



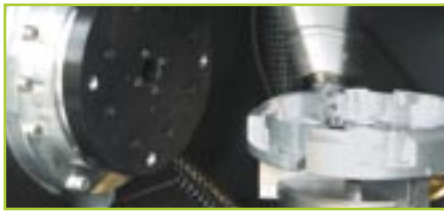
HEIDENHAIN

Klar text

La revista del TNC



**Nuevas funciones
del iTNC 530**



**Monitorización
dinámica
de colisiones**



**Importación
de DXF**



Programar sin rodeos: smarTNC

Número 4 • 10/2005

Editorial

Estimado lector de Klartext:

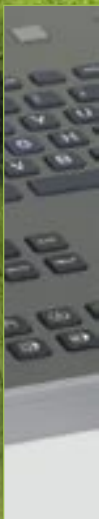
El presente número de la revista Klartext está centrado plenamente en la EMO. HEIDENHAIN, después de introducir el modo de funcionamiento alternativo "smarT.NC", enciende con motivo de la EMO unos auténticos fuegos artificiales de novedades innovadoras en torno al TNC.

¡Una función destacada muy especial para los fabricantes de máquinas y operarios cualificados es sin duda alguna la "Monitorización Dinámica de Colisiones DCM" para el iTNC 530! La DCM protege al operario cualificado y a la máquina de las amenazas de colisión de componentes mecánicos dentro del recinto de trabajo. De este modo, la DCM crea una mayor seguridad para el operario y la máquina, permitiendo así evitar los daños a la máquina y los costosos tiempos de parada que tales daños supondrían.

Otra función del TNC orientada al usuario es la importación de archivos DXF. Para ello, el archivo DXF se lee a través de la red o de una memoria USB-Stick, pudiéndose abrir en éstas como si fuese un programa de CN mediante el administrador de ficheros.

En la EMO se presenta el nuevo TNC 320 compacto como sucesor del TNC 310. Con su compacto diseño, en cuanto a teclado, pantalla y moderna tecnología, se acerca más a la clase superior de los controles de contorno de HEIDENHAIN. De este modo, el operario cualificado que conoce la serie TNC 400 y el iTNC 530 se las entiende muy rápido también con el TNC 320.

La redacción de Klartext le desea que disfrute de la lectura.



Índice



página 10

página 12



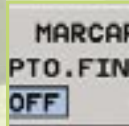
Generalidades sobre nuevas funciones de programación

4



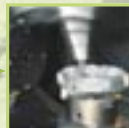
Nuevas funciones de programación para smarT.NC

6



Nuevas funciones de programación para la programación conversacional en lenguaje HEIDENHAIN

7



Novedad para el iTNC 530: La Monitorización Dinámica de Colisiones

8



La importación de archivos DXF en el iTNC 530

10



Novedades para la estación de programación iTNC 530

12



Llega un nuevo desarrollo de los visualizadores de cotas: el nuevo ND 780

3



Nuevo aspecto de la web de HEIDENHAIN

13

TNC 320: El nuevo control numérico compacto

14

Pie de imprenta

Edita:

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Postfach 1260
D-83292 Traunreut
Tel: (0 86 69) 31-0
www.heidenhain.de
info@heidenhain.de

Responsable

Frank Muthmann

Klartext en Internet

www.heidenhain.de/klartext

Maquetación y Diseño

Expert Communication GmbH
Inselkammerstraße 10
82008 Unterhaching/München
Tel: (0 89) 66 63 75 0
info@expert-communication.de
www.expert-communication.de

Introducción

El iTNC 530 de HEIDENHAIN se ha establecido desde hace años como el control numérico de contorno versátil para fresadoras, taladros y centros de mecanizado. Además de la programación conversacional HEIDENHAIN orientada a taller, el iTNC 530 se distingue por sus numerosas funciones útiles y características innovadoras. Entre éstas están, por tan sólo citar algunas:

- Guiado exacto de la herramienta en el mecanizado en cinco ejes
- Inclinación sencilla del plano de mecanizado
- Funciones de alineación adaptadas a la práctica
- Máxima precisión de contorno en el fresado a alta velocidad HSC
- Numerosos ciclos de mecanizado
- Práctica ayuda para programación gracias a unas teclas de función inequívocas, a la programación libre de contornos, a las representaciones gráficas y a las pantallas de ayuda.
- Programas de mecanizado compatibles "hacia arriba"
- Programación externa y transmisión de datos a alta velocidad

Dentro de la historia de éxitos del iTNC 530 se incluye también el smarT.NC: el nuevo modo de funcionamiento de HEIDENHAIN. Con éste se ha logrado un paso más hacia una interfaz de usuario amena y programable en taller. La introducción de datos en formularios con un diseño bien organizado, la inequívoca asistencia gráfica y los detallados textos de ayuda, junto con el generador de modelos de fácil manejo, constituyen una concepción convincente del manejo.

Nuevas funciones para el iTNC 530

A pesar de ello, como cabe imaginar, siempre se puede perfeccionar, mejorar y simplificar. Con el software NC 340 49x-02, el iTNC 530 incorpora una serie de nuevas funciones para fabricantes de máquinas y usuarios que hacen que el trabajo en el control numérico sea todavía más sencillo y el manejo de la máquina más seguro. Las más importantes son:

- Nuevas funciones de programación
 - Generalidades (véase página 5)
 - smarT.NC (véase página 6)
 - lenguaje HEIDENHAIN (véase página 7)
- Monitorización Dinámica de Colisiones (DCM) (véase página 8)
- Importación de archivos DXF (véase página 10)

Por favor, tenga presente lo siguiente:

El nuevo software de NC 340 49x-02 soporta tan sólo la pantalla plana BF 150 y puede ejecutarse en los ordenadores principales MC 422B y MC 420 (en este caso sin monitorización de colisiones DCM).

Upgrade de funciones: Separación de depuración de errores y ampliación de funciones

Hasta la fecha, en una actualización del software NC, además de la depuración de errores se incluían siempre también todas las funciones nuevas. A partir del software NC 340 49x-02, las depuraciones de errores y las ampliaciones se facilitan por separado. En el futuro, una actualización del software NC incluirá tan sólo depuraciones de errores.

