



# ROMI® Línea D

**INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA**

ANTES DE TRABALHAR PROCUREMOS A AJUDA DO MANEJADOR.

1. DESLIGUE TODAS AS FERRAMENTAS DO MAGAZINE
2. COLUQUE EM MODO MANUAL E FAÇA O TESTE
3. MANTENHA AS MÃOS, JOELHOS E O CORPO AFARTADOS DA FERRAMENTA EM MOVIMENTO
4. A MÁQUINA LIGA E DESLIGA AUTOMATICAMENTE



**ATENÇÃO!**

SOLTAR FERRAMENTA

ANTES DE EFETUAR A TROCA DE FERRAMENTA CERTIFIQUE-SE QUE A LUZ AMARELA ESTEJA ACESA

INDEXAR MAGAZIN

Centros de Mecanizado Verticais



Arriba a la izquierda: línea de producción de los Centros de Mecanizado de la Línea D.

## Romi invirtiendo en la innovación Y calidad para diferenciarse en el mercado.

Fiel a su filosofía emprendedora, Romi está ubicada en el mercado como una empresa generadora de soluciones, donde tecnología es sinónimo de calidad.

Con más de 70 años, se reconoce por su liderazgo en los segmentos de Máquinas Herramienta, Inyectoras para Termoplásticos, Fundición y Sistemas Regulables de Alta Precisión para el mecanizado de agujeros.

Hoy, Romi posee un área industrial con 8 unidades fabriles, totalizando 140 mil m<sup>2</sup> de área construida. Tiene 49 puntos de atención al cliente en Brasil, unidades de comercialización en los EUA y Alemania y representantes de ventas en 20 países. Ha fabricado más de 150 mil máquinas, de las cuales más de 26 mil fueron exportadas; mantiene un inventario de piezas de repuestos con más de 21 mil ítems.



**ISO 9001:2000**  
Certificate No.31120

### Inversiones en P&D garantizan la constante evolución tecnológica de las máquinas Romi.

Invirtiendo anualmente alrededor del 6% de su facturación en investigación y desarrollo, Romi se mantiene al frente del mercado nacional y al lado de lo más avanzado en tecnología en el mundo. Fruto de este trabajo, Romi posee la patente de 62 invenciones y más 30 pedidos de patentes depositados en países de las Américas, Europa y Asia.

Dentro del proceso de calidad constante, Romi está certificada según las normas ISO 9001 versión 2000, un factor importante que la habilita a actuar en el competitivo mercado globalizado de los días actuales.

Con una fuerte actividad en el área de exportación, Romi exporta sus productos a exigentes mercados como Alemania, EUA, Italia y Japón. A través de contratos de transferencia de tecnología, Romi también fabrica con exclusividad en Brasil algunas de las más modernas máquinas del mundo.

En el área de servicios al cliente, Romi dispone de una completa estructura de preventa, que posee un Centro de Tecnología de Máquinas Herramienta con máquinas para demostraciones, soporte de un equipo de ingeniería de aplicación y la orientación para una amplia gama de opciones de financiamientos.

En los servicios posventa, el cliente Romi recibe entrenamiento de programación, operación y mantenimiento. Encuentra en el RAI - Romi Asistencia Integral - soporte técnico vía teléfono para la solución de cuestiones relacionadas al mantenimiento.

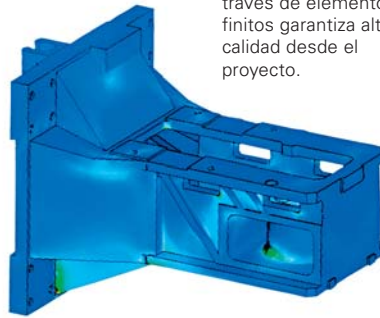


Patentes internacionales reconocen la tecnología Romi.



Arriba: Unidad Fabril 16. Una de las más modernas y equipadas fábricas de máquinas herramienta del mundo.

Análisis estructural a través de elementos finitos garantiza alta calidad desde el proyecto.



Máquina de corte de chapas a láser: alta precisión y productividad.



El mecanizado de acabado de las máquinas herramienta Romi se realizan en equipos de gran capacidad y de alta precisión.



Los cartuchos de los husillos son ensamblados en una sala ultra-limpia, dónde la temperatura, la humedad relativa del aire y la cantidad de partículas en suspensión están controladas.



