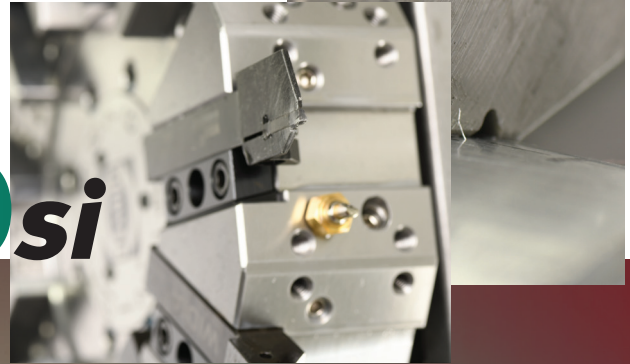


TRAK[®] MACHINE TOOLS



SOUTHWESTERN INDUSTRIES, INC.

Presentando El **TC820^{si}**



Centro de Torneado de Producción

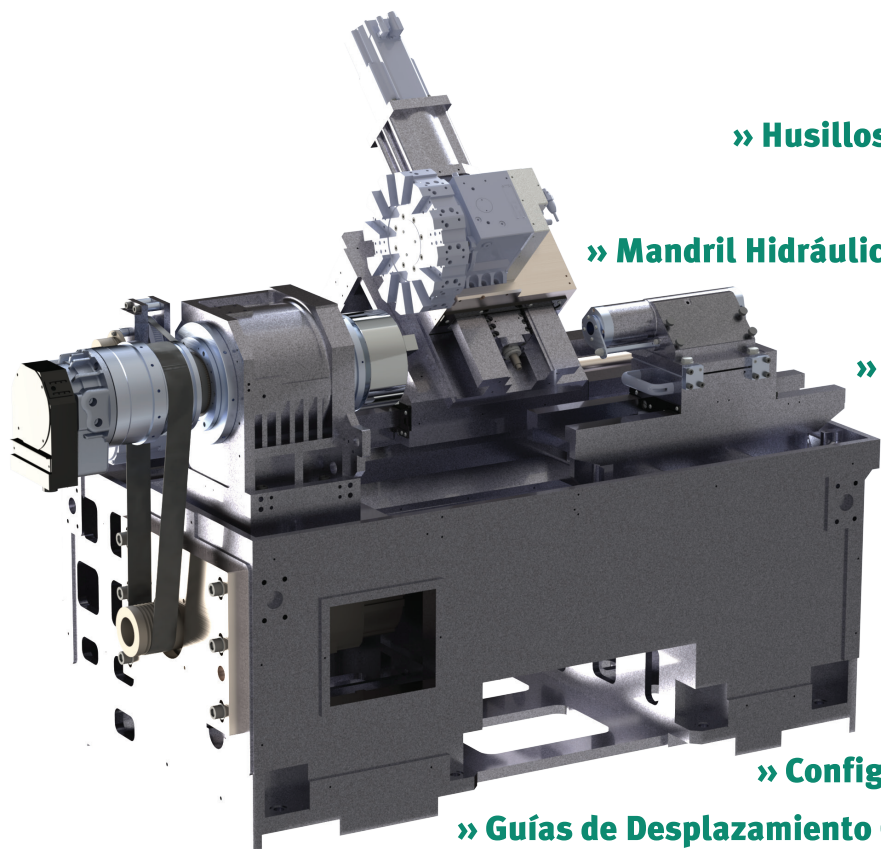
Contando con el CNC SINUMERIK ONE por Siemens



FUERTE RIGIDO PRECISO



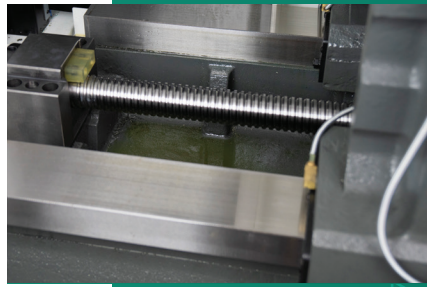
Con características que necesitas para Torneado de Producción



- » Husillos de Bolas (Tornillos Sin Fin) de Precisión «
- » Husillo de 4,000 RPM «
- » Mandril Hidráulico de 3 Mordazas de 7.88" (200.15 mm) «
- » Contrapunto con Caña Hidráulica «
- » Torre Portaherramientas de 12 Estaciones de Sujeción por Tornillos «
- » Chasis Sólido de 8,000lbs (3,628 kg) «
- » Refrigerante a través de la Torre Portaherramientas «
- » Huella de Piso Pequeña «
- » Banda (Conveyor) de Virutas «
- » Configurador de Herramientas con Sonda Táctil «
- » Guías de Desplazamiento Cuadradas Endurecidas en Todos los Ejes «

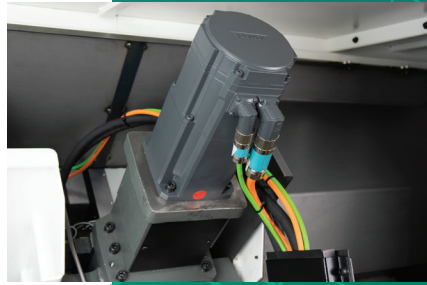
Guías de Desplazamiento Cuadradas Endurecidas

en un chasis sólido. Mayor rigidez, mejor amortiguación y menos vibraciones hacen estas Guías de Desplazamiento Cuadradas endurecidas y rectificadas de precisión superiores para todo tipo de cortes de trabajo pesado.



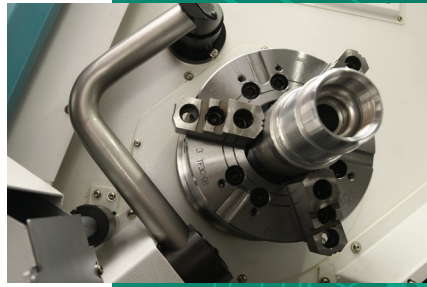
Servomotores de Alto Rendimiento

con una excelente precisión de posicionamiento.



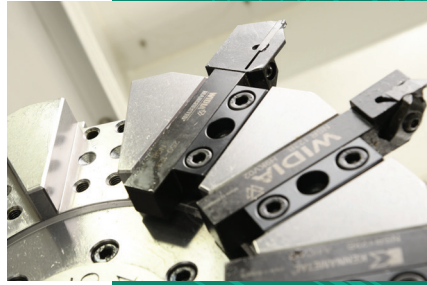
Husillo de 4,000 RPM con Capacidad en la Barra de 2.56" (65.02 mm)

proporciona una gran carga axial y genera un calor mínimo. Utiliza cuatro rodamientos de bolas de contacto angular clase P4 para un soporte y rigidez óptimos en el husillo.



Torre Portaherramientas de 12 Estaciones para Herramientas Atornillables de 0.75" (19.05 mm)

con un sistema de bloqueo hidráulico proporciona una interfaz confiable y precisa entre la máquina, la herramienta y la pieza de trabajo.



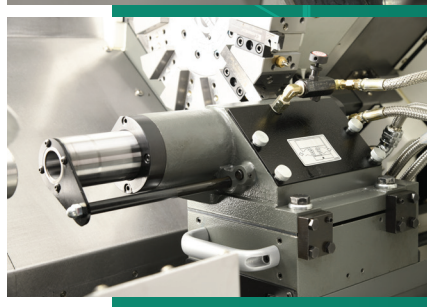
Refrigerante A Través de la Torre Portaherramientas

liberado para disipar eficientemente las virutas y el calor de las cavidades y los agujeros durante el maquinado. Esto mejora enormemente el desempeño del corte, la precisión, el acabado de la superficie y la vida útil de la herramienta.