Las funciones nuevas ofrecen un auténtico valor añadido en lo que a confort de manejo y seguridad de edición se refiere. Como cabe imaginar, usted puede optar por adquirir estas nuevas funciones después de una actualización del software. Estas ampliaciones se ofrecerán en el futuro como "Upgrade de Funciones" y se habilitarán a través de la opción Feature Content Level FCL.



Generalidades sobre Nuevas Funciones de Programación

Las numerosas nuevas funciones de programación del nuevo software le ayudan en la máquina o en la estación de programación.

Cajera de contornos: Subcontornos con sendas profundidades independientes (Función Upgrade)

Para el mecanizado de contornos complejos está disponible la potente función Cajera de contornos. Para mecanizar una cajera de contornos, en el nuevo modo de funcionamiento smarTNC puede definir hasta nueve y en lenguaje HEIDENHAIN hasta 12 subcontornos (cajeras o islas), las cuales en total pueden contener un máximo de hasta 8192 elementos de contorno. Hasta ahora, la profundidad de la cajera estaba definida de modo global, pero ahora puede asignar a cada subcontorno una profundidad independiente. Si el subcontorno es una isla, el iTNC interpreta la "profundidad" introducida como altura de la isla.

Ahora, en el modo smarTNC están disponibles UNITS de mecanizado independientes para el revaciado, el acabado lateral y el acabado en profundidad, complementando de este modo el mecanizado de una cajera de contornos.

Como dato alternativo a la velocidad de giro del husillo S puede introducirse la velocidad de corte v_c

En la selección de herramientas puede ahora introducir, en lugar de la velocidad de giro del husillo S en rpm, como alternativa la velocidad de corte v_c en rpm.

Tablas de libre definición en la vista de formulario

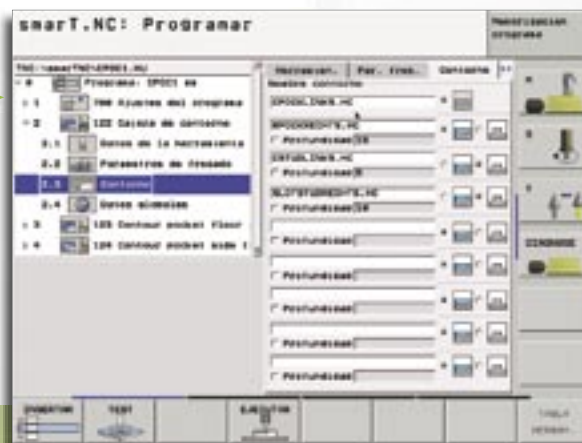
Ahora, el iTNC, como alternativa, puede mostrar en una vista de formulario todas las tablas de libre definición, es decir, todos los archivos del tipo .TAB. Cuando se tiene grandes cantidades de datos, esta vista presenta una buena organización.

Se soporta el acceso vía USB a dispositivos de almacenamiento (Memoria) externos (Función Upgrade)

Ahora, la versión monoprocesador del iTNC, a través de la interfaz USB, soporta también memorias tipo stick, discos duros y unidades de CD-ROM, facilitando de este modo la transferencia de datos si su TNC no está conectado a la red de la empresa a través de la interfaz Ethernet, también disponible de serie.

"Look ahead" ampliado

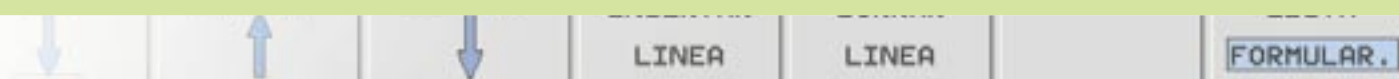
Para el mecanizado rápido de contornos, el control debe realizar un cálculo avanzado de la geometría. Esto es necesario para que el iTNC 530 pueda identificar a tiempo los cambios de dirección para poder frenar de manera óptima y acelerar de nuevo los ejes implicados. Por regla general, es perfectamente suficiente un cálculo avanzado de 256 bloques. No obstante, las actuales prestaciones de los controles numéricos permiten un cálculo avanzado de muchos más bloques. Esta prestación se aprovecha en el nuevo software de NC 340 49 x02. La función "Look ahead" puede configurarla el fabricante a través de un parámetro de máquina. El valor máximo de configuración es 1024 bloques, es decir, se preprocesan 4 veces más bloques que hasta ahora. Esto tiene efecto, por ejemplo, en programas de CN con bloques de desplazamiento extremadamente cortos.



Ahora pueden definirse libremente profundidades diferentes para los distintos subcontornos



Pueden definirse tablas libremente en vista de formulario



Nuevas funciones de programación para smarT.NC

El nuevo software del iTNC incorpora funciones nuevas y ampliadas también para smarT.NC.

- **Transformaciones de coordenadas (Función Upgrade)**

Las transformaciones de coordenadas tipo espejo, giro, escalado y desplazamiento del punto cero pueden introducirse ahora asistidas por un formulario.

- **Función PLANE (Función Upgrade)**

Para la función PLANE para inclinación del plano de mecanizado está ahora disponible también un formulario.

- **Búsqueda de bloque con asistencia gráfica (Función Upgrade)**

Desde la introducción del generador de modelos en smarT.NC está disponible una potente función para definir de manera flexible y con asistencia gráfica las posiciones de mecanizado. Las posiciones de mecanizado se almacenan por bloques en tablas de puntos y de este modo pueden simplemente emplearse de nuevo en diferentes zonas del programa para otros mecanizados.

Se ha adaptado también la reentrada a un programa de mecanizado a esta función flexible: smarT.NC detecta cuándo entra en una UNIT en la cual están definidas las posiciones de mecanizado, mostrándolas simbólicamente en una ventana de vista previa. Mediante una softkey puede ahora elegir en qué posición desea iniciar el mecanizado. smarT.NC ejecuta automáticamente (evidentemente después de consultarlo) el cambio de la herramienta correspondiente y el desplazamiento a la posición seleccionada.

