



## FRESADORA C.N.C

### OBJETIVOS

Lograr que el alumno conozca los fundamentos de funcionamiento de una fresadora CNC y aprenda las instrucciones de programación con código ISO.

Para ello se han introducido los gráficos y explicaciones necesarios para entender la manera en que opera el equipo, así como ejemplos de programación de las operaciones principales que puede realizar.

### CONTENIDOS

Fresadora y los tipos de fresado

- Procedimientos de trabajo en el fresado
- Fresado frontal
- Avance axial
- Movimiento avance
- Calidades en el acabado

Operaciones de mecanizado en fresadora

- Parámetros del Mecanizado en Fresadora
- Planeado
- Fresado periférico
- Acanalado
- Planeado desbaste y acabado
- Planeado desbaste superficies discontinuas
- Mecanizado ranuras
- Fresado canales
- Diferencias entre operaciones en fresadora convencional y de cnc

Factores que intervienen en un proceso de fresado

- La maquina
- El amarre
- Las herramientas
- El material
- Proceso de mecanizado en fresadora

Tipos de amarre

- Divisor universal
- Amarre con divisor entre puntos
- Mordaza mecánica
- Mordaza hidráulica
- Amarre con mesa magnética
- Amarre con bridas
- Amarre en "S"
- Amarre por cuña
- Amarre por fijación central
- Amarre por fijación elástica



#### Selección de herramientas.

- Tipos de fresas
- Partes, ángulos y superficies de las herramientas
- Ángulos y superficies principales
- Partes, ángulos y superficies de las herramientas
- Denominación de las fresas
- Códigos ISO
- Tipos de cono
- Sistemas de sujeción
- Selección de la herramienta o portaplaquitas en función de la operación de mecanizado
- Selección de las plaquitas

#### Parámetros de corte

- Velocidad de corte
- Movimiento de avance
- Profundidad de pasada
- Variables del mecanizado
- Sección y espesor de viruta
- Potencia de corte
- Voladizo de la herramienta y de la pieza
- Avance

#### Selección y cálculo de los parámetros de corte

- Herramientas de acero extrarrápido ( hss) y cuchillas de metal duro
- Selección de parámetros desde una única tabla del catálogo de herramientas
- Aspectos Tecnológicos
- Selección de parámetros desde el catálogo o guía práctica del fabricante
- Cálculo de revoluciones por minuto y avance por minuto
- Correcciones de datos de corte
- Selección de parámetros desde la caja de plaquitas
- Selección y cálculo de parámetros de corte para fresas de ranurar de metal duro
- Selección de la Herramienta
  - Tipo de operación = tipo de fresa
  - Fresa concreta - paso y montaje
  - Fresa concreta
  - Geometría y calidad de plaquita
- Selección y cálculo de parámetros de corte para fresas de ranurar de metal duro
- Taladrado: selección y cálculo de parámetros de corte
- Brocas de plaquitas intercambiables selección y cálculo de parámetros de corte
- Mejora de la productividad de la herramienta
- Taladro
- Mandrinado

#### Programación

- Introducción
- Puntos de referencia en las fresadoras
- Puntos cero



Sistema de ejes

Modos de programación.

Planos de trabajo

Geometría en la programación

Códigos G

G00 - Interpolación Lineal Rápida

G01 - Interpolación Lineal a la Velocidad de Alimentación  
(Avance)

G02 - Arco en Sentido Horario

G03 - Arco en Sentido Anti Horario

#### Programación

Puntos de referencia

Punto cero

Sistema de eje

Planos de trabajo

Geometría

#### Movimientos de programación

Códigos G

Códigos M

Programación subrutinas

Ciclos fijos