Contrapunto Manual

con caña (quill) hidráulica proporciona un soporte adicional para piezas de trabajo más largas. Carrera de Caña de 4.13" (104.90 mm) con conicidad MT4.



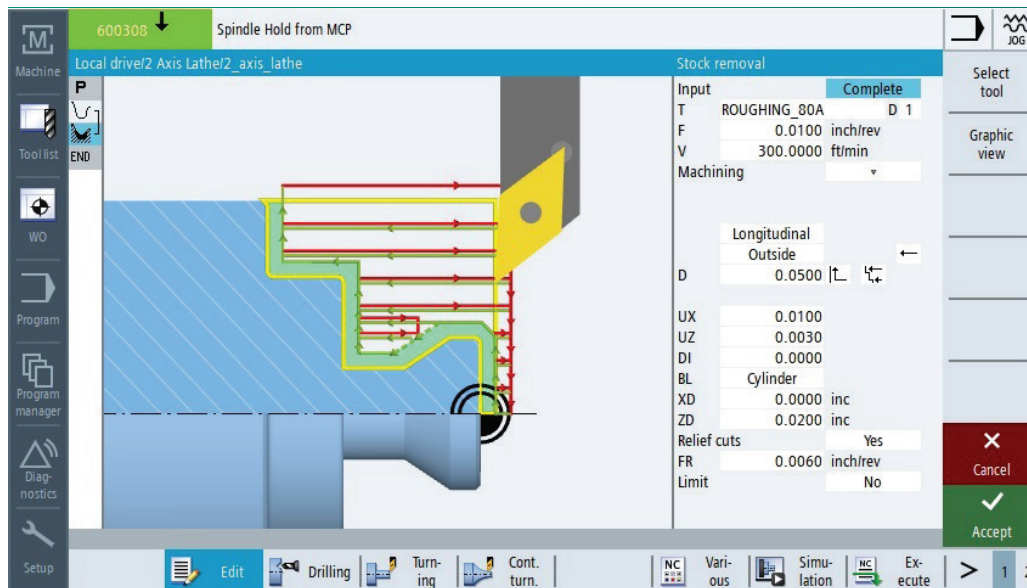
Configurador de Herramientas de Brazo y Sonda Táctil

con interfaz amigable para una configuración de herramientas rápida y confiable.



Programación

Programación elegible para el estilo que se adapte a su trabajo y a su taller



ShopTurn – aplique sus habilidades conversacionales ProtoTRAK (o Marca Genérica) y empiece a crear piezas de inmediato.

- El Formato conversacional facilita la creación de programas parciales o completos de piezas.
- Ciclos Enlatados con Elementos Gráficos hacen que definir características sea fácil.
- Elementos Animados – videos cortos que muestran lo que hacen las características.
- No se requiere CAM – funciona directamente desde el dibujo.

ProgramGUIDE – programe en Código G, aún con experiencia limitada.

- Asistente de Código G que le ayuda a crear incluso programas complejos fácilmente.
- Ciclos Enlatados con Elementos Gráficos hacen que definir características sea fácil.

Modo ISO G291 (Código G ISO) – su librería de programas puede ser puesta a trabajar de inmediato, sin importar en que controladores fueron programados.

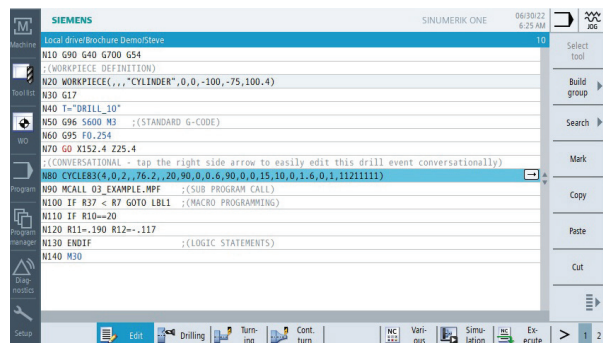
- Abra y ajuste programas que fueron creados originalmente en otros controladores CNC.
- Programas de tipo ProtoTRAK®, Haas®, Fanuc® y muchos otros son soportados.
- Completamente editable, incluyendo el agregar nuevos ciclos enlatados conversacionalmente.
- No se necesita modificar el programa en el sistema CAM, hágalo directamente en el controlador.

Código G DIN – Libere el CNC más poderoso del mundo.

- Escriba programas utilizando el lenguaje de programación de alto nivel Siemens.
- Abra y ejecute programas CAM.
- Aprovecha al máximo las características más poderosas del SINUMERIK ONE.

Sin importar que estilo de programación conozca, el CNC SINUMERIK ONE se adapta a usted.

Utilice **Diferentes Elementos** y el SINUMERIK ONE los ejecutará como un solo programa. El SINUMERIK ONE procesa por usted los diversos formatos, como los mostrados debajo, eliminando la necesidad de que usted tenga que convertir todo al mismo formato.



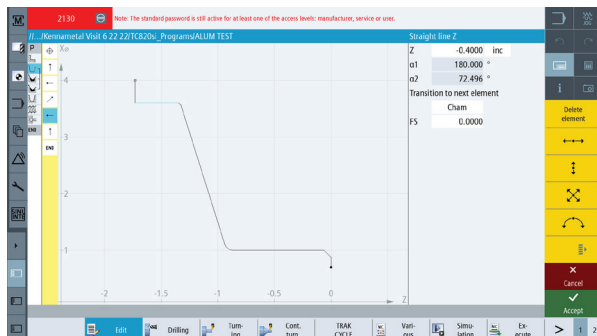
```
SIEMENS SINUMERIK ONE 06/30/21 6:29 AM
Local drive/Brochure Demo/Steve 10
N10 G90 G40 G700 G54
N20 WORKPIECE DEFINITION
N30 G17
N40 T="DRILL_10"
N50 G96 S600 M3 ;(STANDARD G-CODE)
N60 G95 F0.254
N70 G0 X152.4 Z25.4
N80 CYCLE83(4,0,2,76.2,20,90,0,0.6,90,0,15,10,0,1.6,0,1,11211111)
N90 MCALL O3_EXAMPLE.MPF ;(SUB PROGRAM CALL)
N100 IF R37 < R7 GOTO LBL1 ;(MACRO PROGRAMMING)
N110 IF R10=20
N120 R11=-190 R12=-.117
N130 ENDF ;(LOGIC STATEMENTS)
N140 M30
```

- Subprogramas
- Definición de la Pieza de Trabajo
- Declaraciones Lógicas
- Eventos Conversacionales
- Código G Estándar
- Macros

Editor de Contornos (Contour Editor)

El poderoso Editor de Contornos trabaja dentro de todos los métodos de programación del SINUMERIK ONE. Utilice elementos gráficos para crear incluso piezas complicadas. Calcule automáticamente intersecciones y puntos de tangencia.

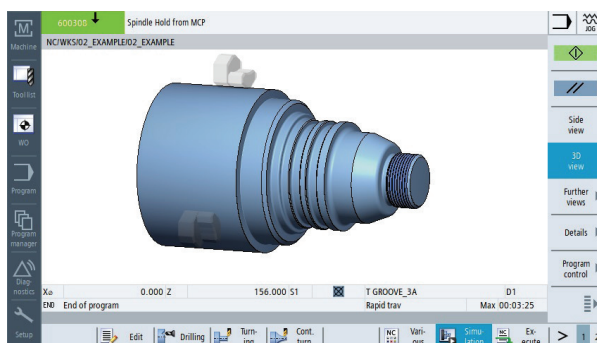
También utilice el Editor de Contornos para trabajar con características en archivos DXF. Abra los datos del dibujo dentro del Editor de Contornos, después defina la trayectoria de la herramienta e incluso edite la geometría.