- **CUT/COPY/PASTE de una o varias UNITS**

Mediante los comandos abreviados conocidos de Windows CTRL+X, CTRL+C y CTRL+V puede cortar o copiar una UNIT completa y pegarla

de nuevo en otra zona cualquiera del programa. Como cabe imaginar, para cortar, copiar y pegar varias UNITS está disponible la función MARCAR BLOQUE conocida de la programación conversacional HEIDENHAIN.

- **El avance puede introducirse alternativamente también como $F_z/F_u/F_{MAX}$**

Al introducir avances, en lugar de un avance en mm/min pueden introducirse también el avance por revolución F_u en mm/rev o bien el avance por diente F_z en mm/diente.

- **Datos de herramienta editables en la selección de herramienta**

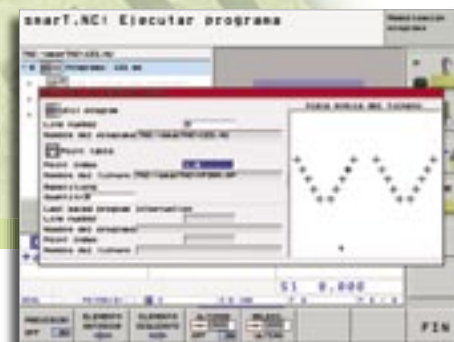
En la ventana superponible para seleccionar herramienta puede cambiar los datos de la herramienta que aparecen en la misma. El TNC almacena estos cambios automáticamente en la tabla de herramientas TOOL.T.

- **Las teclas de eje posicionan el cursor también en los formularios**

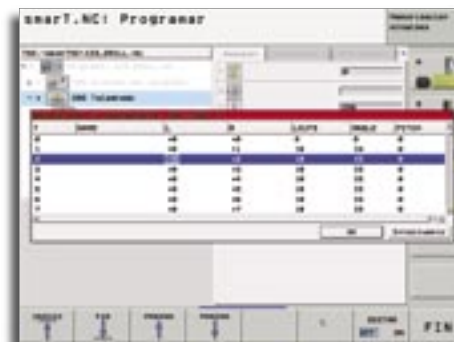
Los programadores expertos en lenguaje conversacional HEIDENHAIN echaban hasta ahora de menos en smarT.NC la posibilidad de poder utilizar en la programación de contornos las teclas de eje de color naranja. Ahora, esta función está disponible en los formularios de smarT.NC, de modo que el manejo se realice de manera análoga a la programación conversacional HEIDENHAIN. Además, ahora pueden utilizarse de manera acorde también las teclas de color naranja I (conmutación a programación incremental) y P (conmutación a coordenadas polares).

- **Traspaso automático de pieza bruta al programa del contorno**

Al crear un programa de contorno nuevo, smarT.NC acepta automáticamente la definición de pieza bruta del programa de la UNIT. La aceptación puede actualizarse también en un momento cualquiera pulsando una softkey.



Salto de bloque asistido gráficamente



Editar datos de herramienta



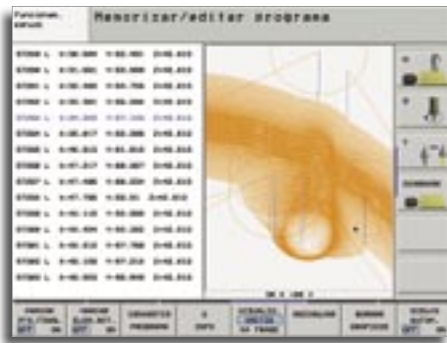
Textos explicativos cuando se trabaja con el ratón

- **Introducción incremental de posiciones de mecanizado**

En la definición de posiciones de mecanizado directamente en el formulario de la UNIT de mecanizado en cuestión, pueden ahora introducirse las posiciones en modo incremental.

- **Visualización de textos explicativos al trabajar con el ratón**

Si permanece con el cursor del ratón durante más de 1 segundo sobre un campo de introducción de datos o una casilla de conmutación, el CNC sobrepone un texto explicativo. Los textos explicativos contienen informaciones o indicaciones importantes sobre la función en cuestión.



Nuevos gráficos de líneas 3D con potente función de Zoom

Nuevas funciones de programación para la programación conversacional HEIDENHAIN

La programación conversacional HEIDENHAIN constituye el alma del TNC. Por este motivo, los desarrolladores de software de HEIDENHAIN invierten mucho trabajo en el perfeccionamiento continuo de este tipo de programación.

- **Ciclo para configuración global de parámetros del palpador (Función Upgrade)**
Para la optimización más rápida de programas que contienen varios ciclos de palpación está ahora disponible un ciclo que sobrescribe con efecto global los siguientes parámetros de palpación:
 - Avance de posicionamiento
 - Configurar avance de posicionamiento = avance rápido
 - ACTIVAR/DESACTIVAR seguimiento de ángulo
 - ACTIVAR/DESACTIVAR interrupción de programa en el caso de error
- **Filtrado de puntos para alisar programas de CN creados externamente (Función Upgrade)**
Con esta función usted puede filtrar contornos creados en sistemas de programación externos. La función de filtro crea una copia del programa e inserta en su caso puntos adicionales en función de los parámetros de filtro que haya configurado. De este modo el contorno se alisa de modo que, por regla general, el programa pueda procesarse de manera más rápida y sin sacudidas.
- **Gráficos de líneas 3D con representación tridimensional de la trayectoria del centro de la herramienta (Función Upgrade)**
Con los gráficos de líneas tridimensionales puede lograr que el TNC muestre tridimensionalmente el contorno pro-

gramado y, en su caso, las trayectorias del centro de la herramienta corregidas. Para poder identificar rápidamente los detalles, está disponible una potente función de Zoom (ampliación/reducción). En concreto, puede verificar, para detectar posibles irregularidades ya antes del mecanizado, los programas creados externamente con los gráficos de líneas 3D, con el fin de evitar las marcas de mecanizado no deseadas en la pieza. Tales marcas de mecanizado se producen, por ejemplo, cuando el postprocesador determina incorrectamente algunos puntos. Para poder detectar rápidamente las zonas con fallo, el TNC marca con otro color en el gráfico de líneas 3D el bloque activo en la ventana izquierda. Además, puede visualizar también los puntos programados para comprobar si aparecen acumulaciones de puntos en lugares críticos.

