

Presentando El

TRAK[®] MACHINE TOOLS



SOUTHWESTERN INDUSTRIES, INC.

VMCsi

Contando Con El
SINUMERIK ONE



TRAK VMC*si*

Valor Hoy

Especificaciones de la máquina... Estándar

La construcción de máquina-herramienta pesada proporciona masa para cortes pesados con un chasis sólido y acanalado de Meehanite para absorción de vibraciones y rigidez. Todo se suma a una máquina que complementa el poderoso CNC SINUMERIK ONE para velocidades de avance rápidas y acabados superiores.

Las características que necesita para el trabajo de producción están ahí, de forma estándar: Refrigerante a Través del Husillo, Banda (Conveyor) de Virutas, Avanzado Husillo de 12,000 RPM Marca Royal®, Cambiador de Herramientas de Brazo Doble (ATC)... todo sin ningún costo adicional.

Transición Fácil

El completamente nuevo CNC SINUMERIK ONE ha sido diseñado meticulosamente para conectar al usuario con el controlador. Características como la amplia pantalla táctil de 19" (48.26 cm) de la interfaz, las descripciones de los campos integradas, las animaciones instructivas y los sorprendentes gráficos hacen que el controlador sea fácil de aprender para usuarios de cualquier nivel.

Capacidad Asombrosa

Con el VMC*si*, el sondeo (probing) se domina fácilmente, al igual que la administración avanzada de herramientas, el maquinado simultáneo en 4 Ejes, el careado increíble y docenas de capacidades avanzadas más. Podrá alcanzar una productividad cada vez mayor con una inversión mínima de tiempo y esfuerzo.



Máquinas de Producción Como Sólo TRAK Machine Tools Las Haría

Camino a la Industria 4.0

Siemens tiene una larga historia como líder mundial en tecnología y seguirá dando forma al futuro de la manufactura. TRAK Machine Tools se destaca en la entrega de herramientas impulsadas por la tecnología que se adaptan a la forma en que trabajan nuestros clientes.



Nuestra alianza estratégica producirá cosas increíbles a medida que se desarrolle la Industria 4.0:

Maquinado Sin Supervisión para cortar drásticamente sus gastos de mano de obra.

Máquinas Conectadas para la administración avanzada de trabajos y talleres completos.

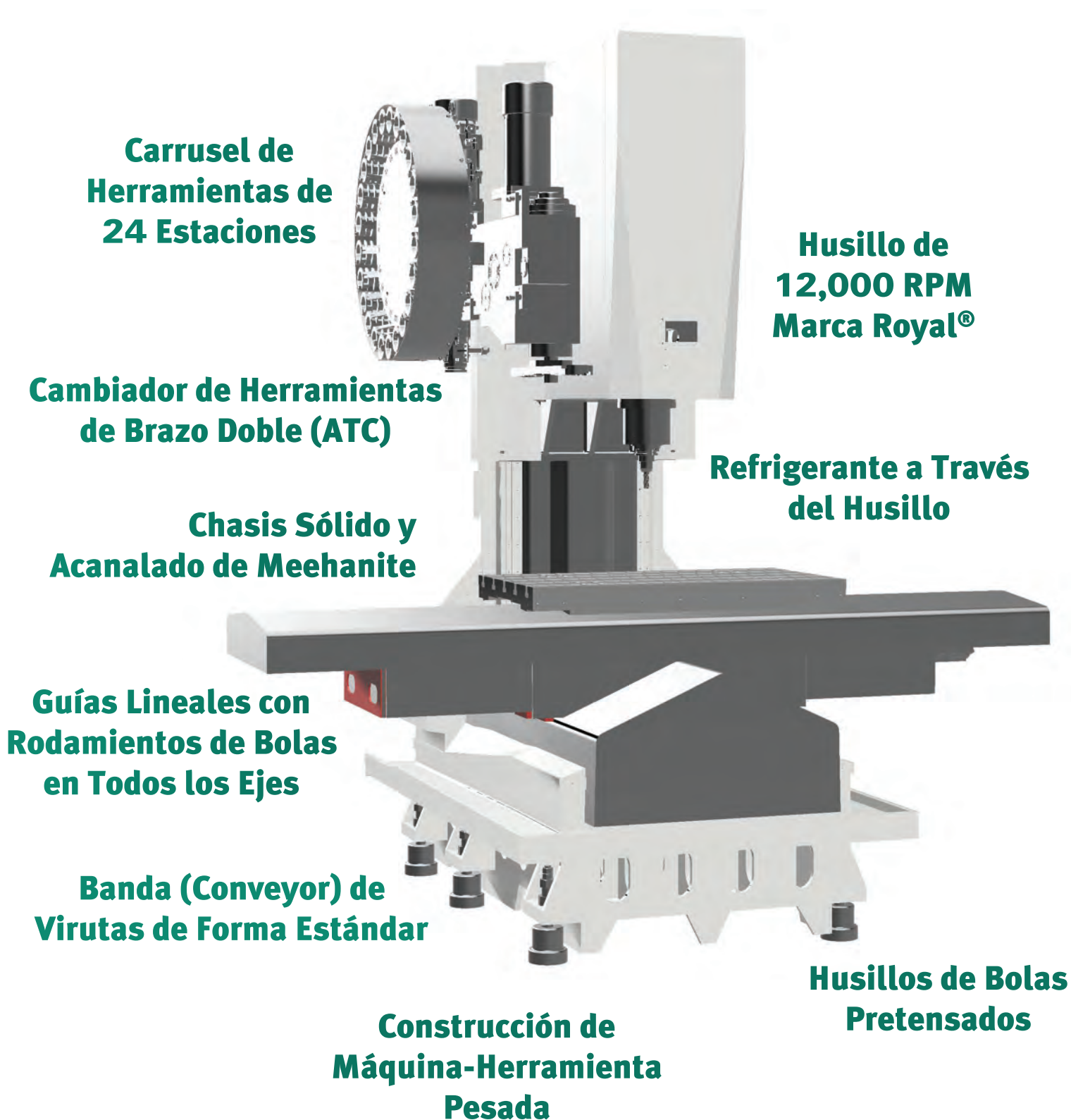
Gemelo Digital (Digital Twin) para simulaciones realistas que puede utilizar para optimizar el tiempo de actividad de su husillo.

Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático (de Máquina) que hacen magia, como adaptar las velocidades de avance basándose en la experiencia.

Soluciones de Automatización como bandas transportadoras (conveyors) de piezas robóticas e integradas, controladas por una única y conveniente interfaz.

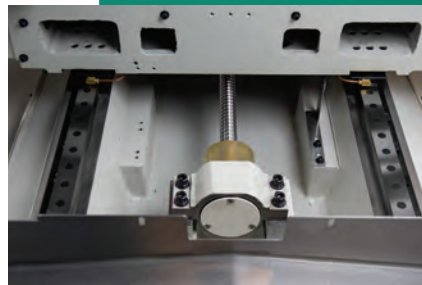
FUERTE RIGIDO PRECISO

con las funciones que necesita para la producción,
de forma estándar.



Guías Lineales con Rodamientos de Bolas

en todos los ejes. La rigidez mejorada de la guía deslizante y la gran área de contacto de los rodamientos hacen que las Guías con Rodamientos de Bolas sean superiores para aplicaciones de alta precisión y alto rendimiento.



Servomotores de Alto Rendimiento

con una excelente precisión de posicionamiento.



Cambiador Automático de Htas. Estilo Brazo Doble (ATC)

prepara previamente la siguiente herramienta para un cambio de herramienta a herramienta en 2.5 segundos.