Poderosas Simulaciones de Programa

Programa más eficientemente y con mejores resultados debido a las representaciones realistas de la geometría de la pieza y de la herramienta. Simule con gran fidelidad el programa de su pieza con controles para la velocidad del programa, ejecución de un solo bloque y el iniciar/detener.

Cálculos para tiempo de maquinado le ayudarán a ver el efecto de distintas estrategias. Usted incluso puede ejecutar simulaciones de diferentes programas mientras un trabajo se encuentra siendo ejecutado.

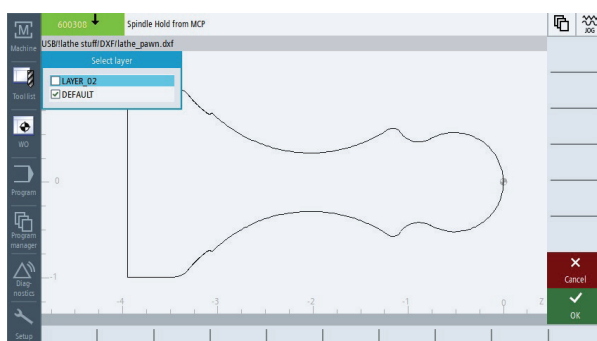


Lector de DXF (DXF Reader)

Abra archivos DXF en el SINUMERIK ONE para transferir datos fácilmente en su programa. Programe más rápidamente y reduzca errores en dimensiones programadas.

Abra y utilice elementos de múltiples archivos DXF en el mismo programa.

¡Trabaja dentro de todos los métodos de programación! Dirija fácilmente características específicas de elementos de dibujo. Defina su propia referencia de la pieza independientemente del origen del dibujo.



EL SINUMERIK ONE ES FACIL DE USAR, y eso crea oportunidades reales para usted:

- **Operadores fáciles de entrenar.**
- **Fácil de hacer transición desde otro CNC.**
- **Domina una complejidad que antes requería un entrenamiento extenso.**



La pantalla táctil del **SINUMERIK ONE** utiliza los mismos gestos de movimiento que los teléfonos inteligentes más populares.

Sin importar que estilo de programación encuentre más confortable, usted puede utilizarlo en el SINUMERIK ONE.

ShopTurn = Verdadera Programación Conversacional que utiliza lenguaje de taller para definir su pieza completa. Edite en el mismo lenguaje conversacional en el que programó. **Ciclos Enlatados** hacen fácil la programación de rellenar-espacios-en-blanco.

Loc.	Type	Tool name	ST	D	Length X	Length Z	Radius										
1		OD_ROUGHING_0DA	1	1	45.000	35.000	0.800	←	95.0	0.00	11.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
2		OD_FINISHING_35A	1	1	60.000	35.000	0.400	←	93.0	35	11.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
3		ID_ROUGHING_00I	1	1	-6.000	100.000	0.800	←	95.0	0.00	5.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
4		ID_FINISHING_35I	1	1	-5.000	100.000	0.400	←	93.0	55	3.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
5		OD_THREAD_M10_A	1	1	70.000	35.000	0.200		10.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
6		ID_THREAD_M10_A	1	1	70.000	35.000	0.200		10.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
7		OD_GROOVE_3A	1	1	60.000	44.000	0.200		3.000	10.0	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
8		ID_GROOVE_3A	1	1	60.000	44.000	0.200		3.000	10.0	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
9		ID_BORING_00I	1	1	-8.000	100.000	0.400		10.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
10		FACE_BUTTON_3.175R	1	1	60.000	30.000	3.175		10.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
11		TAP_M20_1.5	1	1	0.000	75.000	20.000		1.500	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
12		U-DRILL_D12	1	1	0.000	74.000	12.000		118.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
		TWIST DRILL_10	1	1	0.000	74.000	10.000		118.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
		TWIST DRILL_D15	1	1	0.000	74.000	15.000		118.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
		SOLID DRILL D19.05	1	1	0.000	100.000	19.050		90.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
		CENTERDRILL 9.525	1	1	0.000	45.000	9.525		90.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓
		STOCK_STOP_Z_850	1	1	0.000	70.000	50.800		10.0	0.00	10.0	Q	✓	✓	✓	✓	✓

Nombres de las Herramientas y Ubicación en la Torre Portaherramientas hacen que sea fácil reconocer las herramientas disponibles y asignar herramientas hermanas (sister tools).

Administrador de Archivos de Computadora para guardar y recuperar archivos en una interfaz familiar.

Detección de Errores Durante el Proceso explicado en lenguaje simple le ayuda a ver y corregir problemas tan pronto como ocurran.

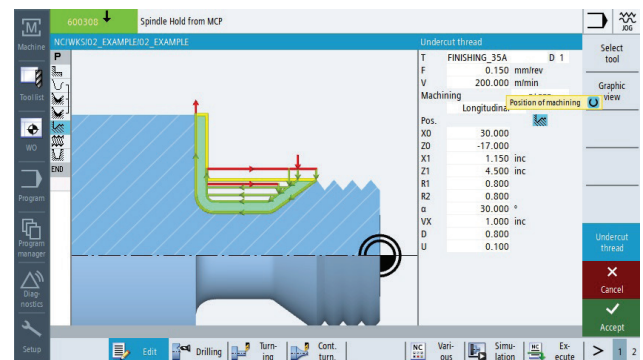
Cálculos Matemáticos en campos de introducción de datos.

Fuentes (Letras) de Colores organizan códigos G para una rápida inspección.

Fácil Transición entre pantallas de programación, operación manual y operación automática CNC.

Fácil Reinicio de Programas incluso si la parada no está planeada, como presionar un paro de emergencia o un fallo de energía.

Poderosas Rutinas DRO/Lectura Digital (Manual) le permiten configurar sus piezas fácilmente con acceso a poderosas funciones.



Elementos Animados dentro de la programación le muestran cómo funciona la característica.

Consejos (Tips) sobre Herramientas mientras se desplaza sobre un campo le ofrece una descripción rápida de lo que debe ir ahí.

Fácil Construcción de Programas le permite combinar código G y programación conversacional en el mismo programa.

Resumen Avanzado de Programa, incluso sus programas más grandes pueden escanearse con facilidad, con gráficos para los subprogramas y otros elementos.

Ejecución con Manivela elimina la ansiedad de ejecutar esa primera pieza. Ejecute el programa controlando la velocidad de avance al estar girando usted la manivela.