- **Desplazamiento manual en el sistema de ejes de la herramienta activo (Función Upgrade)**
Con esta función puede desplazar la herramienta mediante las teclas de dirección externas o con el volante en la dirección en que apunta en ese momento el eje de herramienta en los modos de funcionamiento Manual y Volante Electrónico, así como durante una interrupción del programa en el modo de funcionamiento Automático. Esta función resulta muy útil si debe retirar la herramienta en programas de cinco ejes y no dispone de ninguna información detallada sobre el plano de mecanizado activo.
- **Manejo más sencillo de la tabla de presets**
Ahora puede accederse directamente a una tabla de presets con la softkey TABLA DE PRESETS en operación en

“Modo Manual”. Para el almacenamiento de valores en la tabla de presets hay ahora nuevas posibilidades:

- Tomar directamente como nuevo punto de referencia la posición actual de la herramienta (del reloj comparador)
 - Asignar a la posición actual de la herramienta (del reloj comparador) un valor cualquiera
 - Desplazar de forma incremental un punto de referencia ya almacenado en la tabla
 - Introducir directamente un nuevo punto de referencia sin compensación de la cinemática
- **Consideración de un giro básico activo en los ciclos de palpación manuales**
Los ciclos de palpación disponibles en el modo Manual para la alineación de la máquina tienen ahora en cuenta en el proceso de palpación un posible giro básico activo. Es decir, el palpador se desplaza oblicuamente en la dirección de la pieza si se ha determinado el giro básico antes de fijar el punto de referencia, con lo cual se reducen las imprecisiones.
 - **Ahora, el protocolo de medida puede visualizarse también a través de la pantalla del TNC**
En los ciclos de medida para la medición de pieza (ciclos de medida 420 hasta 431) puede visualizarse también por pantalla el protocolo de medida. Acto seguido, el TNC detiene la ejecución del programa hasta que se cancele la visualización con el pulsador NC-Start.

MARCAR
PTO.FINAL
OFF ON

MARCAR
ELEM.ACT.
OFF ON

CONVERTIR
PROGRAMA

Q
INFO

VISUALIZ.
OMITIR
Nº FRASE

REDIBUJAR

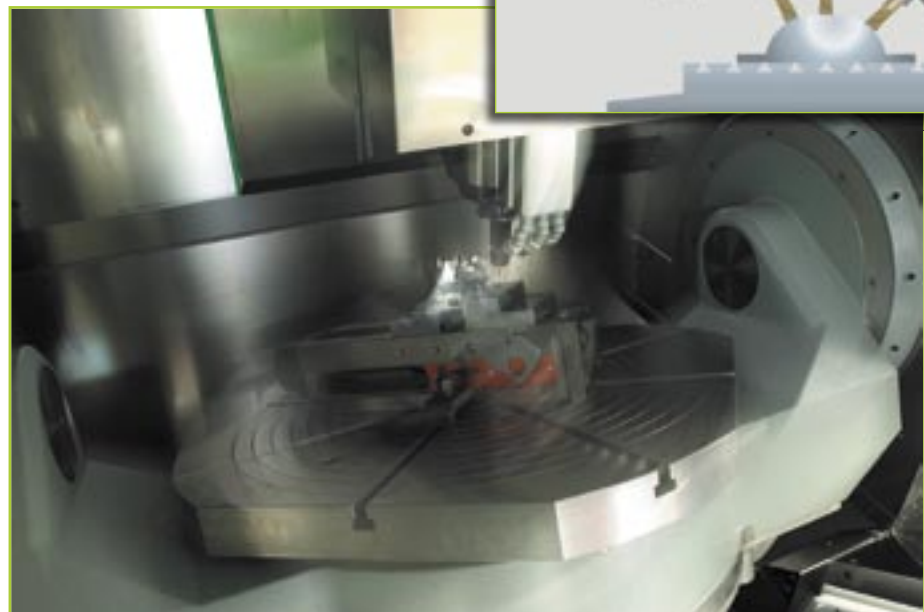
DCM – La Monitorización Dinámica de Colisiones

Con motivo de la EMO 2005 en Hannover, HEIDENHAIN ofrece toda una primicia para los fabricantes de máquinas y operadores de las mismas: la "Monitorización Dinámica de Colisiones DCM". El iTNC 530 (sólo con Unidad Lógica MC 422B) supervisa cíclicamente el recinto de trabajo de la máquina para detectar posibles colisiones de componentes de la misma. Esta función, que requiere intensísimos cálculos, sólo ha sido posible gracias a las potentes prestaciones alcanzadas por los modernos CNCs como el iTNC 530.

Monitorización Dinámica de Colisiones (Dynamic Collision Monitoring = DCM)

Las ventajas y la necesidad de tal función de monitorización son patentes. Los centros de mecanizado modernos hacen posibles aceleraciones y velocidades de desplazamiento cada vez mayores. ¡Con un avance rápido de, p. ej., 60 m/min, el eje recorre 1 m en tan sólo 1 segundo! Incluso el operario cualificado más rápido apenas puede impedir una colisión inminente mediante accionamiento del pulsador de parada de emergencia. Por otro lado, apenas son previsibles los movimientos de los ejes en la producción de piezas complejas para moldes, las cuales se mecanizan en cinco ejes. Si bien en la mayoría de los casos los programas de CN necesarios para ello se generan con sistemas de CAM, los cuales evitan la colisión entre una herramienta o bien la fijación de la herramienta y la pieza, sin embargo, por regla general, no se tienen en cuenta los componentes de la máquina que se encuentran dentro del recinto de trabajo de la misma.

Incluso con una simulación externa de la máquina no se puede tener la seguridad de que las condiciones en la máquina (p. ej., la posición de amarre) son exactamente iguales que en la simulación. En



el caso más desfavorable, una colisión no se detecta hasta que se está mecanizando la pieza en la máquina.

