

**CNC MACHINING CENTER  
mod. MC-300/EV****CENTRO DE MECANIZADO  
CON CONTROL NUMERICO  
CNC mod. MC-300/EV****CNC machining center mod. MC-300/EV**

The Machining Center mod. MC-300/EV is a computerized numerical control machine tool, designed following industrial technical standards and choices and specifically manufactured to be used for educational purposes.

**Mechanical features**

- Work table dimensions 380x130 mm
- Longitudinal travel 160 mm
- Transversal travel 100 mm
- Vertical travel 120 mm
- Spindle cone to table plane distance 180 mm
- Spindle center to column guide distance 120 mm
- Spindle bore taper ISO 30
- 2 10-mm T-channels for the whole table length with distance between centers in the middle of the 60-mm channels
- Ballscrews on the 2 axes, 16-mm diameter, 5-mm. pitch
- 1-HP spindle motor with speed control from inverter
- Maximum spindle rotation speed 3000 rpm
- Spindle clockwise and counterclockwise rotation
- Axes motor: DC with digital feedback
- Axes maximum speed: 2500 mm/min
- Closed-loop control axes speed
- CNC electronic resolution: 0.001mm.
- Automatic tool change with 3-position CNC controlled magazine
- Fast tool change
- Polycarbonate safety covers
- Safety limit switches with clutch preventing the machine to carry out all operations considered dangerous for the user's safety when the safety covers are open.

**Centro de mecanizado con control numérico CNC  
mod. MC-300/EV**

El Centro de mecanizado mod. MC-300/EV es una máquina herramienta con control numérico computerizado que ha sido diseñada con criterios y componentes técnicos industriales, así como fabricada con el preciso fin para su utilización en la didáctica.

**Especificaciones mecánicas**

- Dimensiones de la bancada 380x130 mm
- Recorrido longitudinal 160 mm
- Recorrido transversal 100 mm
- Recorrido vertical 120 mm
- Distancia cabezal husillo tablero bancada 180 mm
- Distancia centro husillo guía columna 120 mm
- Cono conexión husillo ISO 30
- 2 canales en T de 10 mm por toda la longitud de la bancada con distancia entre ejes de 60 mm en el centro de los canales
- Tornillos de bolas, diámetro 16 mm, distancia 5 mm en todos los ejes
- Motor husillo de 1 HP con ajuste de la velocidad mediante inverter
- Velocidad rotación máxima husillo 3000 r.p.m.
- Rotación dextrorsa y antidextrorsa del husillo
- Motores ejes de CC con realimentación digital
- Velocidad máxima ejes 2.500 mm/min
- Velocidad ejes controlada en lazo cerrado
- Resolución electrónica del CNC 0,001 mm
- Cambio herramienta automático con almacén de 3 posiciones controlado por CNC
- Cambio rápido herramienta
- Protecciones de seguridad en policarbonato
- Topes de seguridad de bayoneta que evita que la máquina pueda realizar cualquier operación que se considere peligrosa para la seguridad del operador mientras las protecciones estén abiertas.

## CNC characteristics

- ISO-DIN standard CNC complete programming language
- Spindle + 4 axis control
- Linear interpolation on three axes
- Circular and helical interpolation (clockwise and counterclockwise)
- Memory for 99 tools correctors for tool's radius and length
- Independent radius and length correctors
- 5 memorized absolute origins + 2 incremental ones for machining the piece
- Absolute and incremental coordinates programming
- Polar coordinates programming
- Millimeters or inches programming
- Parametric programming
- Standard and parametric subroutine defined and called by the users
- Possibility of absolute or conditioned jumps or calls
- Possibility to repeat parts of a program at user's order
- Fixed cycles for normal drilling, timed drilling, deep drilling, deep drilling with variable increments, threading, boring, circular and rectangular slots, multiple cycles
- User's possibility to create a personalized fixed cycle
- Programming the work progress speed in mm/min
- Guided programming with examples for all standard CNC functions
- On-line syntax autotest while programming
- No-load test possibility with program syntax control, machine software limit switch control with monitor display of the program line with error. The graphic is installed into the CNC, it is possible to display the piece execution during the no-load test in three planes or tridimensionally. With the graphic it is possible to carry out the zoom function of a part of piece made in no-load.
- Error messages for the user
- Serial port RS-232 for connection to the Personal Computer
- Digitalization probe input
- CNC programmable spindle speed
- Spindle override ranging between the 50 and the 120%
- Programmable axes speed from 0 to 1000 mm/min. for all axes
- Axes feedrate speed from 0 to the 120%
- 32-bit processor, mathematical coprocessor, graphic coprocessor
- Operative languages: English, Spanish, French, Italian, German, Dutch, Portuguese, Polish, Continental Chinese
- Flat monochromatic liquid crystal monitor with 8 shades of gray and 10.4 inches, 640x480 pixel resolution (optional with colors)
- Bidirectional DNC with communication speed up to 115.000 BAUD
- Integrated PLC
- Tridimensional graphic (optional solid graphic)
- Programming with ISO language, high level language, editor with interactive graphics, control of the tool's geometry.