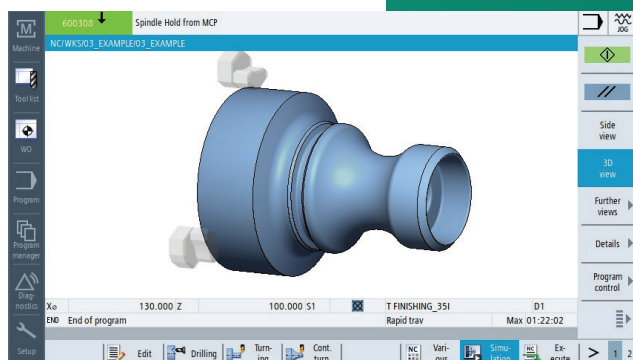
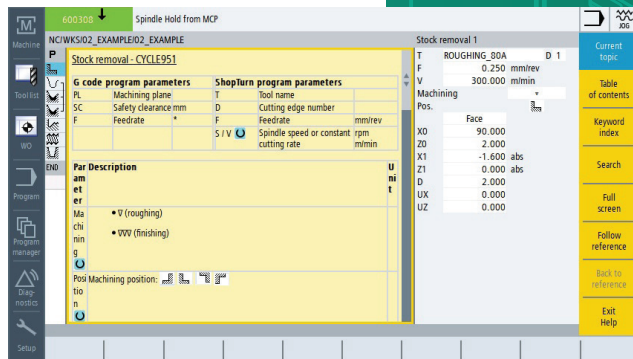
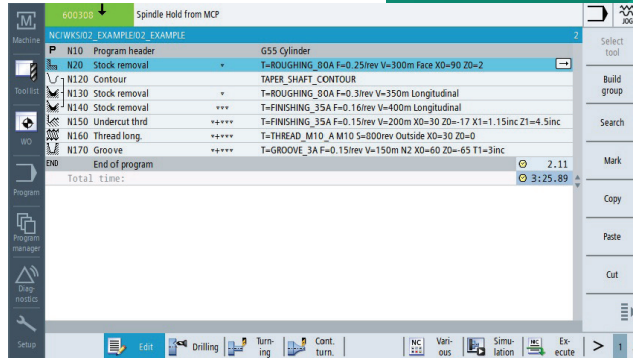
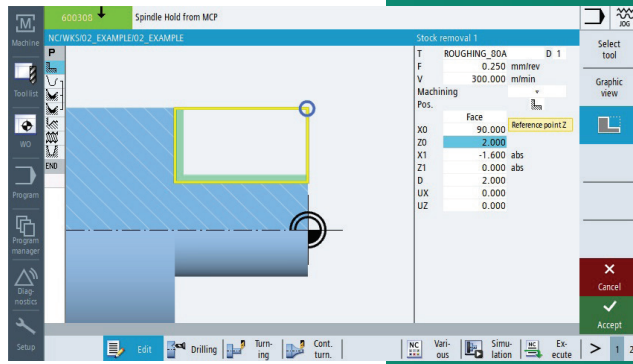
Teclas Virtuales lo guían mientras trabaja.

Localización de Teclas Virtuales y Organización de Pantallas Consistentes elimina la confusión mientras usted navega entre operaciones de pantallas.

Tecla de Información muestra instrucciones para la operación en la que se encuentra.

Imágenes Dinámicas cambian con la selección del campo.

Simulaciones Instantaneas mientras programa lo alertan de problemas mientras lo introducido se encuentra fresco en la mente.



Características de la Máquina

- **Guías de Desplazamiento Cuadradas Endurecidas** en todos los ejes. Mayor rigidez, mejor amortiguación y menos vibraciones hacen estas Guías de Desplazamiento superiores para todo tipo de cortes de trabajo pesado.
- **Construcción de Máquina-Herramienta Pesada** proporciona masa para rigidez y cortes pesados.
- **Chasis Sólido** para absorción de vibraciones y rigidez.
- **Guardas en Todos los Ejes** para proteger las partes del chasis, husillos de bolas rectificadas de precisión y sistemas de transmisión.
- **Transmisión Directa** en los Ejes X y Z proveen una conexión rígida entre el motor y el husillo de bolas para un óptimo control del servo. Esto mejora la precisión y elimina el contragolpe.
- **Servomotores de Alto Rendimiento** con alta precisión de posicionamiento.
- **Lubricación Automática** controlada por el sistema CNC monitorea y distribuye aceite a las guías cuadradas y husillos de bolas para asegurar que todos los componentes críticos estén lubricados con la cantidad correcta de aceite en todo momento.
- **Sistema de Refrigerante** cuenta con un tanque de 20 galones y una bomba que provee refrigerante a través de la herramienta a 30 psi (opción de refrigerante a alta-presión disponible).
- **Filtro de Virutas Finas** tiene una pantalla metálica con aberturas de 1.7 mm para prevenir que virutas grandes atasquen las bombas de refrigerante.
- **Banda (Conveyor) de Virutas** cuenta con un sistema de recolección interna y de descarga lateral con una tasa alta de remoción de material.
- **Configurador de Herramientas de Brazo y Sonda Táctil** con interfaz amigable para una configuración de herramientas rápida y confiable.
- **Contrapunto Manual con Caña (Quill) Hidráulica** provee un soporte adicional para piezas de trabajo más largas. Carrera de Caña de 4.13" (104.90 mm) con conicidad MT4.
- **Torre Portaherramientas Marca Sauter de 12 Estacione de Sujeción por Tornillos** que acomoda herramientas de 0.75" (19.05 mm)
- **Puerta Delantera Individual Grande** con gran ventana de visualización para facilitar el acceso e integración con la automatización.
- **Husillo de 4,000 RPM** con generosa capacidad en la barra de 2.56" (65.02 mm). Utiliza cuatro rodamientos de bolas clase P4 para un soporte y rigidez óptimos en el husillo.
- **14.75 Caballos de Fuerza Continua en el Motor del Husillo (ver características del SINUMERIK ONE).**
- **Velocidad de Avance (Feedrate) en el Eje Z de 787 IPM (19,989 MPPM) y en el Eje X de 590 IPM (14,986 MPPM)** con aceleración agresiva y control de sacudidas para un posicionamiento ultrarrápido y tiempos de ciclo reducidos.
- **Codificadores (Encoders) de Posición Absoluta** para eliminar el uso de sensores de Origen (Home) y mejorar la precisión.

Opciones de la Máquina



Alimentador de Barras

El Sistema de Alimentación de Barras LNS Quick Load Servo 80 S2 permite un maquinado continuo. Con cambios rápidos entre la ejecución de una pieza a otra y una librería de hasta 500 programas de piezas, este alimentador de barras impulsado por servos incrementará drásticamente la productividad.

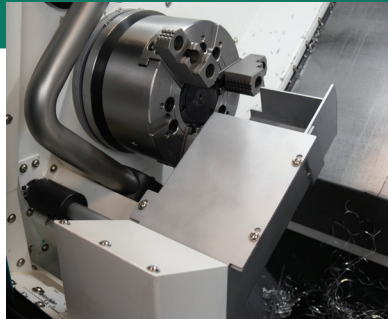
Equipado con un sistema de cambio automático de diámetros, sin ajuste manual requerido, reduciendo el tiempo de cambio al mínimo. La tecnología LNS de control de servomotores garantiza el control preciso de la alimentación de la barra y previene golpear la torre portaherramientas con su posicionamiento suave al tacto.



Mandril (Chuck) de Boquillas (Portapinzas) – Diseño tradicional "pullback" de tracción trasera que utiliza boquillas Royal QG-65.

Mandril (Chuck) de Boquillas (Portapinzas) PS – Tope ajustable garantiza posicionamiento preciso y consistente de la pieza en el Eje Z y permite un corte muy agresivo.

Mandril (Chuck) de Boquillas (Portapinzas) 5C – Diseño tradicional "pullback" de tracción trasera proporcionan un método simple y de bajo costo para utilizar las populares boquillas 5C.



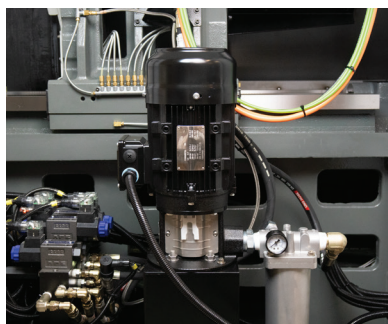
Colector de Piezas

El completamente programable Colector de Piezas TRAK se despliega para atrapar y guardar una pieza terminada durante el evento corte final, para ayudar con el maquinado desatendido.



Separador (Skimmer) de Aceite

El Separador de Aceite TRAK es operado por un botón en el panel de control o puede ser integrado en su programa.



Refrigerante de Alta Presión

El sistema refrigerante de alta presión TRAK permite que refrigerante sea suministrado directamente a 220 psi a través de la torre portaherramientas y el cortador disipando las virutas y el calor eficientemente durante el maquinado.