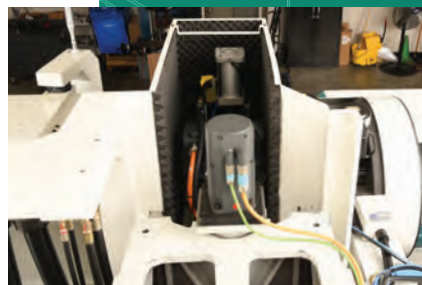
Carrusel de Herramientas de 24 Estaciones

cuenta con cambios de herramientas bidireccionales y admite herramientas de hasta 11.8" (299.72 mm) de largo.



Avanzado Husillo de 12,000 RPM Marca Royal®

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.



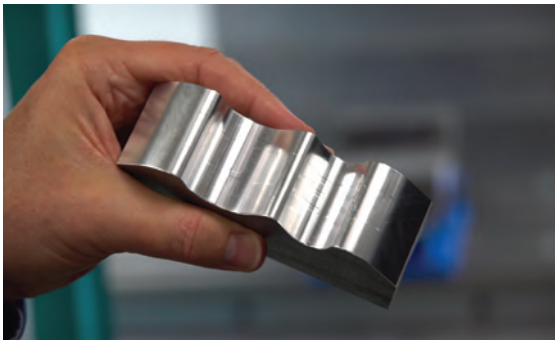
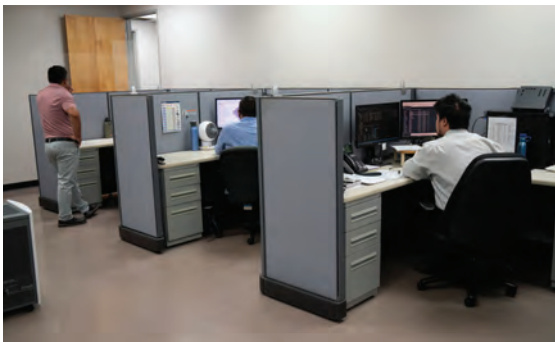
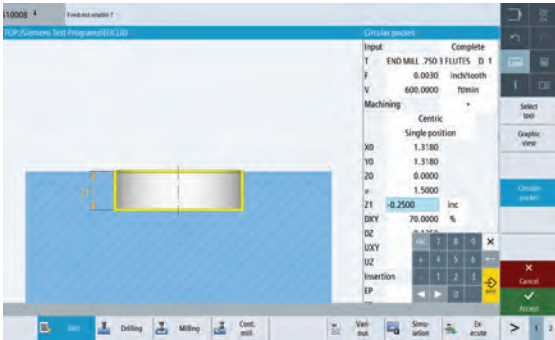
Refrigerante A Través del Husillo

liberado a alta presión para dispersar de forma eficiente las virutas y el calor de los agujeros y hoyos durante el maquinado. Esto mejora mucho el rendimiento del corte, la precisión, el acabado de la superficie y la vida útil de la herramienta.



Programación

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



ShopMill – 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.

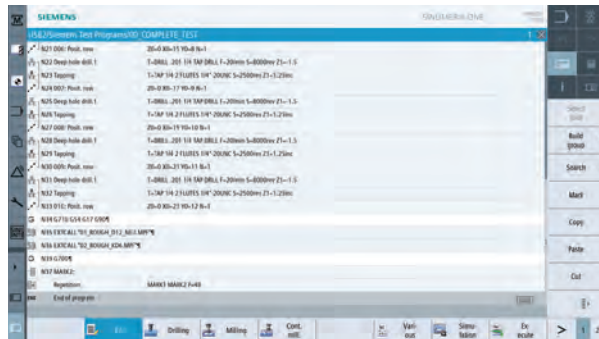
- Abra y ajuste programas que fueron creados originalmente en otros controladores CNC.
- Programas de tipo ProtoTRAK®, Haas®, Fanuc® y otros son soportados.
- Completamente editable, incluyendo el agregar nuevos ciclos enlatados conversacionalmente.
- No se necesita modificar el programa en el sistema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

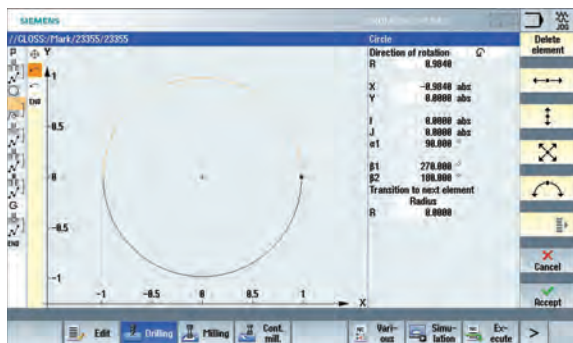


- Subprogramas
- Definición de la Pieza de Trabajo
- Ciclos de Sondeo (Probing)
- Declaraciones Lógicas
- Eventos Conversacionales
- Código G Estándar
- Macros

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.

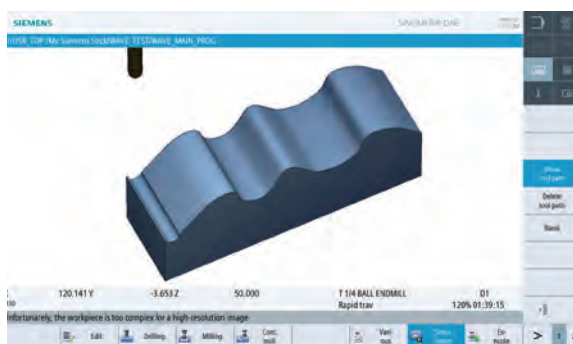
También utilice el Editor de Contornos para trabajar con características en archivos DXF. Abra los datos del dibujo dentro del Editor de Contornos, después defina la trayectoria de la herramienta e incluso edite la geometría. Vincule fácilmente varios contornos para crear islas complejas y eliminar rutinas.



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:

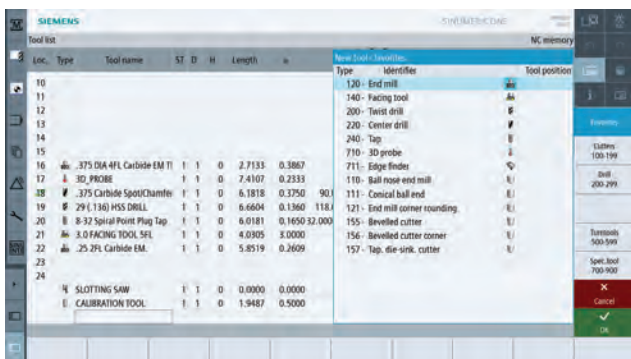
- **Operadores fáciles de entrenar.**
- **Fácil de hacer transición desde otro CNC.**
- **Domina una complejidad que antes requería un entrenamiento extenso.**



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.

ShopMill = 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.



Nombres de las Herramientas 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.

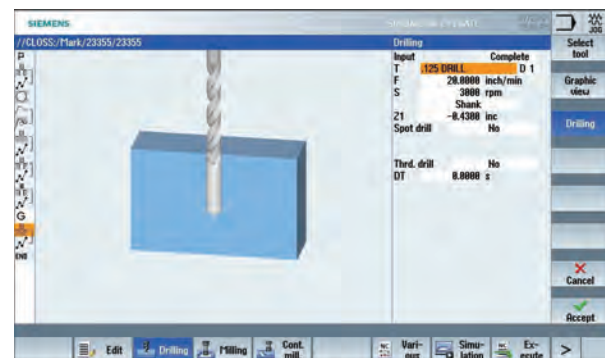
Fuentes (letras) de Colores organizan códigos G para una rápida inspección.

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.