Equipo de medición tridimensional computarizado para verificación geométrica de piezas mecanizadas.



## Alta capacidad de remoción de virutas y alta precisión, con productividad asegurada

Los Centros de Mecanizado Verticales de la línea D permiten un aumento significativo de productividad, resultando en aumento de rentabilidad.

Proyectados para operar en producción, como también en matricerías.

Provistos de cambiador automático de herramientas, permiten máxima flexibilidad.

### Ejemplos de piezas mecanizadas



Equipado con CNC GE-Fanuc 0i-Mate



Equipado con CNC GE-Fanuc 21i-M



Equipado con CNC Siemens Sinumerik 810D

Nota: atención a las normas de seguridad C.E. sólo para la Comunidad Europea



Equipado con CNC GE-Fanuc 21i-M y con cambiador de herramientas con brazo automático - CAH (opcional)



Equipado con CNC Siemens Sinumerik 810D

Cobertura completa contra virutas y salpicaduras, proporciona mejor seguridad al operador.

Refrigeración por el centro de la herramienta (opcional).

Transmisión por correa sincronizada: alta eficiencia para transmisión de potencia.

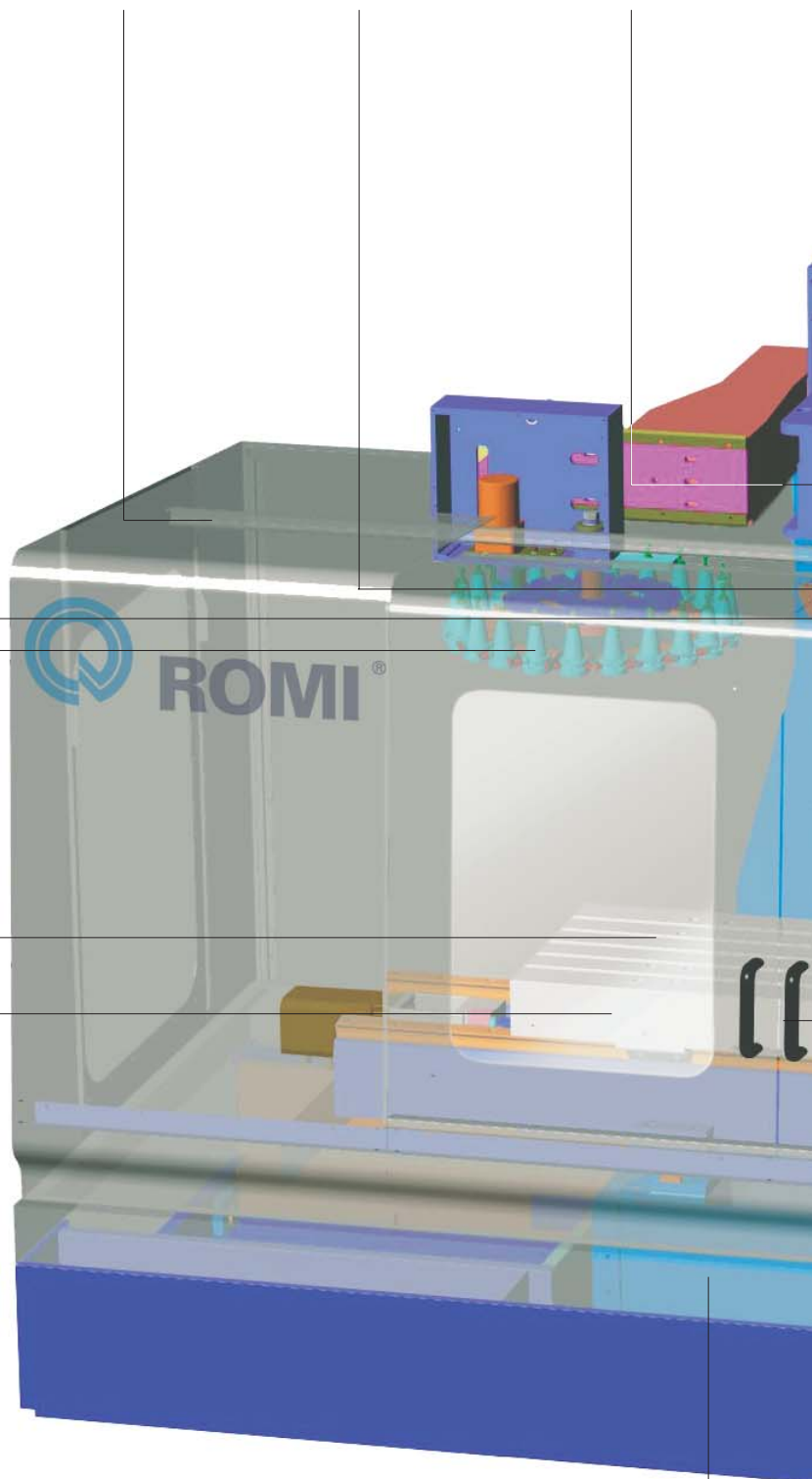
Husillo de excelente precisión, dimensionado para soportar grandes esfuerzos de mecanizado y altas velocidades.