Carro de Virutas

Carro de virutas que cabe debajo de la Banda (Conveyor) de Virutas para recoger los restos de virutas. Con ruedas, drenaje de refrigerante y sistema de descarga para facilitar su uso.



Herramientas

Conjunto de Portaherramientas Atornillables; incluye 8 mordazas de sujeción para hts. de 0.75" (19.05 mm), 3 soportes para barras de mandrinar con agujero de 1.25" (31.75 mm), 1 portaherramientas deslizante y accesorios de refrigerante que los acompañan.

SINUMERIK ONE

Características del Controlador de Hardware



Controlador SINAMICS S120 Combi

Un módulo de potencia con alimentación integrada, módulos de motor para 4 ejes (husillo y 3 ejes de avance). El controlador Combi tiene ventiladores externos integrados dentro del disipador de calor instalado en la parte posterior del controlador. Tiene una función de control de freno integrada para el freno de motor sostenido y un sensor de temperatura que activa una alarma si la temperatura supera el umbral establecido.



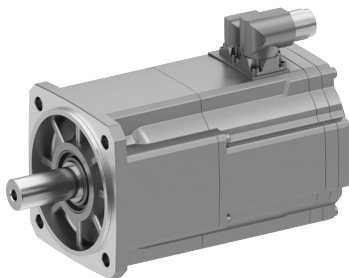
SINUMERIK ONE PPU 1740-1900

SINUMERIK ONE ofrece modularidad, apertura, flexibilidad y estructuras uniformes para el funcionamiento, la programación y la visualización. Cuenta con sistemas integrados de transmisión SINAMICS S120 y S7-1500 PLC para aplicaciones de medio y alto rendimiento. Ofrece alta flexibilidad, excelente respuesta dinámica, precisión y una integración óptima en redes.



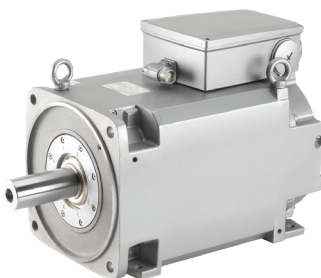
Panel de Control de la Máquina MCP398C

El elegante y minimalista MCP-398C tiene botones para controlar el funcionamiento de la máquina. Teclas bien ubicadas y claramente marcadas le permiten seleccionar entre X, Y, Z o husillo, seleccionar modos de operación como Paso Corto (Jog), Auto, Manual Data Automatic (MDA) y activar varios motores, incluyendo banda (conveyor) de virutas, refrigerante, lavadora, separador de aceite y enfriador de husillo, etc.



Motor de Eje SIMOTICS S-1FK2

SIMOTICS S-1FK2 son motores síncronos de imanes permanentes con alta capacidad de sobrecarga y sistema de codificador integrado para control de velocidad y posición. Utiliza cables de alimentación y retroalimentación separados para conectarse al servosistema SINAMICS S120. El motor tiene un codificador absoluto de 22 bits y se conecta al controlador mediante la interfaz avanzada DRIVE-CLIQ.



Motor del Husillo SIMOTICS M-1PH8

SIMOTICS M-1PH8 es un compacto motor asíncrono de inducción para el husillo capaz de manejar ciclos de trabajo extremos y tiempos de subida cortos. Es excepcionalmente preciso en términos de velocidad, torque y posicionamiento. Utiliza cables de alimentación y retroalimentación separados para conectarse al servosistema SINAMICS S120. El motor tiene un codificador incremental de 22 bits y se conecta al controlador mediante la interfaz avanzada DRIVE-CLIQ.

Características del Controlador

- **Funciones de la Pantalla Táctil –**

Mov. Panorámico, acercamiento (zoom), pellizcar, rotación y escaneo con dos dedos, deslizamiento de página con dos dedos hacia arriba/abajo, deslizamiento con tres dedos hasta la parte superior/inferior.

- **Teclas Virtuales** lo guían de forma intuitiva mientras trabaja.

- **Teclado y Calculadora Integrados** que aparecen automáticamente cuando se necesitan.

- **Teclas Físicas** asignadas a funciones de la máquina.

- **Elementos Animados**

A lo largo del funcionamiento del SINUMERIK ONE, encontrará Elementos Animados. Estos ingeniosos mini-videos lo ayudan a comprender instantáneamente el problema subyacente, lo que le permitirá responder con rapidez y seguridad.

- **Editor de Contornos (Contour Editor)**

Esta poderosa herramienta funciona dentro de todos los métodos de programación del SINUMERIK ONE. Utilice elementos gráficos para crear incluso figuras complejas. Calcula automáticamente intersecciones y puntos de tangencia. También utilice el Editor de Contornos para trabajar con elementos en archivos DXF. Abra los datos de dibujo dentro del Editor de Contornos, luego defina la trayectoria de la herramienta e incluso edite la geometría.

- **Poderosas Simulaciones de Programas**

Representaciones reales de la geometría de piezas y herramientas.

Gráficos 3D con acercamiento y rotación del ángulo de visualización. (O)

Controles para la velocidad del programa, ejecución de bloque único y detener/iniciar.

Cálculos de tiempo de maquinado.

Ejecute simulaciones de diferentes programas mientras un trabajo se encuentra siendo ejecutado.

Utilice Simulaciones:

Al mismo tiempo que se encuentra programando para verificar la precisión del programa.

Antes de ejecutar el programa para calcular los tiempos de ciclo y comprobar si hay accidentes.

Durante la ejecución, para que pueda ver el progreso del programa si el refrigerante le impide ver la pieza y la herramienta reales. (O)

- **Sondeo (Probing) de Herramienta**

La operación de Sondeo está integrada en el Modo Paso Corto (Jog) para que pueda encontrar la configuración rápida y sencilla de las herramientas.

- **Configuraciones de Herramientas**

Configurar herramientas es simple debido a los íconos y Elementos Animados que guían sus selecciones.

- **Herramienta, Husillo, Código M (TSM)**

Una sola tecla le da acceso a características como cargar herramientas, activar una coordenada de trabajo o encender un husillo. A diferencia de la inconveniente interfaz de otros controladores de producción, todas las operaciones se controlan respondiendo a datos solicitados de forma conversacional. Esto simplifica enormemente la configuración.

- **Regresar de Paso Corto (Jog)(REPOS)** mientras ejecuta programas, el SINUMERIK ONE puede detener la operación actual y la punta de la herramienta puede alejarse con paso corto de la superficie de la pieza, lo que le permite inspeccionar la herramienta o la pieza. La función REPOS le permite volver a la pieza donde se detuvo el maquinado.