En estos casos, la Monitorización Dinámica de Colisiones del iTNC 530 alivia al operario cualificado. Si la colisión es inminente, el control interrumpe el mecanizado, creando de este modo una mayor seguridad para el operador y la máquina, evitando así los posibles daños a ésta, así como los costosos tiempos de parada que ello supondría. Gracias a esta función, los turnos sin operador son más seguros.

Las ventajas de la Monitorización de Colisiones pueden aprovecharse no sólo en el modo automático del iTNC, es decir,

durante el procesamiento de un programa de CN en el modo automático de ejecución del programa. La monitorización también es posible en los modos de funcionamiento manuales: si, por ejemplo, a la hora de alinear una pieza, el operador de la máquina se encuentra "rumbo hacia una colisión" con una pieza de la máquina dentro del recinto de trabajo, el iTNC 530 detecta esta anomalía y detiene el desplazamiento de los ejes con un mensaje de aviso o bien de error.

Para no limitar excesivamente al operario de la máquina en su trabajo, existen tres niveles de aviso: preaviso, aviso y error, los cuales dependen de la distancia entre dos componentes de la máquina. Como cabe

imaginar, el iTNC 530 indica al operador qué componentes de la máquina se encuentran en rumbo hacia una colisión.

- Se activa un preaviso cuando dos componentes de la máquina se acercan a menos de 14 mm.
- Se produce un aviso cuando dos componentes de la máquina se acercan a menos de 8 mm.
- Se activa un mensaje de error cuando dos componentes de la máquina se acercan a menos de 2 mm.

El preaviso y el aviso pueden ser cancelados por el operador de la máquina y, una vez hecho esto, puede continuarse el desplazamiento de los ejes bien manualmente o por intervención del control. Si se produce el mensaje de error, debe desactivarse la función DCM. Hasta que no se hace esto, no puede eliminarse el peligro de colisión y alejar los ejes de la zona de peligro.

Para que esta cómoda monitorización del recinto de trabajo pueda aprovecharse, el fabricante de la máquina debe almacenar en el control para todos los componentes los datos geométricos y la cinemática. La descripción del recinto de trabajo y de los objetos con peligro de colisión se realiza mediante cuerpos geométricos, como planos, paralelepípedos y cilindros. Naturalmente también pueden "modelarse" piezas de la máquina complejas a partir de varios cuerpos geométricos. La herramienta se considera automáticamente como un cilindro con el radio de la herramienta (el cual está definido en la tabla de herramientas).

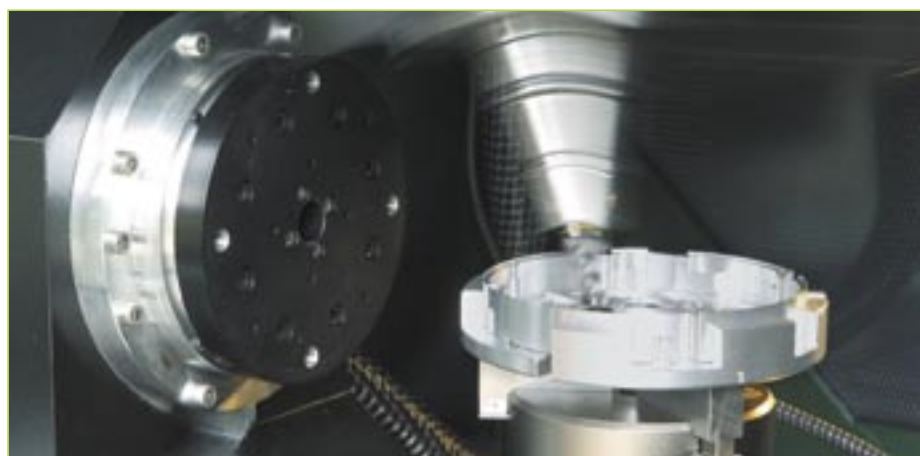
Para poder monitorizar cíclicamente todos los cuerpos dentro del tiempo de ciclo del interpolador de 1,8 ms sería necesaria una capacidad de cálculo enorme. Sin embargo, debido a la construcción mecánica, hay componentes de la máquina que nunca pueden colisionar entre sí; p. ej., un palpador amarrado en la mesa de la máquina para medición de

herramientas (como el HEIDENHAIN TT 130) nunca puede entrar en contacto con la cabina de la máquina. De este modo, pueden excluirse previamente las colisiones de determinados cuerpos debido a la construcción de la máquina, con lo cual se ahorra capacidad de cálculo.

Sin embargo, también existen limitaciones de la DCM:

- La DCM puede ayudar a reducir el peligro de colisión, pero no permite evitar por completo las colisiones.
- La definición de cuerpos con peligro de colisión está reservada exclusivamente al fabricante de la máquina. El operador de la máquina no puede definir cuerpos propios como, p. ej., utillajes de amarre especiales.
- No pueden detectarse las colisiones de componentes de la máquina (p. ej., cabezal basculante) con la pieza.
- No es posible la superposición con el volante (M118).
- En el modo de seguimiento por arrastre (es decir, en funcionamiento sin precontrol), no puede utilizarse la DCM.
- Todavía no es posible verificar la posibilidad de colisiones antes de mecanizar la pieza.

Sin embargo, la función DCM debe permitir una colisión: ¡La colisión de la herramienta con la pieza! Después de todo, lo que se pretende es mecanizar una pieza.



La importación de archivos DXF en el iTNC 530

Ahora, el iTNC 530 procesa también archivos DXF

Los archivos DXF creados en un sistema CAD pueden ahora abrirse directamente en el TNC para extraer de los mismos, haciendo un simple clic con el ratón, contornos de piezas y memorizarlos como programas en lenguaje conversacional HEIDENHAIN.

El formato DXF está muy extendido y es soportado por todos los programas CAD y de gráficos más corrientes. Esto es así en especial en lo que respecta al formato DXF R12 (también denominado AC1009). Motivo suficiente para que HEIDENHAIN soporte exactamente este formato.