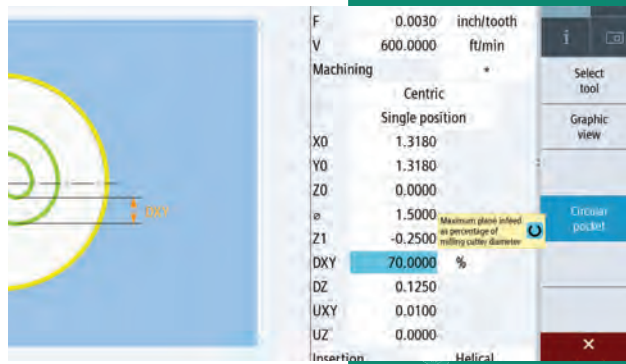
Poderosas Rutinas DRO/Lectura Digital (Modo Manual) le permiten configurar sus piezas fácilmente con acceso a poderosas funciones.:

- Configuración de piezas manual o con sonda táctil
- Aplicar un valor de sesgo estadístico
- Establecer un sistema de coordenadas de trabajo
- Aplicar y configurar herramientas
- Careado (en DRO)



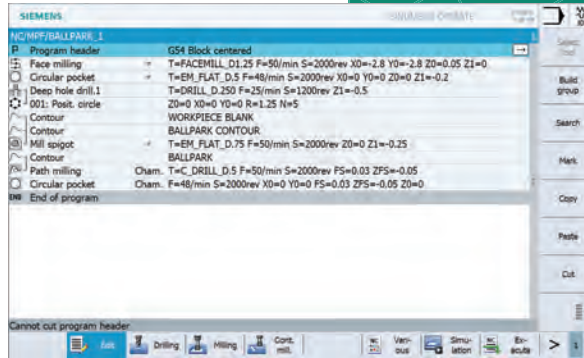
Elementos Animados dentro de la programación le muestran cómo funciona la característica.

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

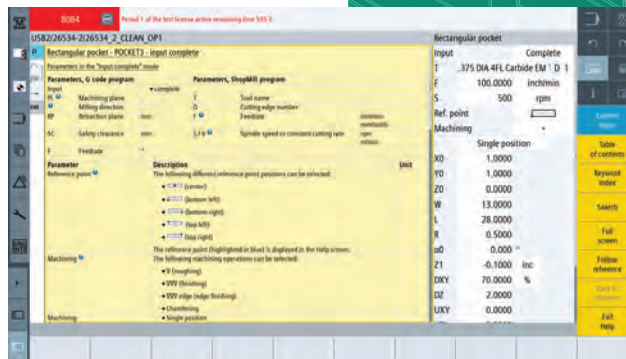


Ejecución con Manivela elimina la ansiedad de ejecutar esa primera pieza. Ejecute el programa controlando la velocidad de avance al estar girando usted la manivela.



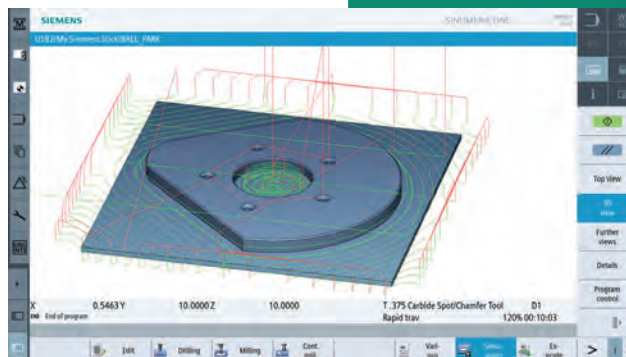
Teclas Virtuales lo guían mientras trabaja.

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



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

Imágenes Dinámicas cambian con la selección del campo de la pantalla.



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

A Su Alcance

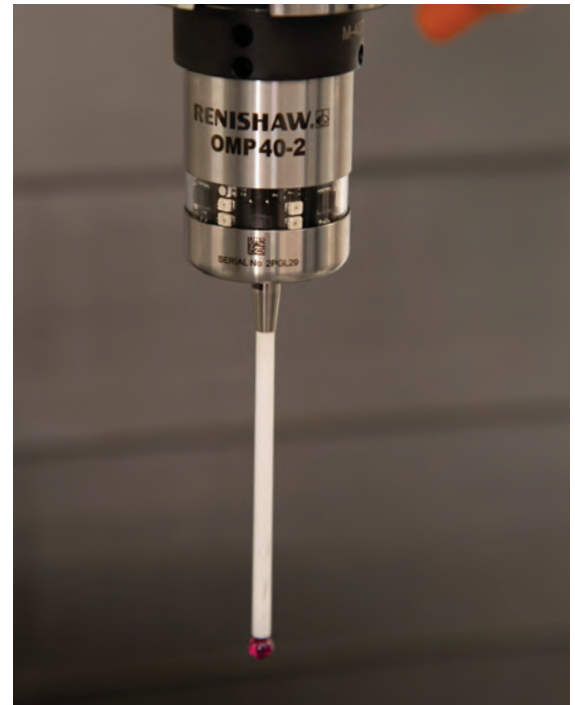
Desde el momento que TRAK VMCsi llega a su taller, se encuentra a poco tiempo de dominar una productividad muy poderosa.

Ciclos Integrados de Sondeo Configuraciones Rápidas Precisión Mejorada

Los ciclos nativos de SINUMERIK ONE funcionan con muchas marcas de sondas de medición (probes), o incluso con un detector de bordes manual.



Rutinas de Medición de Piezas para alineación de piezas durante la configuración y en mediciones durante el proceso para comprobar las dimensiones de las piezas.



Las Sondas de Medición de Piezas para configuraciones rápidas y precisas cargan los datos de la herramienta directamente en la Tabla de Herramientas.

Ejecución Sin Supervisión

Nada es más productivo que ejecutar sin supervisión – siempre y cuando que las configuraciones no sean excesivas y las piezas salgan bien. El SINUMERIK ONE tiene las características que necesita para ambos.

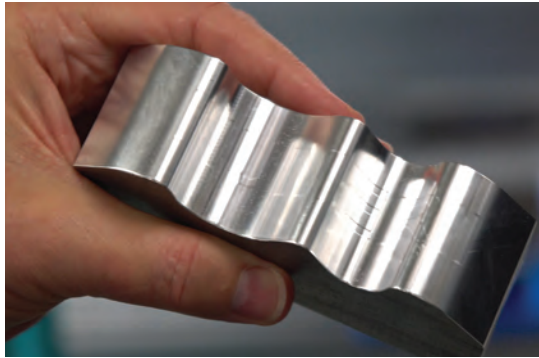
Simulaciones que lo ayudan a visualizar y ajustar sus programas con precisión antes de configurarlos.

Ciclos Integrados de Medición que comprueban las piezas a medida que se ejecuta el programa.

Herramientas Hermanas que reemplazarán automáticamente un cortador de acuerdo con sus instrucciones.

...¡y más!

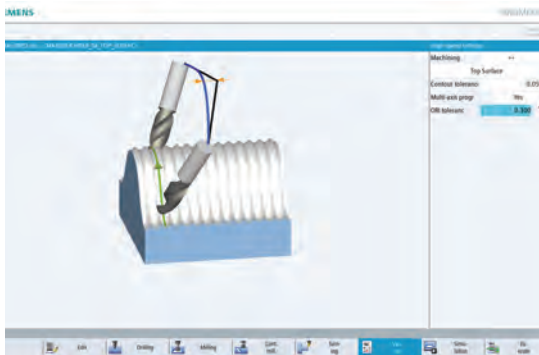
En Sólo Días



Acabados Superiores

Con el TRAK VMCsi puede conseguir acabados sorprendentes con una cantidad mínima de configuración y programación.

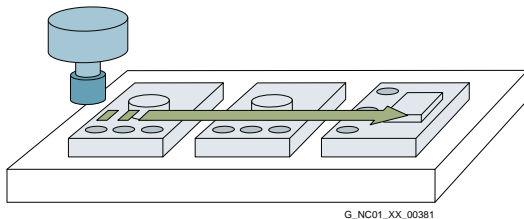
Las características opcionales **Advanced Surface (Superficie Avanzada)** y **Top Surface (Superficie Optima)** son algoritmos avanzados que analizan el programa y convierten puntos en splines. Esto permite que el CNC SINUMERIK ONE cree una trayectoria de la herramienta mejorada que es procesada sin problemas a través de su sistema.