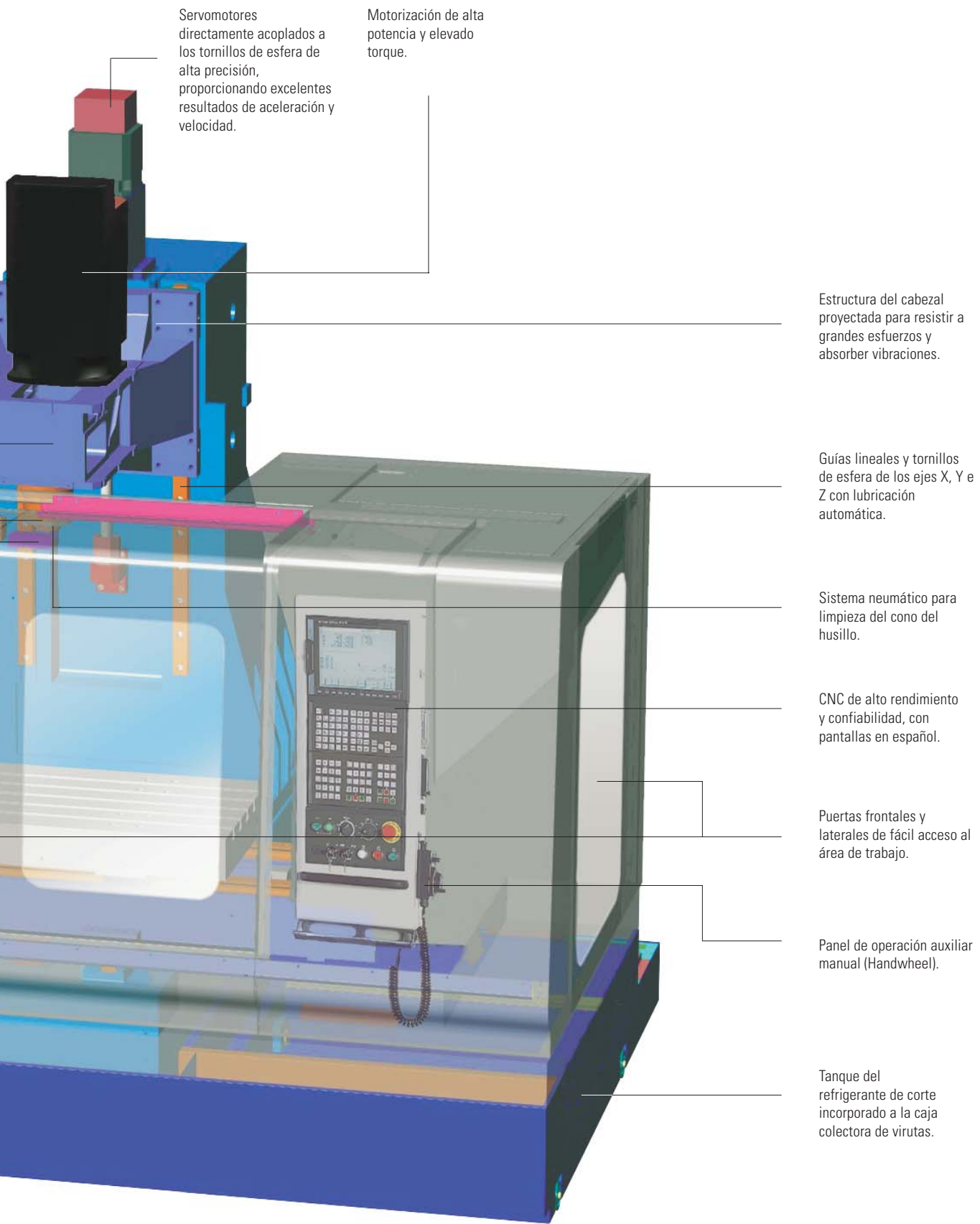
Cambiador automático de herramientas con modo de selección bidireccional.