Características del Controlador

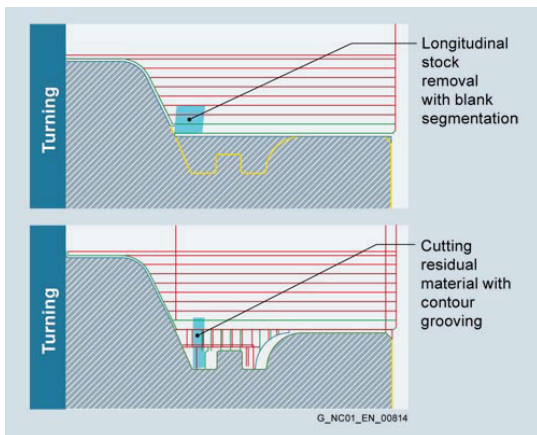
(CONTINUACION)

- **Imágenes Dinámicas** cambian con la selección del campo.
- **Iniciar a Mitad del Programa**
Suceden cosas, fallos de electricidad, rotura de herramientas, movimientos inesperados. El SINUMERIK ONE le da una habilidad sin precedentes para volver al lugar donde se estaba en la pieza con un alto grado de confianza y trabajo mínimo. La poderosa búsqueda de Bloques y punto de Interrupción se combinan para que pueda comenzar exactamente donde lo dejó o en un punto anterior... sólo para asegurarse. Esta poderosa rutina incluso habilita una retracción/recuperación de herramienta que puede definir la ubicación exacta y la velocidad adecuada para recuperar un roscado abandonado por una interrupción no planificada.
- **Tecla de Ayuda Sensible al Contexto** que usted presiona para obtener explicaciones minuciosas.
- **Consejos de Herramientas** descripciones emergentes que aparecen automáticamente durante la programación.
- **Ciclos Enlatados** hacen fácil la programación de rellenar-espacios-en-blanco.
- **Nombres de las Herramientas** facilitan el reconocer las herramientas disponibles y la asignación de herramientas hermanas.
- **Administración Familiar de Archivos** para almacenar y recuperar programas en una interfaz familiar.
- **Detección de Errores Durante el Proceso** explicados en un lenguaje sencillo.
- **ShopTurn** programación *completamente* conversacional.
- **Cálculos Matemáticos** en campos de introducción de datos.
- **Conversiones Sencillas de in/mm (pulgadas/milímetros)**
- **Fuentes (letras) de Colores** organizan códigos G para una rápida inspección.
- **Fácil Transición** entre pantallas de programación, operación manual y operación automática CNC.
- **Vistas Seleccionables** estructura alámbrica o modelo.
- **Resumen del Programa** inspeccione fácilmente incluso sus programas más grandes sin batallar.
- **Fácil Reinicio de Programas** desde el punto de parada.
- **Poderosas Rutinas DRO/Lectura Digital (Modo Manual)** Configuración de piezas manual o con sonda táctil.
- **Fácil Creación de Programas** combina el código G y la programación conversacional en el mismo programa.
- **Tiempo Rápido de Procesamiento de Bloques**
- **Reloj de Tiempo de Ejecución**
- **Mostrar el Código G** durante la ejecución del programa.
- **Límites Blandos** para evitar colisiones.
- **Programación Seleccionable** para el estilo que se adapte a su trabajo y a su taller: ISO, DIN, ShopMill/ShopTurn, programGUIDE.
- **Soporte de Idiomas** Inglés, Alemán, Español, Chino y muchos más.
- **Arquitectura Abierta** Agregar aplicaciones, refinar ciclos enlatados.
- **Programación de Macros** Llamada y ejecución, programas maestros y subprogramas.
- **Linux** es la base del lenguaje operativo.
- **Maquinado Residual** detecta y maquina el material sobrante de la herramienta y la geometría de la pieza.

Opciones del Controlador

Ejecutar Desde Memoria Externa (P75)

Permite el uso de un dispositivo de memoria externa para ejecutar y editar programas. Ideal para optimizadores de programas grandes, permite que su dispositivo de memoria funcione como una expansión del búfer de memoria interno de su SINUMERIK ONE sin ninguna restricción de caché en programas, subprogramas, comandos o incluso transfiriendo a otra máquina.



Material Residual (P13)

SINUMERIK ONE reconoce automáticamente las situaciones de Maquinado de Restos, simplemente llame al ciclo enlatado Maquinado Residual (Residual Machining), introduzca algunos datos solicitados simples y el controlador hace el resto!

Haga coincidir la herramienta con la operación para un maquinado más rápido: herramienta grande para desbastado, herramienta más pequeña para regiones donde la herramienta grande no llegará. Múltiples ciclos de Maquinado Residual en la misma característica le brindan la flexibilidad para minimizar los tiempos de ciclo.

ShopTurn (P17)

Verdadera programación conversacional que puede hacer directamente en piso del taller. Escriba programas completos de piezas o inserte una característica dentro de otro programa. Con la guía de Elementos Animados, Consejos de Herramientas, Gráficos Dinámicos, Ciclos Enlatados y Ayuda Sensible al Contexto puede crear programas con facilidad. No tendrá que volver a la persona que programó la pieza para arreglar o agregar a su programa.

Ejecución de Simulación Durante el Maquinado (P22)

Gráficos de modelos sólidos en 3D en tiempo real mientras se ejecuta un programa. Es una excelente manera de verificar el progreso de su trabajo, especialmente cuando está usando mucho refrigerante.

Ejecución con Manivela (Handwheel Run) (M08)

Ejecute los movimientos programados girando la manivela. Usted controla la velocidad de avance (feedrate) al mover el Generador Manual de Impulsos (Manual Pulse Generator) en el panel de control y la trayectoria real programada se mueve. Ajuste la relación entre los giros de la manivela y la velocidad de avance con 4 configuraciones de resolución diferentes. Cambie sin problemas entre Ejecución con Manivela y ejecución CNC completamente automática. ¡Excelente para configuraciones y para tener confianza haciendo esa primera pieza!

Lector DXF (P56)

Abra archivos DXF en el SINUMERIK ONE para transferir datos fácilmente a su programa. Programe más rápido y reduzca errores en dimensiones de programación. Abra y utilice elementos de múltiples archivos DXF en el mismo programa. Controle fácilmente características específicas de elementos del dibujo. Establezca su propia referencia de la pieza, independientemente del origen del dibujo.

Especificaciones de la Máquina



Capacidad	TC820si
Altura de Centros	41.3" (1,049.02 mm)
Diámetro Máximo Admitido	15.75" (400,05 mm)
Diámetro Admitido Sobre la Cubierta del Carro Principal	11.81" (299.97 mm)
Longitud Máxima de Torneado (Varía Según la Sujeción)	20.00" (508 mm)
Diámetro Máximo de Torneado	8.66" (219.96 mm)
Altura Máxima Permitida de la Herramienta	0.75" (19.05 mm)
Velocidades Movimiento Rápido (Rapid)	787 ipm en el Eje Z / 590 ipm en el Eje X
Desplazamiento en el Eje X	6.90" (175.26 mm)
Desplazamiento en el Eje Z	20.8" (528.32 mm)
Cabezal	
Nariz Frontal del Husillo (Sujeción del Mandril)	A2-6
Diámetro del Mandril (Chuck)	7.88" (200.15 mm)
Rosca del Tubo de Tracción	M74 X 2.0 X 35 mm
Capacidad de la Barra	2.56" (65.02 mm)
Mandrinado del Husillo	3.00" (76.20 mm)
Diámetro del Husillo en el Balero Delantero (DI)	4.33" (109.98 mm)
Número de Rodamientos de Bolas	4
Clase de Rodamientos de Bolas (Descentramiento Radial)	P4
Sistema de Transmisión	Transmisión de Bandas
Rango de Velocidades del Husillo (RPM)	10 - 4000 rpm
Contrapunto (Contracabezal)	
Recorrido de la Caña (Quill)	4.13" (104.90 mm)
Diámetro de la Caña (Quill)	2.36" (59.94 mm)
Conicidad de la Caña (Quill)	MT4
Carga Máxima del Caña (Quill)	1,764 lbf (800.14 kgf)
Husillo	
Potencia Máxima del Motor (480V)	38.00 HP
Potencia Continua del Motor (480V)	14.75 HP
Torque Máximo	100 ft-lbf (13.87 kgf-m)@ 2000 RPM
Tipo de Freno del Motor del Husillo	N/A
Torre Portaherramientas	
Número de Herramientas	12 Estaciones (Atornillables)
Dimensiones del Mango de la Herramienta de Torneado	0.75" x 0.75" (19.05 mm x 19.05 mm)
Diámetro Máximo de la Barra de Mandrinar	1.25" (31.75 mm)
Requerimientos Eléctricos de la Máquina	
Voltaje (Voltios)	480 V, 208 V (con opción de transformador)
Corriente de Carga Completa (Amperes)	33 A (@480 V), 75A (@208V)
Núm. de Fases / Frecuencia (Hertz)	3 / 60
Dimensiones y Peso	
Dimensiones Netas (Largo x Ancho x Alto), Peso	117" x 80" x 65" (2.97m x 2.03m x 1.65m), 8,000lbs (3,628kg)
Dimensiones de Envío (Largo x Ancho x Alto), Peso	120" x 90" x 87" (3.04m x 2.28m x 2.20m), 8,500lbs (3,855kg)
Otros	
Capacidad del Depósito de Refrigerante	75.6 litros
Suministro y Presión de la Bomba de Refrigerante	5.3 GPM @ 30 psi
Capacidad de Lubricación de Guías de Desplazamiento	3 litros
Tipo de Aceite de Lubricación en Guías de Desplazamiento	ISO 32 o 10 W
Capacidad del Aceite Hidráulico	41.5 litros
Tipo de Bomba Hidráulica	Bomba Combinada de Paletas
Motor de la Banda (Conveyor) de Virutas	200 W
Dureza de la Superficie de las Guías de Desplazamiento	HRC 48~52