Después de haber cargado el archivo DXF a través de la red o de la memoria USB-Stick en el iTNC, puede abrir el archivo como un programa de CN mediante el administrador de ficheros. El iTNC tiene presente desde qué modo de funcionamiento ha arrancado el convertidor de formato DXF:

- Una llamada desde el modo smar.TNC genera después de memorizar el contorno un programa de contorno con la extensión .HC (HEIDENHAIN CONTOUR), que puede utilizar directamente en una Unidad de mecanizado de contorno.
- Una llamada desde "Guardar/Editar programa" genera después de memorizar el contorno un programa en lenguaje conversacional HEIDENHAIN con la extensión .H, que puede utilizarse también sin más mediante la función SELECT CONTOUR.

Por regla general, los archivos en formato DXF contienen varias de las denominadas capas (layers) con las cuales el diseñador puede estructurar y reorganizar su dibujo.



Con ayuda de la técnica de capas, el diseñador agrupa elementos de diferentes tipos, p. ej., el contorno en sí de la pieza, las acotaciones, las líneas auxiliares y de diseño, los sombreados y los textos. Para tener en la pantalla el mínimo posible de información innecesaria a la hora de elegir un contorno, puede suprimir con un clic de ratón todas las capas innecesarias contenidas en el archivo DXF. Para ello se necesita el teclado con ratón táctil (touch pad) o un puntero externo. A la hora de seleccionar posteriormente un contorno, el iTNC puede seleccionar un tramo del contorno, aún cuando el diseñador lo haya almacenado en diferentes capas.

Resulta especialmente confortable a la hora de definir el punto de referencia de la pieza.

El punto cero de dibujo del archivo DXF no siempre está situado de modo que pueda utilizarse directamente como punto de referencia de la pieza, en especial cuando el plano contenga varias vistas. El iTNC ofrece una función con la cual puede desplazarse el punto cero del dibujo a un punto oportuno, simplemente haciendo clic sobre un elemento:

- al punto inicial o al punto final o al centro de una recta
- al punto inicial, al punto final o al punto medio de un arco circular
- a la transición entre cuadrantes o al centro de una circunferencia completa
- al punto de intersección entre dos rectas/segmentos, aún cuando el punto

AJUSTAR
LAYER

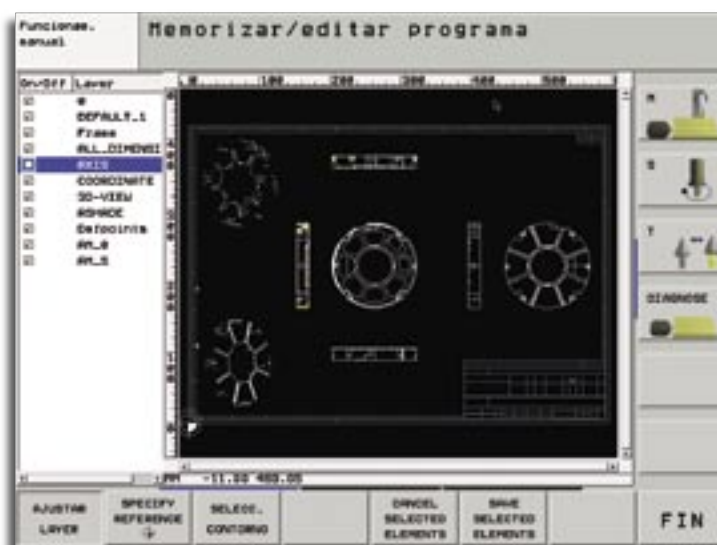
SPECIFY
REFERENCE



SELECC.
CONTOURNO

CANCEL
SELECTED
ELEMENTS

SAVE
SELECTED
ELEMENTS



de intersección esté situado en la prolongación de la recta en cuestión

- al punto de intersección entre una recta y un arco de circunferencia
- al punto de intersección entre una recta y una circunferencia completa

Aún cuando existan varias intersecciones entre elementos (p. ej., en el punto de intersección entre una recta y una circunferencia), el iTNC no le deja colgado: haciendo un clic con el ratón Usted decide qué punto de intersección debe utilizarse.

Después de haber seleccionado las capas que se desea visualizar y de haber definido la referencia, comience por la selección del contorno. Haciendo un clic con el ratón seleccione un elemento cualquiera.

Tan pronto como haya seleccionado el segundo elemento, el iTNC conoce el sentido de giro por Usted deseado e inicia la detección automática del contorno. El iTNC selecciona automáticamente todos los elementos de contorno identificables de manera inequívoca hasta que se cierra el contorno o se realiza una bifurcación. En una bifurcación, debe seleccionar el

elemento de contorno siguiente haciendo clic con el ratón. De este modo, con pocos clics del ratón puede seleccionar también contornos de gran extensión.

Por último queda sólo memorizar el contorno seleccionado: introducir el nombre de archivo, confirmarlo y ya tiene un programa de contorno de uso inmediato, que tan sólo tiene que complementar con los datos tecnológicos, lo cual se hace de manera muy sencilla y funcionalmente inteligente en el modo smartTNC.

Una potente función de zoom y diferentes opciones de ajuste complementan la funcionalidad del convertidor DXF. De este modo, puede definir, por ejemplo, la resolución del programa de contorno que desea enviar si desea utilizarlo en controles TNC antiguos, o bien una tolerancia de transición si los elementos no presentan unas transiciones totalmente exactas.

En resumen, una prestación muy agradecida que amplía todavía más las opciones de aplicación del iTNC.



Novedades para la estación de programación iTNC 530

Desde comienzos de este año, la estación de programación iTNC se suministra con un nuevo teclado. En esta nueva versión, el teclado está alojado en una carcasa mucho más esbelta y que, naturalmente, aloja también las nuevas teclas del modo smarT.NC. A continuación se presentan las innovaciones contenidas en la versión de la estación de programación 340 494-02.