Gran área de mecanizado: mejor flexibilidad.

Mesas inferior y superior apoyadas en guías lineales, garantizando altas velocidades, excelente precisión de movimientos y posicionado de los ejes.

Base monobloque proporciona alta rigidez y estabilidad. Su estructura robusta proporciona mejor acabado de las piezas, más durabilidad de la máquina y de las herramientas de corte.





Servomotores directamente acoplados a los tornillos de esfera de alta precisión, proporcionando excelentes resultados de aceleración y velocidad.

Motorización de alta potencia y elevado torque.

Estructura del cabezal proyectada para resistir a grandes esfuerzos y absorber vibraciones.

Guías lineales y tornillos de esfera de los ejes X, Y e Z con lubricación automática.

Sistema neumático para limpieza del cono del husillo.

CNC de alto rendimiento y confiabilidad, con pantallas en español.

Puertas frontales y laterales de fácil acceso al área de trabajo.

Panel de operación auxiliar manual (Handwheel).

Tanque del refrigerante de corte incorporado a la caja colectora de virutas.

## Estructura

De concepción robusta, ofrece rigidez y estabilidad para el mecanizado pesado. Compacta, ocupa mínimo espacio.

Columna y mesa están apoyadas en una base monobloque concebida para absorber las vibraciones. Por consiguiente, se obtienen piezas con mejor precisión geométrica.

## Cambiador automático de herramientas

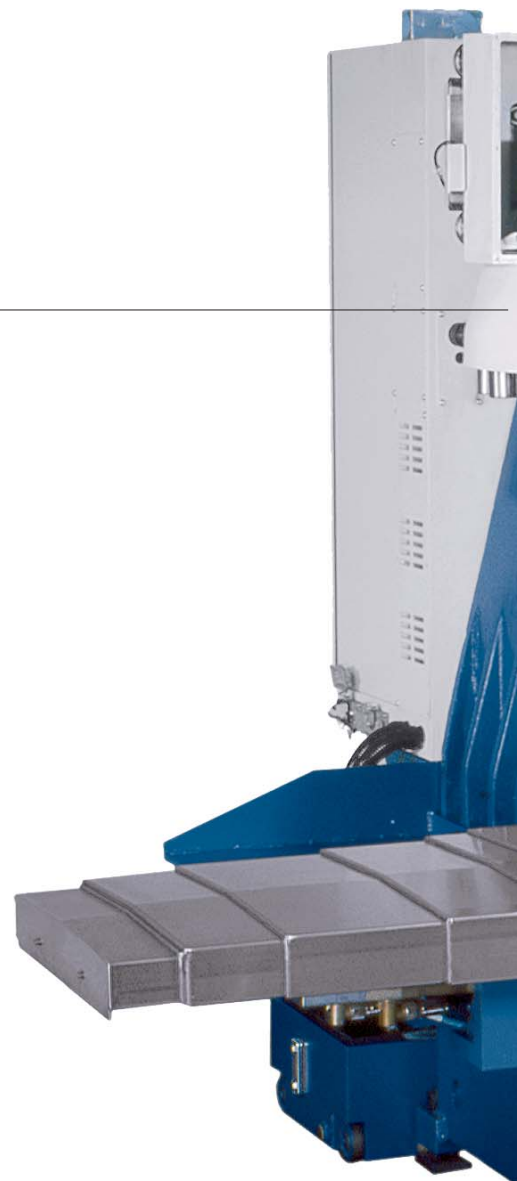
Modo de selección de herramientas bidireccional, garantizando cambios con tiempos reducidos.