Especificaciones SINUMERIK ONE

Estructura y Configuración del Controlador

- Pantalla LED de 19" (48.26 cm)
- Pantalla Multitáctil (Multi-Touch)
- Diseño Libre de Mantenimiento

Funciones de Husillo

- Corte de roscas con paso (pitch) constante o variable
- Roscado con mandril de compensación y roscado rígido

Interpolaciones

- Tiempos típicos de cambio de bloque (tiempo de procesamiento de bloque) – 0.7 ms
- Precisión de punto flotante – 80 bits
- Número máximo de ejes de interpolación lineal: 12
- Círculo a través del punto central y el punto final
- Círculo a través del punto de interpolación
- Interpolación helicoidal (2D+6)
- Interpolador universal NURBS (non-uniform rational B splines)
- Modo de trayectoria continua con espacio libre de redondeo programable
- Continuar maquinando en el contorno (soporte para volver a trazar (retrace support)) – **O**

Medición

- Medición de herramientas

Administración de Programas/Piezas

- Programas de piezas, máximo: 1000
- Administración de programas/piezas: 250
- Plantillas para programas y piezas
- Listas de trabajo
- Manejo de programas/piezas en la memoria de usuario HMI adicional
- Manejo de programas/piezas en almacenamiento en USB
- Manejo de programas/piezas en la unidad de red
- Marcos básicos, número máximo: 16
- Compensaciones configurables, núm. máximo: 100
- Compensaciones de trabajo, programables (marcos)
- Rascar, determinar la compensación de trabajo

Compensaciones

- Compensación de Contragolpe (Backlash)
- Compensación de error del husillo de bolas (sin fin)
- Compensación de errores del sistema de medición
- Compensación de error de cuadrante

- Control de Prealimentación (Feedforward):
 - Dependiente de la velocidad
 - Dependiente de la aceleración
- Contrapeso electrónico de peso
- Prueba de circularidad

Lenguaje de Programación CNC

- Lenguaje de programación DIN 66025 y expansión de lenguaje de alto nivel
- Llamada al programa principal desde el programa principal y subprograma
- Niveles de subrutina, máximo: 16
- Rutinas de interrupción, máximo: 2
- Número de pasadas de subprograma: 9999
- Número de niveles para saltar bloques: 0...8
- Coordenadas polares
- Contornos de 1/2/3 puntos
- Dimensiones métricas/pulgadas, cambiadas por medio de acciones del operador o el programa
- Velocidad de avance de Tiempo-Inverso
- Variables de usuario, configurables
- Variables de usuario predefinidas (parámetros aritméticos)
- Lectura/escritura de variables del sistema
- Saltos y ramas del programa
- Funciones aritméticas y trigonométricas
- Operaciones de comparación y combinaciones lógicas
- Técnicas Macro
- Estructuras de controlador: IF-ELSE-ENDIF
- Estructuras de controlador: WHILE, FOR, REPEAT, LOOP
- Funciones STRING (TEXTO)
- Funciones del Programa:
 - Memoria de preprocesamiento, FIFO dinámico
 - Mirar Adelante (Look Ahead), bloques de programa de piezas registrados
 - (MDynamics, Superficie Superior o COMPSURF activa): 3000
 - Look Ahead, bloques IPO, en búfer: 1000
 - Concepto de Marco
 - Maquinado de superficies inclinadas con marcos
 - Intercambio de eje/husillo
 - Preprocesamiento del programa

Soporte de Programación

- Editor de Programas en SINUMERIK Operate:
 - Editor de texto: seleccionar, copiar, eliminar

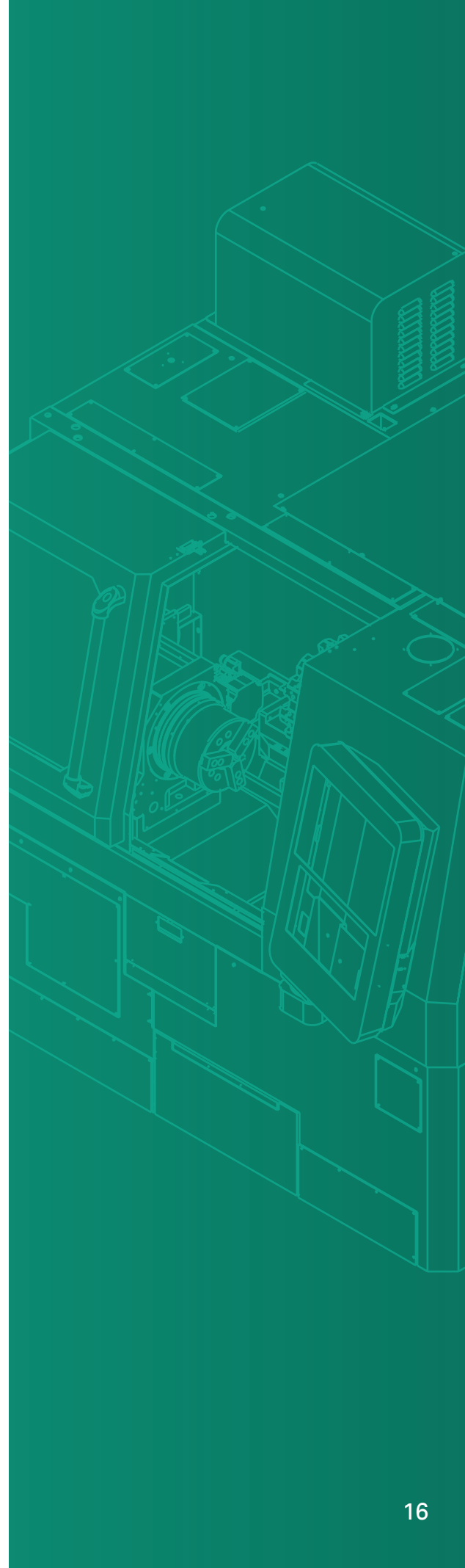
- Editor doble
- Multi-editor, máximo: 4
- Protección contra escritura para líneas
- Supresión de líneas en la pantalla
- Ciclos Tecnológicos en SINUMERIK Operate:
 - Barrenado
- ProgramGUIDE en SINUMERIK Operate:
 - Soporte de programación para Ciclos
 - Gráficos dinámicos durante la programación
 - Elementos animados
- ShopTurn: – 0
 - Maquinado con programación de pasos – 0
 - Máquina manual – 0
- Lector DXF – 0
 - Aceptar contornos – 0
 - Aceptar patrones de puntos – 0
- Detección y maquinado de material residual para agujeros de contorno y remoción de material – 0
- Protección de acceso para ciclos – 0