Tiempos de Ciclo Competitivos

La construcción rígida del VMCsi lo hacen una máquina que realmente puede empujar y el avanzado control de movimiento del SINUMERIK ONE junto con los servomotores sensibles proporcionan una excelente aceleración y control de tirones.

El algoritmo **Top Surface (Superficie Optima)** pone las ventajas y desventajas en sus manos, donde corresponden. Active Smoothing (Suavizado) para obtener mejores superficies. Deje la función apagada para obtener velocidad extra.



Sujeción Múltiple de Piezas de Trabajo

Cuando utiliza varias fixturas en la ejecución, el SINUMERIK ONE optimizará las configuraciones de sus herramientas para aumentar la productividad mediante el uso de las mismas herramientas y operaciones en diferentes fixturas, incluso cuando se maquinan programas de piezas diferentes al mismo tiempo! Ideal para el maquinado de producción de piezas idénticas o incluso piezas diferentes.

RTAC (Control Adaptativo en Tiempo Real de la Velocidad de Avance (Feedrate)) es inteligencia Artificial trabajando para usted!

Con RTAC el SINUMERIK ONE supervisa la carga de la máquina en el husillo y ajusta automáticamente la velocidad de avance (feedrate) a su nivel óptimo durante cada operación. El SINUMERIK ONE realiza ajustes a medida que "aprende" sobre la pieza – lo que da como resultado más piezas en un tiempo de maquinado más corto y una vida útil mejorada de las herramientas.

Maquinado con 4 Ejes

El sistema de 4 Ejes TRAK proporciona un control total del maquinado con 4 ejes a través del CNC SINUMERIK ONE de Siemens. El sistema también se puede utilizar como indexador.

El potente software TRACYL de SINUMERIK ONE envuelve una figura 2D alrededor de un cilindro, lo que le permite programar características en un cilindro, como agujeros y grabar textos.

DIGITALIZACION

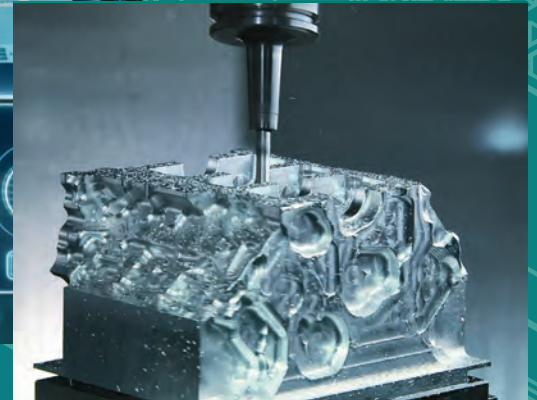
Porque el futuro exige una nueva forma de pensar.

Un Controlador

Lo que su taller aprenda en el CNC SINUMERIK ONE será una plataforma de conocimiento que se aplicará a los próximos pasos que tome.

- Fresadora
- Torno
- HMC (Centro de Maquinado Horizontal)
- 5-Ejes
- Robot
- Manufactura Aditiva

Aprender el VMCSi le da una ventaja inicial en el maquinado de 5 ejes.



Integración Completa del Gemelo Digital

El poderoso concepto de Gemelo Digital (Digital Twin) se está desarrollando rápidamente, desbloqueando el futuro de la manufactura al habilitar las aplicaciones de Internet de las Cosas (IoT) y de Automatización que funcionan para su taller.

Simulaciones Avanzadas – Que ahorita son útiles, y a medida que se desarrolle el futuro se harán aún más vitales. Simulaciones confiables de su máquina, el CNC SINUMERIK ONE, sus programas, herramientas, piezas de trabajo y automatización le permitirán:

Cotizar con confianza.

Modelar el Flujo Óptimo de su trabajo a través de su taller.

Integrar la Automatización rápidamente con un riesgo reducido de falla y costo de prueba-y-error.



Haga Que Funcione Para Usted

La arquitectura abierta del SINUMERIK ONE garantiza que podrá hacer uso de las últimas aplicaciones desarrolladas a medida que progresa a través de su travesía hacia una productividad cada vez mayor.

Run MyVirtual Machine le proporciona simulaciones ricas sin conexión a internet. Usted puede programar y optimizar sus trabajos mientras el VMCSi ejecuta un trabajo diferente.



Conectividad

Mindsphere es el portal de Siemens para aplicaciones que se convertirán en recursos clave para su tienda. Es similar a las Tiendas de Aplicaciones que proveen muchas funciones útiles en su teléfono inteligente. Con MindSphere, las aplicaciones son desarrolladas para fabricantes como usted, proporcionándole poderosas herramientas que amplifican sus habilidades.

TRAK Connect

es un conjunto emergente de soluciones IoT (Internet de las Cosas) para conectar sus máquinas a una red segura. Lleve sus recursos a un espacio de administración habilitado por software para que su gente con conocimientos pueda dirigir actividades con el beneficio de la buena información.



Automatización

La sociedad entre TRAK Machine Tools y Siemens se dedica a soluciones de automatización que funcionan con una dependencia mínima de costosos terceros para ser implementadas.

Características de la Máquina

- **Guías Lineales con Rodamientos de Bolas** en todos los ejes. La rigidez mejorada de la guía deslizante y la gran área de contacto de los rodamientos hacen que las Guías con Rodamientos de Bolas sean superiores para aplicaciones de alta precisión y alto rendimiento.
- **Construcción de Máquina-Herramienta Pesada** proporciona masa para rigidez y cortes pesados.
- **Chasis Sólido Acanalado de Meehanite** para absorción de vibraciones y rigidez.
- **Guardas Tipo Fuelle (Acordeón) de Acero** en todos los ejes para proteger las partes del chasis, las guías lineales y los husillos de bolas rectificadas y endurecidos de precisión.
- **Transmisión Directa en Tres Ejes** proporciona una conexión rígida entre el motor y el husillo de bolas para un óptimo control del servomotor. Esto mejora la precisión y elimina el contragolpe.
- **Servomotores de Alto Rendimiento** con alta precisión de posicionamiento.
- **Husillos de Bolas Pretensados** para compensar la expansión térmica.
- **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 dos bombas de 1HP cada una, una para el lavado de virutas y otra para el refrigerante del husillo; y una bomba de 4HP para la característica de Refrigerante A Través del Husillo.
- **Tanques de Refrigerante de Alta Capacidad**
- **Filtro de Virutas Finas** tiene una pantalla metálica con aberturas de 0.7 mm x 0.7 mm para prevenir que virutas grandes atasquen las bombas de refrigerante.
- **Banda (Conveyor) de Virutas** cuenta con un sistema de recolección trasera y de descarga lateral con una tasa alta de remoción de material.
- **Cambiador Automático de Herramientas Estilo Brazo Doble (ATC)** prepara previamente la siguiente herramienta para un cambio de herramienta a herramienta en 2.5 segundos.