Cambiador automático de herramientas (standard)



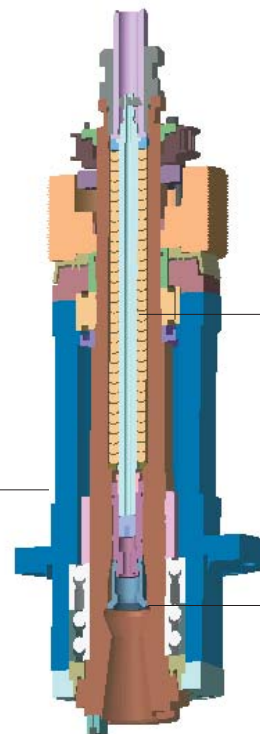
Cambiador de herramientas con brazo automático - CAH (opcional)







Cabezal, mesa superior e inferior deslizan sobre guías lineales y son accionadas por husillos de esfera, garantizando alta precisión de posicionamiento y repetitividad.



Rodamientos de alta precisión

## Cabezal

Provisto de un robusto cartucho que incorpora el husillo y los cojinetes de rodamiento de alta precisión.

Permite altas velocidades con variación continua, garantizando excelente rendimiento aun bajo las más severas condiciones de corte.

Presenta excelente rigidez y precisión, incluso en operaciones a plena potencia.

# GE Fanuc y Siemens

## CNCs de alta tecnología, excelente rendimiento y confiabilidad

### Panel de Operación Auxiliar

Las máquinas de la Línea D poseen el Panel de Operación Auxiliar Manual, provisto de una manivela electrónica, permitiendo movilidad en el área de trabajo, facilitando las operaciones de seteo de la pieza y de la herramienta. El Panel de Operación Auxiliar Manual posee una manivela generadora de pulsos MPG (handwheel), tecla de emergencia y JOG para los ejes.

### Ciclos Fijos de Perforado y Mandrinado

El CNC ofrece facilidades de programación a través de ciclos fijos, que permiten ejecutar rutinas de mecanizado en agujeros con herramientas de mandrinar, brocas, alargadores, etc.

Este ciclo permite ejecutar una secuencia de agujeros en

disposición lineal o circular; perforado con retornos en profundidades programadas para eliminación de las virutas.

### Ciclos Fijos de Roscado con Macho Rígido

Permite el control preciso del sincronismo entre la revolución de la herramienta (*spindle*) y la velocidad de avance (eje Z).

### Interpolación Lineal

Permite mover la herramienta sobre los ejes X, Y y Z en una trayectoria lineal.

### Interpolación Circular

Permite mover la herramienta sobre uno de los tres planos de trabajo (XY / XZ / YZ), describiendo una trayectoria circular multi-cuadrante en avance programable.

### Interpolación Cilíndrica para D 560 / 760 / 1000 / 1250

Permite transformar una trayectoria geométrica de un plano virtual X / A (cilindro planificado) en una interpolación de movimientos físicos en los ejes X (lineal) y W (rotacional). Se utiliza para la programación del mecanizado de piezas en mesas giratorias (4<sup>o</sup> eje).

### Interpolación Helicoidal

Permiten ejecutar movimientos circulares en los planos X e Y (interpolación circular) sincronizados al movimiento lineal vertical del eje Z, describiendo una trayectoria helicoidal.

Se puede, por ejemplo, mecanizar ranuras de lubricación o roscas utilizando herramientas específicas para estas operaciones.

### Simulación del Mecanizado

Permite simular el programa de mecanizado a través de su módulo gráfico.

### Mensajes de Alarma

Errores de programación son rápidamente percibidos por el operador a través de mensajes enviados por el CNC.

### Histórico de los Alarmas Ocurridos

Acceso a pantallas conteniendo el histórico de las alarmas ocurridas.

### Histórico de las Operaciones Efectuadas

Acceso a pantallas conteniendo el histórico de las últimas operaciones efectuadas. Este recurso es bastante utilizado por el personal de mantenimiento.

### Diagnóstico Remoto



Los Centros de Mecanizado D pueden equiparse con el opcional interfaz para diagnóstico remoto, que permite la comunicación a larga distancia, vía línea telefónica convencional, entre el CNC de la máquina instalada en el cliente y la PC de un consultor técnico de la RAI (Romi Asistencia Integral), ubicado en Santa Bárbara d'Oeste - SP. Informaciones del CNC tales como alarmas, parámetros de configuración, programas, etc., pueden obtenerse para análisis y solución de problemas, reduciendo el tiempo de máquina parada y costos de mantenimiento.