• Opciones de software y funciones FCL disponibles libremente

Como primicia de la estación de programación del iTNC están disponibles en ésta gratuitamente todas las opciones de software y funciones FCL que en el control numérico tienen su precio. Así, todo usuario de la versión DEMO disponible gratuitamente, o aquellos usuarios que ya hayan adquirido una estación de programación, pueden realizar tests de todas las funciones y luego decidir si vale la pena instalar una versión Upgrade en la máquina. En el caso de un Upgrade del software del control numérico, las siguientes funciones de CN son actualmente de pago:

- Convertidor DXF (opción de software)
- Soporte de aparatos USB (función FCL 2)
- Gráficos de líneas 3D (función FCL 2)
- Ciclo de palpador para configuración global de parámetros de palpación (función FCL 2)
- Filtrado de puntos para alisar programas de CN creados externamente (función FCL 2)
- Desplazamiento manual en el sistema de eje de la herramienta activo (función FCL 2)
- smarT.NC: Transformaciones de coordenadas y función PLANE (función FCL 2)
- smarT.NC: Profundidad independiente para cada subcontorno de la cajera de contornos (función FCL 2)
- smarT.NC: Búsqueda de bloque con asistencia gráfica (función FCL 2)



• Teclado virtual

En especial, los usuarios de la versión DEMO de la estación de programación pueden hacerse ahora una idea todavía mejor de lo bien que se maneja el TNC con el teclado. Mediante el panel de control del iTNC puede visualizar un teclado TNC virtual en el cual están disponibles las teclas de apertura de programación conversacional más importantes del TNC. Para que Usted pueda ver simultáneamente en la pantalla la pantalla de control y el teclado virtual necesita una resolución de pantalla de cómo mínimo 1280x1024 puntos de imagen.

• Programa básico de PLC instalable opcionalmente

Durante la instalación del software de la estación de programación puede ahora instalarse también el programa básico de PLC. De este modo, también pueden "procesarse en seco" los programas creados en la estación de programación en los modos de funcionamiento de ejecución del programa.



Estación de programación iTNC 530: Teclado virtual



Nuevo teclado de la estación de programación

Llega un nuevo desarrollo de los visualizadores de cotas: el nuevo ND 780

Con motivo de la EMO 2005, HEIDENHAIN presenta el nuevo visualizador de cotas ND 780. Con este visualizador, HEIDENHAIN establece nuevos estándares en lo que respecta a una interfaz amena para el usuario y un diseño apto para taller; el ND 780 ha sido premiado en el concurso internacional de diseño industrial iF 2005 por su lograda ergonomía y por su alto nivel de calidad.

Con visualizadores de cotas HEIDENHAIN, Usted aumenta la productividad de su máquina manual: ahorra tiempo, aumenta la precisión dimensional de las piezas producidas, así como el confort. El nuevo ND 780 está especialmente indicado para

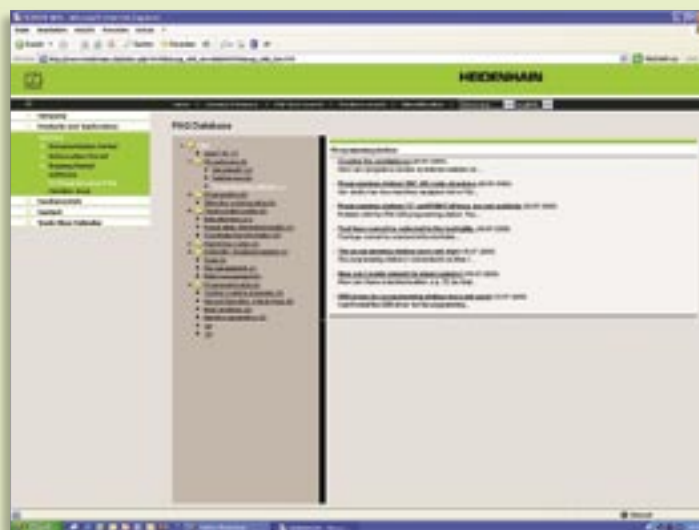
su utilización en fresadoras, taladros y tornos, pudiéndose configurar con hasta tres ejes para sistemas de medida incrementales. Una innovación dentro de los visualizadores de cotas de esta clase reside en su pantalla plana monocroma, que ofrece al usuario cómodas opciones de navegación por los numerosos y variados menús, visualizando de manera bien organizada los valores de las cotas, pantallas conversacionales y de entrada de datos, funciones gráficas y la ayuda gráfica de posicionamiento. Además de ello, están disponibles en todo momento amplios temas de ayuda en línea.



Nuevo aspecto de la web de HEIDENHAIN

Completamente revisada y con funcionalidad ampliada, así es como se presenta al visitante la nueva web de HEIDENHAIN en Internet. Cada información, presentada con una estructura sencilla e inequívoca, permite acceder a la misma con unos pocos clics. Gracias al aspecto, que en un futuro será armonizado a nivel mundial, cada información se encontrará en cada país en idéntico lugar. Una función de búsqueda de texto completo soporta la navegación. Como cabe imaginar, Usted seguirá encontrando también la documentación de usuario del TNC en forma de archivos PDF disponibles para su descarga.

Para los usuarios de TNCs tenemos un nuevo epígrafe muy interesante: la base de datos de preguntas frecuentes FAQ. Aquí encontrará las preguntas frecuentemente planteadas a nuestra línea de atención directa, agrupadas de forma bien organizada en una base de datos. Encontrará las preguntas FAQs en el capítulo "Servicios".



Visítenos: www.heidenhain.de

TNC 320 – el nuevo control numérico compacto

Ya sea como control numérico en máquinas sencillas de 3 ejes, en mandrinadoras o para retrofitting, los controles numéricos de contorneado compactos de HEIDENHAIN, como el TNC 310, llevan demostrando desde hace ya más de 10 años su capacitación para la práctica.

El nuevo TNC 320: compacto, sencillo y versátil.

Un nuevo diseño conceptual del hardware y un nuevo diseño conceptual innovador del software del CN son las características más importantes del control numérico TNC 320, sucesor del TNC 310.

Si comparamos ambos controles, en el TNC 320 llama la atención en primer lugar la gran pantalla plana TFT de 15 pulgadas. Sobre todo en el manejo y en la programación, dicha pantalla, ya desde hace años disponible en el iTNC 530, ofrece ventajas decisivas si la comparamos con el pequeño monitor plano monocromo del TNC 310.