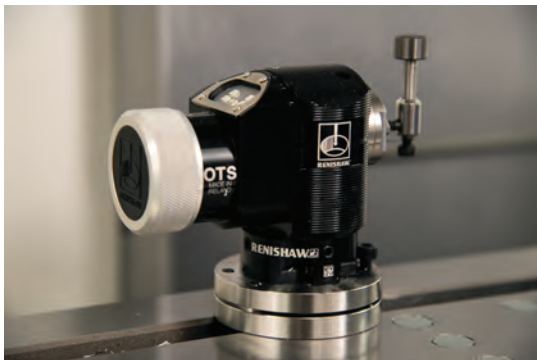
- **Carrusel de Herramientas de 24 Estaciones** cuenta con cambios de herramienta aleatorios preseleccionados bidireccionales, y puede utilizar herramientas de hasta 11.8” (299.72 mm) de largo.
- **Chorro de Aire en el Husillo** para eliminar la contaminación del husillo y las herramientas durante los cambios de herramienta.
- **Enfriador de Aceite para Husillo** un sistema independiente para minimizar el aumento de temperatura en el husillo manteniendo una temperatura óptima.
- **Puerta Delantera Individual Grande** con gran ventana de visualización para facilitar el acceso e integración con la automatización.
- **Avanzado Husillo de 12,000 RPM Marca Royal®** 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. El diseño de laberinto sellado en la nariz del husillo evita la contaminación por partículas finas durante el maquinado y, al estar presurizado a 1 bar (14.5 psi), también detiene la entrada de refrigerante.
- **Rodamientos Híbridos de Cerámica** en el husillo son más suaves y precisos que los rodamientos de acero, generando menos fricción y calor. Estos rodamientos requieren un 40 % menos de lubricación y tienen una vida útil más larga porque no se corroen ni conducen la electricidad – una causa común de picaduras y fallas en los rodamientos de acero.
- **Refrigerante A Través Del Husillo** liberado a 319 psi elimina eficientemente las virutas y disipa 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.
- **20,1 - 26,8 Caballos de Fuerza Continua** en el Motor del Husillo SIMOTICS M-1PH8 (ver características del SINUMERIK ONE).
- **Velocidad de Avance (Feedrate) de 1000 IPM (25,400 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



Prensa de Precisión de 6" (15.24 cm) Prensa de precisión Marca Kurt y material de montaje - modelo DX6. Se abre hasta 9" (228.60 mm).

BT 40 ATC el brazo está adaptado para aceptar sus herramientas de estilo BT.



Sonda Táctil – Sólo Herramienta

Sonda Óptica de Configuración de Herramientas OTS Marca Renishaw

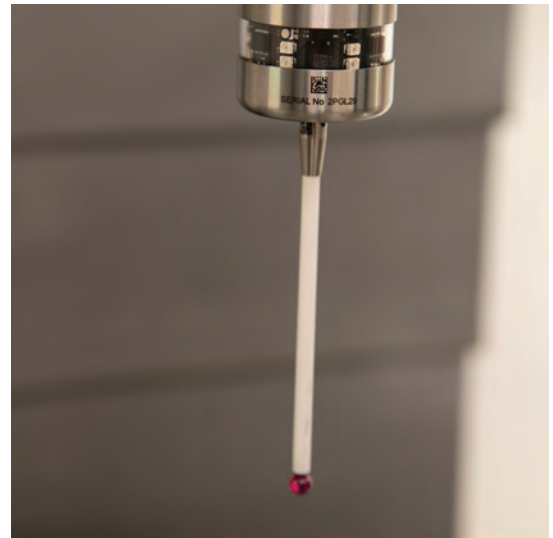
El configurador de herramientas de activación por contacto 3D OTS para la medición automatizada de la longitud y el diámetro de la herramienta se puede usar saliendo de la caja con los ciclos nativos del CNC SINUMERIK ONE. El mecanismo cinemático es capaz de lograr una repetibilidad de 1 μm y el uso de la transmisión óptica proporciona un entorno sin cables para un movimiento de la máquina sin restricciones y sin preocupaciones. Incluye el Receptor Óptico OMI-2T.

Esta opción es altamente recomendada para reducir la cantidad de tiempo en la configuración de herramientas, aumentar la precisión de los datos de la tabla de herramientas y le permitirle usar por completo las poderosas capacidades de administración de herramientas del CNC SINUMERIK ONE. El Configurador de Herramientas OTS también se puede utilizar dentro de los Ciclos Automáticos para la detección de rotura de herramientas durante-el-proceso.



4º Eje El sistema de 4 Ejes TRAK para centros de maquinado vertical proporciona un control total del maquinado con 4 ejes a través del CNC SINUMERIK ONE de Siemens. Incluye un mandril (chuck) de 8" (203.20 mm) con 3 mordazas. El sistema también se puede utilizar como indexador.

Contrapunto del 4º Eje Soporte para piezas de trabajo más largas.



Sonda Táctil: Sólo Pieza

Sonda de Transmisión Óptica OMP40-2 Marca Renishaw

La sonda de inspección de activación por contacto 3D OMP40-2 es una solución compacta de sondeo por contacto que se puede usar saliendo de la caja con los ciclos de sondeo nativos del CNC SINUMERIK ONE. Utilizando un mecanismo cinemático, la sonda OMP40-2 puede lograr una repetibilidad de 1 μm . La transmisión óptica envía los datos al controlador sin el uso de cables. Incluye el Receptor Óptico OMI-2T.

Esta opción es altamente recomendable para reemplazar los buscadores de bordes manuales para reducir la cantidad de tiempo de configuración. La sonda también se puede integrar en los Ciclos Automáticos para reducir los errores, el tiempo de inactividad y los desperdicios.

Receptor Optico OMI-2T

El OMI-2T es un receptor óptico combinado con una interfaz de máquina que se monta dentro del entorno de trabajo de la máquina y proporciona un sistema fijo y confiable para que el controlador de la máquina se comunique con múltiples sondas.

El OMI-2T se incluye con las opciones de sondeo anteriores.



Sondeo Táctil – Herramientas y Piezas de Sondeo

Incluye las dos opciones descritas arriba. Creemos que es tan buena idea que usted tenga ambos que nosotros le damos un ahorro de \$500 para que los compre como una combinación. Sólo un Receptor Optico OMI-2T viene con esta combinación.

Tornillos de Retención

Conjunto de 24 – Para herramientas CAT 40 y CTS (Refrigerante A Través Del Husillo).

4º Eje Listo

El gabinete electrónico está precableado para la unidad rotativa del 4º eje opcional. A usted le gustaría que cada máquina en su taller tuviera esto para ser capaz de utilizar el 4º eje y luego intercambiar la unidad rotativa actual entre ellos. Esto también simplifica la instalación posterior de la opción del 4º eje en la máquina sin mucho tiempo de inactividad ni gastos.

Separador (Skimmer) de Aceite

Operado por un botón en el panel de control o puede ser programado.

Transformador

Transforma de S/B 208v a 408v, sólo VMC7si y VMC10si, montados de fábrica en una caja cerrada en un lado de la columna.

Carro de Herramientas y Herramienta de Medición Predeterminada

Carro ToolScoot Marca Huot® y herramienta predeterminada. Herramientas no incluidas.



Carro de Fixturas

Carro de trabajo pesado para la configuración y el transporte de fixturas.

SINUMERIK ONE

Características del Controlador de Hardware



Sistema de Accionamiento S120 Booksize Siemens

El avanzado servosistema S120 Booksize de múltiples ejes convierte el suministro de electricidad trifásico en voltaje directo DC y uno o varios módulos de motor controlan los motores. El sistema de accionamiento tiene un servidor web integrado que puede utilizarse para descargar configuraciones, actualizaciones de firmware, informes de status (estado), evaluación de alarmas y fallos desde un PC remoto.



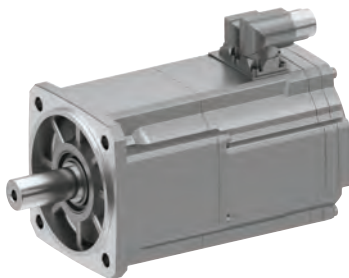
SINUMERIK ONE PPU 1740-1900

SINUMERIK ONE ofrece modularidad, apertura, flexibilidad y estructuras uniformes para el funcionamiento, la programación y la visualización. Cuenta con sistemas integrados de accionamiento 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.



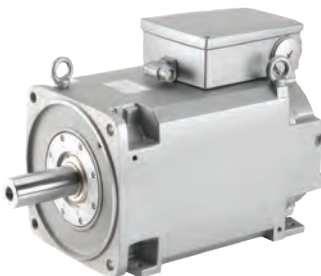
Panel de Control de la Máquina MCP398C

El elegante y minimalista MCP-398C tiene botones para controlar el funcionamiento de la máquina. Teclas bien ubicadas y claramente marcadas les 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.

