramienta

G41: Compensación de radio de herramienta a la izquierda

G42: Compensación de radio de herramienta a la derecha

G50: Cambio de escala

G68: Rotación de coordenadas

G73: Ciclos encajonados

G74: Perforado con ciclo de giro antihorario para descargar virutas

G76: Alesado fino

G80: Cancelar ciclo encajonado

G81: Taladrado

G82: Taladrado con giro antihorario

G83: Taladrado profundo con ciclos de retracción para retiro de viruta

G90: Coordenadas absolutas

G91: Coordenadas relativas

G92: Desplazamiento del área de trabajo

G94: Velocidad de corte expresada en avance por minuto

G95: Velocidad de corte expresada en avance por revolución

G98: Retorno al nivel inicial

G99: Retorno al nivel R

G107: Programación del 4o eje

Códigos Misceláneos

M00: Parada

M01: Parada opcional

M02: Reset del programa

M03: Hacer girar el husillo en sentido horario

M04: Hacer girar el husillo en sentido antihorario

M05: Frenar el husillo

M06: Cambiar de herramienta

M08: Abrir el paso del refrigerante

M09: Cerrar el paso de los refrigerantes

M10: Abrir mordazas

M11: Cerrar mordazas

M13: Hacer girar el husillo en sentido horario y abrir el paso de refrigerante

M14: Hacer girar el husillo en sentido antihorario y abrir el paso de refrigerante

M30: Finalizar programa y poner el puntero de ejecución en su inicio

M38: Abrir la guarda

M39: Cerrar la guarda

M62: Activar salida auxiliar 1

M67: Esperar hasta que la entrada 2 esté en ON

M71: Activar el espejo en Y

M80: Desactivar el espejo en X

M81: Desactivar el espejo en Y

M98: Llamada a subprograma

M99: Retorno de subprograma