### CNC GE Fanuc Oi - Mate para D 400

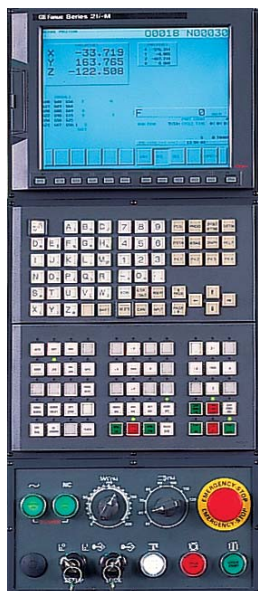


El CNC Oi - Mate posee una pantalla CRT monocromática de 9", con 7 *softkeys* (teclas multifunciones) y dos interfaces de comunicación: conexión serial RS232 y *drive* para tarjeta PCMCIA, utilizada para el mantenimiento.

### Auto Power Off (opcional)

Permite apagar automáticamente el comando de la máquina por tiempo transcurrido o por el número de piezas mecanizadas. El CNC también se apagado automáticamente cuando ocurre un evento generador de mensaje de *ladder* que imposibilite el movimiento de los ejes.

### CNC GE Fanuc 21i-MB con Manual Guide i para D 560 / 760 / 1000 / 1250



El CNC 21i - MB posee *hardware* integrado a la parte trasera de la pantalla. La cantidad de cables se reduce por el uso de una vía de datos serial de alta velocidad para los servomotores y para las unidades de módulo I/O.

Posee pantalla LCD colorida de 10,4" con 12 *softkeys* (teclas multifunciones) y dos interfaces de comunicación: conexión serial RS 232 y *drive* para tarjeta PCMCIA, para transferencia y almacenamiento de datos.

### Programación Conversacional - Manual Guide i

El software *Manual Guide i*, permite simplificar la elaboración de programas a través de la entrada de datos en pantallas amigables al programador, que no necesita de conocimientos del lenguaje ISO.

La Programación es simplificada a través de Ciclos Fijos de Perforado, Mandrinado y Roscado, Ciclos de Fresado, Corte de Perfiles de formato libre.

Posee simulación gráfica del mecanizado, y permite la operación de la máquina en los modos manual o automático.

### CNC Siemens Sinumerk 810D con ShopMill para D 560 / 760 / 1000 / 1250



comunicación: conexión serial RS232 e interfaz *Ethernet* (puerta de comunicación con protocolo TCP/IP), utilizado para transferencia y almacenamiento de datos.

### Programación Conversacional - ShopMill

El software *ShopMill*, permite simplificar la elaboración de programas a través de la entrada de datos en pantallas amigables al programador, que no necesita conocimientos del lenguaje ISO.

La Programación es simplificada a través de Ciclos Fijos de Perforado, Mandrinado y Roscado, Ciclos de Fresado, Corte de Perfiles de formato libre.

Posee simulación gráfica del mecanizado, y permite la operación de la máquina en los modos manual o automático.

El CNC 810D posee procesador, memoria, regulaciones, entradas de medición y CLP en la misma tarjeta. La cantidad de cables es reducida, existiendo sólo los cables de conexión de los motores y I/O y el cable MPI. Posee pantalla LCD colorida de 10,4" y dos interfaces de





**Indústrias Romi SA**  
Av Pérola Byington 56  
Santa Bárbara d'Oeste SP  
13453 900 Brazil  
Phone +55 (19) 3455 9000  
Fax +55 (19) 3455 2499  
**maqfer@romi.com.br**  
**www.romi.com.br**

**Romi Machine Tools, Ltd**  
1845 Airport Exchange Blvd  
Erlanger, KY  
41018 USA  
Phone +1 (859) 647 7566  
Fax +1 (859) 647 9122  
**sales@romiusa.com**  
**www.romiusa.com**

**Romi Europa GmbH**  
Wasserweg 19  
D 64521 Gross Gerau  
Germany  
Phone +49 (6152) 8055-0  
Fax +49 (6152) 8055-50  
**sales@romi-europa.de**



**ISO 9001:2000**  
Certificate No.31120