- **Sujeción Múltiple de Piezas de Trabajo**

Ejecuta las mismas herramientas y operaciones en diferentes fixturas, incluso cuando se maquinan programas de piezas diferentes al mismo tiempo! Ideal para el maquinado de producción de piezas idénticas o incluso piezas diferentes. Mezcle diferentes fuentes de programación y estilos entre fixturas.

- **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. Vincule fácilmente varios contornos para crear islas complejas y eliminar rutinas.

- **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)

- **Ciclos Nativos de Sondeo de Piezas**

Los ciclos de sondeo están integrados en:

El Modo de Paso Corto (Jog) le permite encontrar fácil y rápidamente las dimensiones de la pieza y los puntos de contacto de la herramienta.

Programas para insertar operaciones de sondeo en Modo Auto.

Los ciclos aplican automáticamente compensaciones de fixturas y las mediciones pueden extraerse en un informe. Los ciclos funcionarán con muchas marcas de sondas táctiles o incluso con un buscador de bordes (edge finder) manual.

Características del Controlador

(CONTINUACION)

- **Configuraciones de Herramientas**

Configurar herramientas es simple debido a los íconos y Elementos Animados que guían sus selecciones. Usted define número de filos, ángulo de la punta, bordes cortantes, ángulo del portaherramientas, tipo de herramienta e incluso la vida útil de la herramienta. Una vista del Carrusel muestra qué herramientas hay en el carrusel.

- **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. Todas las operaciones se controlan respondiendo a datos solicitados de forma conversacional, sin ningún código G.

- **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.

- **Iniciar a Mitad del Programa**

Sucedan 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.

- **Imágenes Dinámicas** cambian con la selección del campo.

- **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 de Archivos de Windows** para almacenar y recuperar programas en una interfaz familiar.

- **Detección de Errores Durante el Proceso** explicados en un lenguaje sencillo.

- **ShopMill** programación *completamente* conversacional.

- **Cálculos Matemáticos** en campos de introducción de datos.

- **Conversiones Sencillas de in/mm (pulgadas/milímetros)**

- **Fuentes 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.

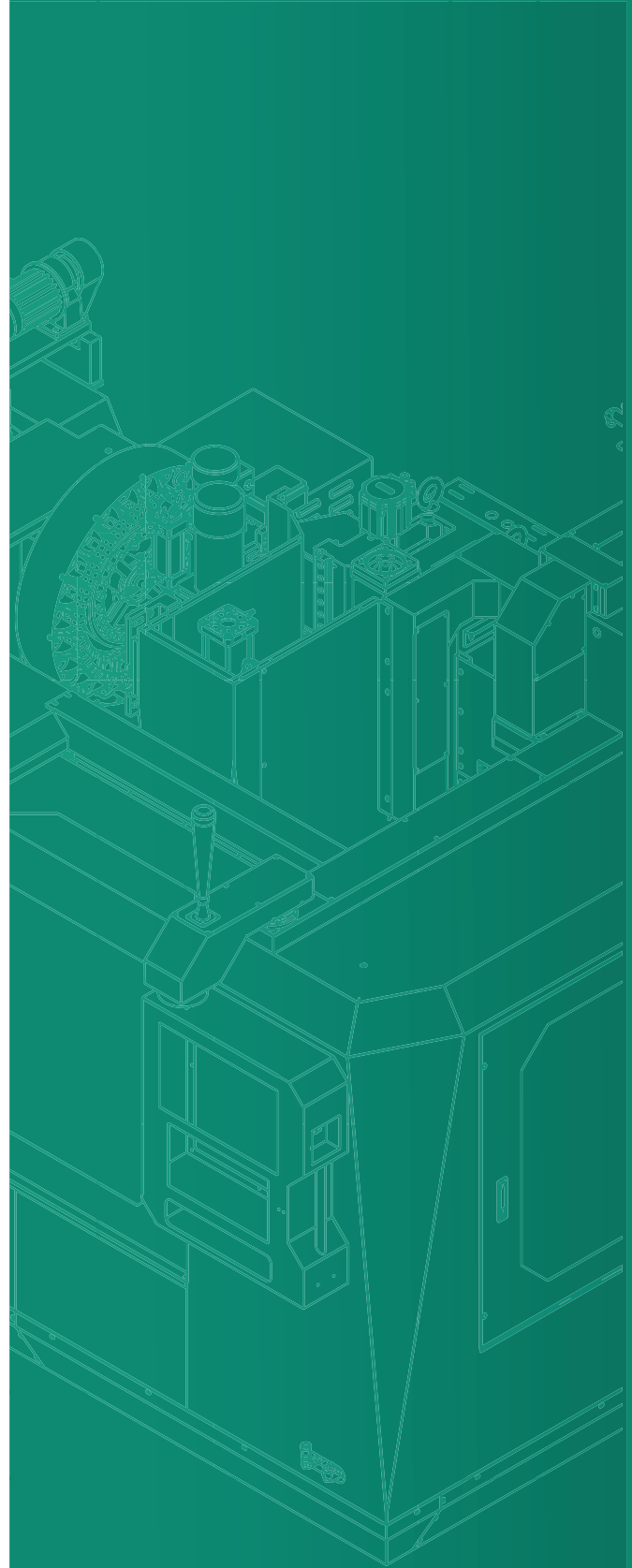
- **Resumen del Programa** inspeccione fácilmente incluso sus programas más grandes sin batallar.

- **Fácil Reinicio de Programas** desde el punto de parada.

- **Poderosas Rutinas DRO/Lectura Digital (Modo Manual)**

Configuración de piezas manual o con sonda táctil, Aplicar un valor de sesgo o asimetría, Establecer un sistema de coordenadas de trabajo, Aplicar y configurar herramientas, Careado (en DRO).

- **Ciclos de Sondeo (Probing) Integrados** para la medición de piezas y herramientas.
- **Rutinas de Medición Nativas**
La alineación y configuración de piezas, la medición e inspección de piezas durante el proceso, la medición/configuración de herramientas se pueden utilizar con un buscador de bordes manual o una sonda táctil opcional (Renishaw).
- **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.
- **Vista del Creador de Moldes**
- **Programación Seleccionable** para el estilo que se adapte a su trabajo y a su taller: ISO, DIN, ShopMill/ShopTurn, programGUIDE.
- **Múltiples Canales**
4 canales, 6 ejes de control estándar, (12 ejes requieren hardware adicional).
- **Sujeción Múltiple**
Múltiples programas – operación herramienta por herramienta, incluidos subprogramas.
- **Soporte de Idiomas**
Inglés, Alemán, Español, Chino y muchos más.
- **Preparación Automática (búsqueda previa)** de la próxima herramienta en el programa conversacional de ShopMill.
- **Compensaciones de Fixtura Dinámica** Cycle 800, Ciclo Giratorio.
- **Ajuste Automático del Servo** durante la ejecución de la pieza, detecta la carga en la mesa y ajusta las velocidades de avance.
- **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.