Con las softkeys estéticamente acondicionadas y con disposición bien organizada Usted se encontrará cómodo rápidamente con el control. En el teclado están dispuestas las teclas de apertura de programación conversacional típicas del TNC de modo que (si lo comparamos con el TNC 310) Usted tendrá un acceso mucho más rápido a funciones importantes del TNC. Además, el fabricante de la máquina puede proporcionar funciones específicas de la máquina en la barra vertical de softkeys .

En la creación de programas orientada a taller, en el acreditado lenguaje conversacional HEIDENHAIN, el gráfico de programación muestra paso a paso en modo interactivo lo que está programando en este momento. Esto resulta práctico si crea con la potente programación FK pie-



zas no acotadas de manera apta para producción por CN. También los ciclos disponibles de serie del TNC 320 son más que suficientes para numerosas aplicaciones. Aquí, además de los ciclos de mecanizado para taladrado, roscado con macho (rígido o no rígido), fresado de roscas, escariado y mandrinado, también están disponibles ciclos para grupos de taladros (círculo de taladros y filas de taladros), así como ciclos de fresado para mecanizado por franjas de superficies planas, para vaciado y acabado de cajas, ranuras y

pivotes. Por otro lado, para poder medir o inspeccionar automáticamente las piezas, están disponibles también ciclos de palpación que pueden integrarse fácilmente en el programa de mecanizado. Durante la introducción de ciclos de mecanizado y de palpador, el TNC 320 le soporta con pantallas de ayuda y textos conversacionales muy explicativos.

Después de haber confeccionado con éxito el programa, con ayuda del gráfico de test puede hacerse una idea realista,



ya antes del propio mecanizado, del aspecto que tendrá la pieza acabada. En el test interno, el TNC comprueba posibles errores lógicos del programa de CN creado por Usted. De este modo, sin grandes esfuerzos, pueden evitarse los tiempos de parada de la producción. La localización de fallos se ve facilitada por los consejos para localización de fallos y las opciones propuestas para subsanarlos.

Para mantener al mínimo posible también los tiempos de preparación de la máquina, están disponibles funciones de palpación adecuadas a la práctica en el modo manual, con las cuales se determinan de manera rápida y precisa orientaciones y posiciones de la pieza, y se fijan puntos de referencia.

Sin embargo, no sólo durante la creación y test del programa, o en la alineación de la pieza, sino también durante la ejecución del programa, el TNC apoya al operario de la máquina de manera ejemplar: el indicador de estado muestra diferentes estados de la máquina de manera rápida y bien organizada. Naturalmente puede decidir de manera individual, pulsando una tecla, qué informaciones debe visualizar el TNC en pantalla.

El nuevo hardware hace gala de sus virtudes no sólo en la verificación gráfica de los programas y en la edición de programas largos. También hay que destacar que frente al TNC 310 con sus 128 KBytes de memoria, se ha multiplicado en el nuevo TNC la capacidad de la memoria hasta 10 MBytes. Por consiguiente, dispone de suficiente espacio libre para el almacenamiento de datos.

También en la transmisión de datos, el TNC 320 ofrece prestaciones muy superiores a las de su predecesor. De ello se encarga la interfaz Fast Ethernet integrada de serie, a través de la cual el TNC puede incorporarse sin grandes complicaciones a la red de su empresa.

A través de la interfaz USB (USB 1.1) pueden conectarse al TNC 320 dispositivos de entrada de datos y punteros así como soportes informáticos de intercambio de datos, p. ej., unidades de disco duro externas y memorias tipo USB-Stick.

Diseño compacto y contemporáneo

El TNC 320 seduce por su compacto diseño. Directamente tras la gran pantalla plana TFT de 15 pulgadas con una presentación de los datos bien organizada, con resolución XGA (1024x768 Píxeles), y del teclado del TNC integrado se oculta la unidad central MC 320. Todos los componentes están alojados en una sola unidad. De este modo, el complejo cableado entre el teclado, la pantalla y la unidad central MC ha pasado a la historia.

El TNC 320 está equipado con un potente procesador Intel con una frecuencia de reloj de 400 MHz. Además, una memoria de trabajo de 256 MBytes se encarga de que puedan procesarse con agilidad las complejas simulaciones gráficas.

En lo que respecta al soporte de almacenamiento para programas HEIDENHAIN emprende, con el TNC 320, por primera vez una vía innovadora: como soporte informático se utiliza una tarjeta de memoria Compact-Flash. La tarjeta de memoria es insensible a las sacudidas mecánicas, con lo cual le ofrece una seguridad óptima para el almacenamiento de sus programas.

El TNC 320 se ofrece con 4 ejes regulados y, opcionalmente, puede ampliarse con un eje controlado más. Mediante la interfaz de consignas analógicas se transmiten a un controlador de accionamiento externo las consignas de velocidad. Las entradas de sistemas de medida de posición del TNC 320 permiten conectar sistemas de medida incrementales y absolutos. Ya se trate de 1Vpp o EnDat 2.1: el TNC 320 ofrece la máxima flexibilidad.



HEIDENHAIN

Con smarT.NC no hay rodeos

No perder la orientación es la clave para alcanzar la meta de forma rápida y segura. HEIDENHAIN le muestra el camino más corto para la programación en lenguaje conversacional – con la innovativa interfaz de usuario smarT.NC. Con ella podrá trabajar en el futuro orientado al lenguaje conversacional de forma aún más sencilla. Nunca antes fue tan sencillo programar, verificar y trabajar: smarT.NC genera programas NC que pueden ser utilizados también con la conocida interfaz de lenguaje conversacional. Así se mantienen todas las funciones que los expertos en programación conversacional HEIDENHAIN conocen y valoran, mientras que los que se inician se ahorran desvíos innecesarios. FARRESA ELECTRONICA, S.A., 08028 Barcelona, teléfono 93 409 24 91, fax 93 339 51 17, <http://www.farresa.es>, e-mail: farresa@farresa.es



start smart.

Sistemas angulares de medida + Sistemas lineales de medida + Controles numéricos + Visualizadores de cotas + Palpadores de medida Encoders