## Características del CNC

- Lenguaje de programación ISO-DIN estándar, completo.
- Ejes controlables: 4 + husillo.
- Interpolación lineal en los tres ejes.
- Interpolación circular y helicoidal dextrorsa y antidextrorsa.
- Memoria para 99 correctores de radio y longitud herramienta.
- Corrección del radio y de la longitud con activación independiente.
- 5 orígenes absolutos pieza memorizables + 2 incrementales.
- Programación en coordenadas absolutas e incrementales.
- Programación en coordenadas polares.
- Programación en milímetros o pulgadas.
- Programación paramétrica.
- Subrutinas estándar y paramétricas, definibles y seleccionables por el usuario.
- Posibilidad de realizar saltos o selecciones absolutas o condicionales.
- Posibilidad de repetición de partes de programa un número de veces programable por el usuario.
- Ciclos fijos de taladrado normal, taladrado temporizado, taladrado profundo, taladrado profundo con incrementos variables, roscado, escoriadura, alisadura, ranura circular, ranura rectangular, ciclos múltiples.
- Posibilidad por parte del usuario de crear un ciclo fijo personalizado.
- Programación de la velocidad de avance de trabajo en mm/min.
- Programación guiada con ejemplos de programación para todas las funciones estándar del CNC.
- Autotest de la sintaxis en línea durante la programación.
- Posibilidad de prueba en vacío del programa con control de la sintaxis del programa, control de fin de transmisión de un bloque software de la máquina con visualización en la pantalla de la línea de programa en la cual está presente el error. La gráfica está instalada en el CNC y durante la prueba en vacío es posible visualizar la ejecución de la pieza en los tres planos o en tridimensional. Con la gráfica es posible realizar la función de zoom de una parte de la pieza realizada en vacío.
- Mensajes de error para el operador.
- Puerto serie RS-232 para el conexionado con el ordenador personal.
- Entrada para sonda digitalizadora.
- Velocidad husillo programable con el CNC.
- Override husillo variable del 50 al 120%.
- Velocidad ejes programable de 0 a 1.000 mm/min para todos los ejes.
- Feedrate velocidad ejes de 0 al 120%.
- Procesador de 32 bits, coprocesador matemático, coprocesador gráfico.
- Lenguajes operativos: Inglés, Español, Francés, Italiano, Alemán, Holandés, Portugués, Polaco, Chino continental.
- Pantalla plana de cristal líquido monocromática con escala de 8 tonos de gris, 10,4 pulgadas, resolución 640x480 pixels (en opción a colores).
- DNC bidireccional con velocidad de comunicación hasta 115.000 baudios.
- PLC incorporado.
- Gráfica tridimensional (en opción gráfica sólida).
- Programación con lenguaje ISO, lenguaje de alto nivel, editor con gráfica interactiva, control de la geometría de la herramienta.

#### Optional accessories for the machining center

- 1 Set of 3 pliers cones ISO30
- 1 Set of 3 tools Ø4 – Ø6 – Ø12
- 1 Manual vice

#### Machining center dimensions

- Width 1360 mm
- Depth 700 mm
- Height 980 mm

The machining center is fixed over a metal support finely painted, provided with compartment with sliding doors.

#### Support dimensions:

- Width 1360 mm
- Depth 700 mm
- Height 860 mm.

#### Optional accessories for the machining center:

- Mixed air-liquid spray refrigeration plant
- Pneumatic vise
- Profile editor to generate a profile directly in the CNC monitor where the same generates a program with the dimensions necessary to the piece machining
- Programming complex rectangular pocket and with circular pockets
- Fixed cycles of the feeler pin
- Probe for the tool's calibration
- RAM memory for 256-KB programming expandable up to 1 MB and 512-KB MEMKEY CARD MEMORY expandable to 2 MB where all machine parameters, PLC programs and control programs of the machine are saved so that, in case the CNC should break, all can be reloaded even by personnel with minimum CNC experience, this memory can be used also as non volatile (optional) file data base.
- Color Monitor (to substitute the monochromatic one which is mass produced).
- Solid graphic.

#### Accesorios en dotación con el centro de mecanizado:

- N.1 Grupo de n. 3 conos portapinzas ISO30
- N.1 Grupo de n. 3 herramientas Ø4 – Ø6 – Ø12
- N.1 Mordaza manual.

#### Dimensiones máximas del centro de mecanizado:

- Anchura 1.360 mm
- Profundidad 700 mm
- Altura 980 mm

El centro de mecanizado está fijado sobre un soporte metálico, finamente barnizado, provisto de compartimiento con puertas correderas.

#### Dimensiones del soporte:

- Anchura 1.360 mm
- Profundidad 700 mm
- Altura 860 mm.

#### Accesorios opcionales para el centro de mecanizado:

- Sistema de refrigeración mixto spray aire-líquido.
- Mordaza neumática.
- Editor de perfiles para poder generar un perfil directamente en la pantalla del CNC, desde el cual genera un programa con las cotas necesarias para el mecanizado de la pieza.
- Programación de celdillas complejas y con islas.
- Ciclos fijos del palpador.
- Sonda para la calibración de la herramienta.
- Memoria RAM para la programación de 256 KB ampliable hasta 1 MB y MEMKEY CARD MEMORY de 512 KB ampliable a 2 MB en la cual se guardan todos los parámetros máquina, los programas PLC y los programas de control de la máquina para poder, en la eventualidad de rotura del CNC, recargar el sistema incluso por parte de personal con experiencia mínima en CNC; esta memoria puede utilizarse incluso como fichero no volátil.
- Pantalla de colores (en sustitución de la monocromática de serie).
- Gráfica sólida.