SINUMERIK ONE

Opciones del Controlador

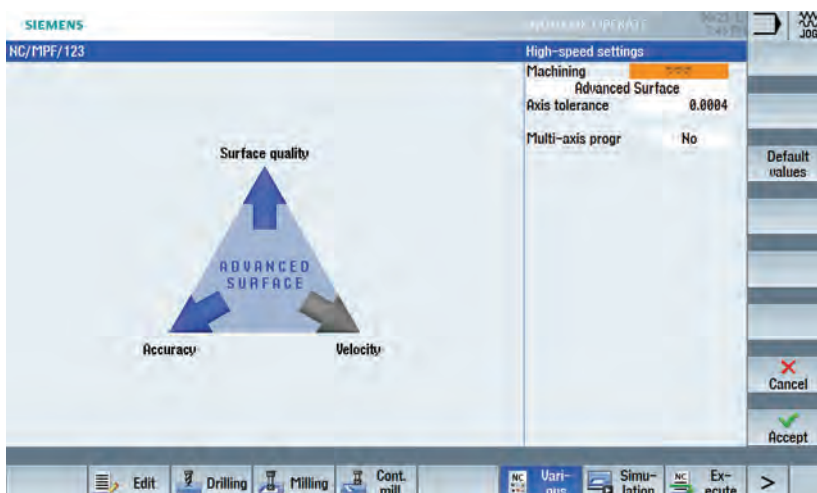
Apagado Automático (APO)

El Apagado Automático ordenará al SINUMERIK ONE que desconecte la energía al final de la ejecución de un programa. Esta opción es excelente para el maquinado sin supervisión, por lo que la máquina se apagará después de ejecutar la última pieza. Simplemente presione el botón APO en el panel de control después de iniciar la ejecución.

Simulación 3D (P25)

Gemelo Digital Sólido en 3D de su pieza, fiel en cada detalle programado. Puede verificar su programa al inspeccionar de cerca cada detalle utilizando la función de pantalla táctil en la pantalla de 19" (48.26 cm) del SINUMERIK ONE en el VMCSi.

Advanced Surface (Superficie Avanzada) (S07) & Top Surface (Superficie Optima) – Cycle 832 (S17)



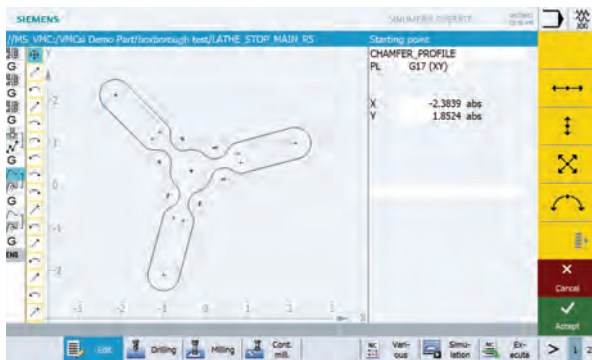
Advanced Surface (Superficie Avanzada) y **Top Surface (Superficie Optima)** son algoritmos avanzados que analizan lo anticipado y la velocidad. El software analiza el programa y convierte los puntos en splines para crear una trayectoria de la herramienta mejorada que se procesa sin problemas a través del sistema de ejecución del SINUMERIK ONE.

Usted puede elegir entre maximizar la Velocidad de Maquinado, la Calidad de la Superficie y la Precisión Dimensional. Por ejemplo, activar la función Smoothing (Suavizado), en Top Surface (Superficie Optima), aumentará considerablemente la calidad de la superficie de la pieza, pero posiblemente haga el maquinado más lento. Este avanzado software pone las ventajas y desventajas en sus manos, donde corresponden.

- Advanced Surface (Superficie Avanzada) – Lo mejor para aplicaciones de desbaste a alta velocidad, pero también excelente para obtener resultados óptimos para el fresado en general. Altamente recomendable y parte del Paquete de Opciones “One Dynamics” para Job Shop (Taller de Trabajo).
- Top Surface (Superficie Optima) – El más nuevo de los algoritmos, este software avanzado realmente solucionará los problemas con los datos CAM importados, detectando espacios en la distribución de puntos que resultarán en sacudidas o indecisiones a medida que se ejecuta el programa. Esta opción es la mejor para el acabado a alta velocidad en la creación de moldes donde se requiere la mejor calidad posible de superficie. Parte del Paquete de Opciones “One Dynamics” para Surfacing (Acabado Superficial).

Memoria CNC, 5.1 Gigabytes (P12 & P77)

Una combinación de opciones de Siemens que, juntas, agregan memoria interna al SINUMERIK ONE para traer e integrar archivos grandes, como CAD y CAM. Amplía la memoria interna del CNC a 5,1 GB.



Lector DXF (P56)

Abra archivos DXF en el SINUMERIK ONE para transferir datos fácilmente a su programa.

Programa más rápido y reduzca errores en dimensiones de programación.

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

¡Funciona dentro de todos los métodos de programación!

Controle fácilmente características específicas de elementos del dibujo. Establezca su propia referencia de la pieza, independientemente del origen del dibujo.



Ciclos de Medición para el Modo Automático (P28)

Le permite utilizar una sonda táctil dentro de la operación del Modo Automático.

Inserte un ciclo enlatado de sondeo (probing) para medir el desgaste de la herramienta para que el SINUMERIK ONE aplique la compensación.

También puede medir las características de la pieza y aplicar ajustes ya sea a las compensaciones del trabajo o las compensaciones de las herramientas.

El ciclo se puede programar para ordenar al controlador que vuelva a maquinar las características basándose en el resultado de la medición. El ciclo de sondeo se puede combinar con una serie de declaraciones lógicas para brindarle aún más flexibilidad.

Use esta poderosa característica para:

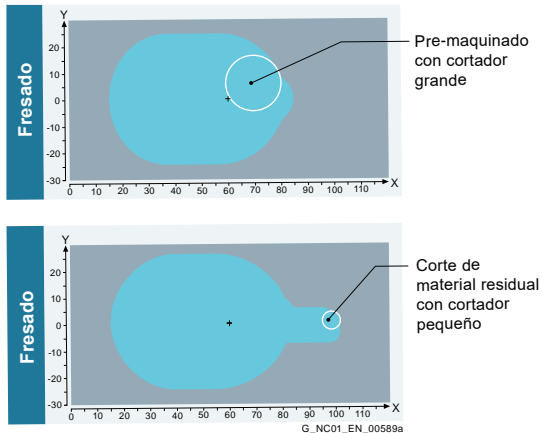
- Medir su material en bruto antes de maquinar y superar las variaciones aplicando compensaciones a cada pieza.
- Ejecute con las luces apagadas – incluso cuando las piezas varíen.
- Genere un informe de inspección después de cada pieza maquinada.
- Detecte la rotura de la herramienta y cambie a una herramienta hermana.

Opciones del Controlador

(CONTINUACION)

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.

ShopMill (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.

TRACYL (M27)

Envuelve una figura de 2D alrededor de un cilindro, lo que le permite programar características en un cilindro utilizando la opción del 4.º eje de su máquina VMCSi.

RTAC – Control Adaptativo en Tiempo Real de la Velocidad de Avance

Optimize MyMachining / RTAC (Control Adaptativo en Tiempo Real de la Velocidad de Avance) es una aplicación de control adaptativo en tiempo real. RTAC monitorea la carga del husillo de la máquina y ajusta automáticamente la velocidad de avance a su nivel óptimo durante cada operación. Esto le permite crear más piezas con un tiempo de maquinado más corto y lograr una mayor estabilidad del proceso con prevención de rotura de herramientas.

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!

Paquetes Opcionales

UN VALOR IMPRESIONANTE COMPARADO
CON COMPRAS INDIVIDUALES

Job Shop (Taller de Trabajo)(S41)

- ShopMill (P17)
- Lector DXF (P56)
- Detección de Material Residual (P13)
- Simulación 3D 1 (P25)
- Ejecución Simultánea en 3D (P22)
- TRACYL/Transformación en Superficie Cilíndrica (M27)
- Ejecución Desde Almacenamiento Externo (P75)
- Control Avanzado de Movimiento Superficial (S07)

Surfacing (Acabado Superficial)(S42)

- Job Shop (Taller de Trabajo)(S41)
- **Top Surface (Superficie Optima) (S17)**
- **Ciclos de Medición para Barrenado/Fresado (P28)**
- **Memoria de 5.1 GB para Programas de Usuario* (P12)**

* No necesita comprar la opción MEM-External si compra cualquier paquete.