Comunicación / Administración de Datos

- Memoria de usuario CNC para programas y ciclos OEM, almacenamiento en buffer internamente en NCU/PPU: 10 MB
- Administre unidades de memoria adicionales a través de:
 - Ethernet: 4
 - USB - lectura/escritura
- Respaldo (backup) de datos:
 - Tarjeta SD de la NCU/PPU (respaldar/restaurar) en una unidad flash o en la red
 - Con Ghost (respaldar/restaurar) en la red
- Seguridad IT (Informática):
 - Identificación única y segura por medio de un certificado de dispositivo
 - Integridad del software gracias al software registrado y al Secure Boot (Arranque Seguro)
 - Protección segura de los datos de acceso gracias al Controlador de Seguridad asistido-por-hardware
 - Encriptado del ciclo y bloque del programa
 - Comunicación encriptada con OPC UA

Herramientas

- Compensaciones del radio de la herramienta en plano con:
 - Estrategias de aproximación y retracción
 - Círculo de transición o elipse de transición en las esquinas
- Bloques intermedios configurables con compensación de radio de herramienta activa
- Índice de torre de herramientas a través de T-número



Especificaciones (CONTINUACION)

- Detección anticipada de violaciones de contorno
- Velocidad periférica de la rueda, programable
- Compensación de longitud de herramienta, online
- Identificar herramientas con nombres de herramientas significativos
- Funcionamiento sin manejo de herramientas:
 - Edición de datos de herramientas
 - Selección de compensación de herramienta a través de los números T y D
 - Herramientas en la lista de herramientas: 600
 - Cortadores en la lista de herramientas: 1500
- Funcionamiento con manejo de herramientas:
 - Funcionamiento con gestión de herramientas, hasta 4 almacenes
 - Funcionamiento con gestión de herramientas, con más de 4 almacenes – **O**
 - Pantallas del sistema en software estándar
 - Puesta en marcha (commissioning) fácil de usar a través de las pantallas del sistema
 - Lista de herramientas
 - Lista de herramientas configurable
- Cantidad:
 - Herramientas en la lista de herramientas: 600
 - Cortadores en la lista de herramientas: 1500
 - Lista de almacenes
 - Lista de almacenes configurable
 - Búsqueda de ubicación vacía y posicionamiento de lugar
 - Buscar usando teclas virtuales
 - Carga y descarga de herramientas.
 - Monitoreo de la vida útil de las herramientas y recuento de piezas
 - Multi-herramienta con herramientas, máximo: 64
 - Datos del adaptador
 - Compensaciones dependientes de la ubicación
- Medición automática de herramientas
- Aproximación al punto de referencia automática/mediante programa CNC
- Reposicionamiento en el contorno a través de la acción del operador, semiautomáticamente y mediante programa
- Modo de operación CNC MDI (Datos Manuales Automáticos/Introducción):
 - Introducción en el editor de texto
 - Guardar programa MDI
 - Enseñar posiciones en el búfer MDI
 - Manejo de la función de aprendizaje (Teach-in)
- Modo de operación CNC AUTO:
 - Ejecutar directamente:
 - De la memoria de usuario CNC real: 10 MB
 - Desde la memoria de usuario del CNC, expandida – **O**
 - Desde la memoria de usuario del CNC en la tarjeta SD de la NCU – **O**
 - Proceso desde fuente externa (EXTCALL):
 - Medio de almacenamiento de datos en la interfaz USB
 - Desde una unidad de red
 - Ejecución desde Almacenamiento Externo (EES): – **O**
 - Ejecución desde unidades y memorias externas – **O**
 - Memoria de programa de una pieza para varias NCUs – **O**
 - Saltos hacia atrás, saltos lejanos, bucles de programa largos (GOTO/GOTOB) – **O**
 - Compensación DRF
 - Control de programas
 - Edición de programas
 - Búsqueda de bloques con/sin cálculo
 - Sobrealmacenamiento (Overstore)
 - Parada Configurada – **O**

Modos de Operación

- Modo de operación CNC JOG (Paso Corto):
 - Selección de manivela
 - Cambio entre pulgadas/métrico
 - Medición manual de la compensación de trabajo
 - Medición manual de la compensación de la herramienta

Simulación

- Vista rápida para programas de creación de moldes
- Simulación 2D 1 (pieza terminada)
- Simulación 3D 1 (pieza terminada) – **O**
- Simulación en tiempo real de la operación de maquinado actual

Nota: **O = Característica Opcional**

Garantía

Los productos TRAK están garantizados al comprador original de ser libres de defectos en mano de obra y en materiales por los siguientes periodos:

Producto	Periodo de Garantía	
	Materiales	Mano de Obra
Nueva TRAK/ProtoTRAK	1 Año	1 Año
Cualquier Unidad de INTERCAMBIO	90 Días	90 Días

El periodo de garantía empieza en la fecha de la factura del comprador original hecha por Southwestern Industries, Inc. (SWI) o su distribuidor autorizado.

Si un producto, subsistema o componente resulta ser defectuoso en mano de obra y falla dentro del período de garantía, será reparado o reemplazado a nuestro criterio por una unidad que funcione correctamente en condiciones similares o mejores. Dichas reparaciones o intercambios se realizarán FOB Factory/Los Ángeles o en la ubicación de nuestro representante de fábrica o el distribuidor autorizado más cercano.

Exclusión de Garantías

- Esta garantía sustituye expresamente cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluyendo cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idónea para algún propósito en particular, y de cualquier otra obligación o responsabilidad por parte de SWI (o cualquier entidad productora, si fuese diferente).
- Las reparaciones/intercambios de la garantía no cubren cobros incidentales tal como instalación, mano de obra, transporte, etc.
- SWI no es responsable por daños consecuenciales debido al uso o mal uso de cualquiera de sus productos.
- Los productos TRAK son sistemas de precisión mecánicos / electromecánicos / electrónicos y se les debe dar el cuidado razonable que este tipo de productos requieren. Evidencia de que el producto no recibe el Mantenimiento Preventivo adecuado puede invalidar la garantía. La acumulación excesiva de virutas alrededor de los husillos de bolas y las superficies de las guías de desplazamiento son un ejemplo de esta evidencia.
- Daño accidental, más allá del control de SWI, no está cubierto por la garantía. Por lo tanto, la garantía no aplica si el producto ha sido abusado, dejado caer, golpeado o desensamblado.
- Una instalación incorrecta por o bajo las órdenes del cliente, de tal forma que el producto consecuentemente falle, está considerado más allá del control del fabricante y se encuentra fuera de la cobertura de la garantía.

La garantía no cubre los elementos de desgaste que se consumen con el uso normal del producto. Estos elementos incluyen, pero no se limitan a: ventanas, fuelles, limpiaparabrisas, filtros y correas.

¡Conozca el nuevo TRAK TC820si con el SINUMERIK ONE hoy mismo!

Visite www.trakmt.com/TCsi

Hable al 800-421-6875 para arreglar una demostración en su taller

Visite alguna de nuestras salas de exposición (showrooms) a nivel nacional www.trakmt.com/locations

Regístrese para un evento de Jornada de Puertas Abiertas (Open House) o Feria cerca de usted:

www.trakmt.com/events



TRAK MACHINE TOOLS



SOUTHWESTERN INDUSTRIES, INC.

2615 Homestead Place
Rancho Dominguez, CA 90220

T | 310.608.4422
www.trakmt.com