Especificaciones de la Máquina



Especificaciones de la Máquina	VMC7si	VMC10si	VMC12si	VMC14si
Tamaño de la Mesa	35.43" x 19.69" (899.92 x 500.12 mm)	44.09" x 19.69" (1,119.88 x 500.12 mm)	51.18" x 23.62" (1300 x 600 mm)	62.99" x 23.62" (1,599.94 x 600 mm)
Recorrido (Ejes X, Y & Z)	30" x 20" x 20" (762 x 508 x 508 mm)	40" x 20" x 20" (1,016 x 508 x 508 mm)	50" x 27.5" x 25" (1,270 x 698.5 x 635 mm)	60" x 27.5" x 25" (1,524 x 698.5 x 635 mm)
Desplazamiento Rápido en X, Y & Z	1,000 IPM (25,400 MPPM)			
Velocidad Máxima de Corte en X, Y, Z	1,000 IPM (25,400 MPPM)			
Ranuras en T (número x ancho x paso)	5 x 0.709" x 3.937" (5 x 18 mm x 100 mm)		5 x 0.709" x 4.921" (5 x 18 mm x 125 mm)	
Peso Máximo de la Pieza de Trabajo	1,230 lbs (600 kg)	1,760 lbs (800 kg)	2,200 lbs (1,000 kg)	2,640 lbs (1,200 kg)
Altura de la Mesa desde el Piso	38" (965.20 mm)		42" (1,066.80 mm)	
Altura Mínima desde la Nariz del Husillo hasta la Mesa	3.5" (88.90 mm)		3" (76.20 mm)	2.5" (63.50 mm)
Altura Máxima desde la Nariz del Husillo hasta la Mesa	23.50" (596.90 mm)		28" (711.20 mm)	27.25" (692.15 mm)
Distancia del Brazo del ATC a la Mesa	20" (508 mm)		25.75" (654.05 mm)	25" (635 mm)
Altura Mínima de la Máquina	93.5" (237.49 cm)		106" (269.24 cm)	
Altura Máxima de la Máquina (Cabezal hasta arriba)	108" (266.70 cm)		119.25" (302.89 cm)	
Ancho Total de la Máquina (Puertas lat. abiertas + Banda de Virutas)	177" (449.58 cm)		202.63" (514.68 cm)	226.25" (574.67 cm)
Longitud Total de la Máquina (Puerta del Gabinete Eléctrico abierta)	150.25" (381.63 cm)		156.63" (397.84 cm)	
Huella en Piso de la Máquina con la Banda de Virutas y el Tanque de Refrigerante en su lugar (ancho x largo)	144" x 112" (365.76 x 284.48 cm)		168.25" x 126.50" (427.35 x 321.31 cm)	180" x 126.50" (457.20 x 321.31 cm)
Peso Neto / Peso de Envío	8,360 lbs / 8,710 lbs (3,792 kg / 3,950 kg)	9,900 lbs / 10,250 lbs (4,490 kg / 4,649 kg)	15,400 lbs / 15,900 lbs (6,985 kg / 7,212 kg)	17,600 lbs / 18,100 lbs (7,983 kg / 8,210 kg)
Especificaciones del Husillo				
Conicidad del Husillo	Conicidad de 40			
Rango de Velocidades del Husillo	10 - 12,000 RPM			
Diámetro de la Boquilla del Husillo o Caña	3" (76.20 mm)		3.75" (95.25 mm)	
Fuerza de Sujeción de la Herramienta (90 psi)	1,500 lbft (2,033.72 Nm)		2,200 lbft (2,982.79 Nm)	
Tipo de PortaHerramientas	CAT 40 - Estándar / BT 40 - Opcional (Debe Cambiarse el Brazo del ATC)			
Capacidad de Herramientas del Carrusel del Cambiador Automático de Herramientas (ATC)	24			
Peso Máximo de la Herramienta (incluyendo el Portaherramientas)	17.6 lbs (7.98 kg)			
Diámetro Máximo de la Herramienta	3.07" (78 mm)			
Tiempo de Cambio de Herramienta del Brazo Cambiador Automático de Herramientas (ATC)	2.5 segundos			
Caballos de Fuerza del Motor del Husillo - Máximo	41.5 HP		67 HP	
Caballos de Fuerza del Motor del Husillo - Continuo	20.1 HP		26.8 HP	
Distancia desde el Centro del Husillo hasta el Centro del Cabezal	18.25" (463.55 mm)		26.75" (679.45 mm)	
Capacidad del Enfriador de Aceite para Husillo	~ 1 galón		~ 4.25 galones	
Requerimientos Eléctricos				
Requerimientos Eléctricos - Estándar	480V (432V-528V está bien), 3P, 41A		480V (432V-528V está bien), 3P, 69A	
Requerimientos Eléctricos - Opcionales	208V con opción de transformador (200-240V es aceptable), 3P, 94A		N/A	
Sistema de Refrigerante				
Capacidad del Tanque	60 galones		78 galones	
Presión y Volumen	8.7 gal/min @ 42 psi (32.9 litros/min @ 3 kg/cm ²)			
Potencia de Bombeo y Lavado	750 watts			
Bomba de Lavado de Refrigerante	750 watts		1,290 watts	
Bomba del Refrigerante A Través del Husillo (CTS)	3 KW / 4 HP			
Presión del Refrigerante A Través del Husillo (CTS)	319 psi (22.45 kg/cm ²)			
Requerimientos de Aire				
Aire - CFM, SCFM (a 90 PSI)	2.5 CFM, 18 SCFM			
Calidad del Aire	Aire Seco/Separador de Agua con flujo hacia Arriba de VMC			
Requerimientos de Lubricación				
Capacidad de la Bomba de Lubricación	2 litros			
Tipo de Aceite de Lubricación	ISO 32 o 10 W			

Especificaciones SINUMERIK ONE

Estructura y Configuración del Controlador

- Pantalla LED de 19" (48.26 cm)
- Pantalla Multi-Táctil (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)) – 0

Medición

- Registro de resultados de mediciones en modo automático
- Ciclos de medición para barrenado/fresado – 0
 - Calibración de sonda de medición de piezas – 0
 - Medición de la pieza de trabajo – 0
 - Medición de la herramienta – 0

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
- Control de Prealimentación (Feedforward):
 - Dependiente de la velocidad
 - Dependiente de la aceleración
- Contrapeso electrónico de peso
- Compensación de Temperatura
- Compensación de error de cuadrante
- 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
 - Fresado
 - Fresado de agujeros con definición libre de contorno e islas
- ProgramGUIDE en SINUMERIK Operate:
 - Soporte de programación para Ciclos
 - Gráficos dinámicos durante la programación
 - Elementos animados
- ShopMill: – 0
 - Maquinado con programación de pasos – 0
 - Sujeción múltiple de piezas de trabajo idénticas / diferentes – 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

- Tipos de Herramientas:
 - Barrenado/Fresado
 - Serruchado de Ranuras



Especificaciones (CONTINUACION)

- 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
 - Cambio de herramientas a través de T-número
 - Portaherramientas con capacidad de orientación
 - 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**
 - Monitoreo de la velocidad/aceleración máxima de la herramienta – **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
 - Más de un punto de carga y descarga por almacén
 - 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
- ### 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
 - Medición automática de herramientas/piezas
 - 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 (Manual Data Automatic Input):
 - 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 (GOTOF/GOTOB) – **O**
 - Compensación DRF
 - Control de programas
 - Edición de programas
 - Búsqueda de bloques con/sin cálculo
 - Sobre-almacenamiento (Overstore)
 - Parada Configurada – **O**
- ### 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

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 VMCsi con el SINUMERIK ONE hoy mismo!
Visite www.trakmt.com/VMC
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



2615 Homestead Place
Rancho Dominguez, CA 90220

T | 310.608.4422
www.trakmt.com