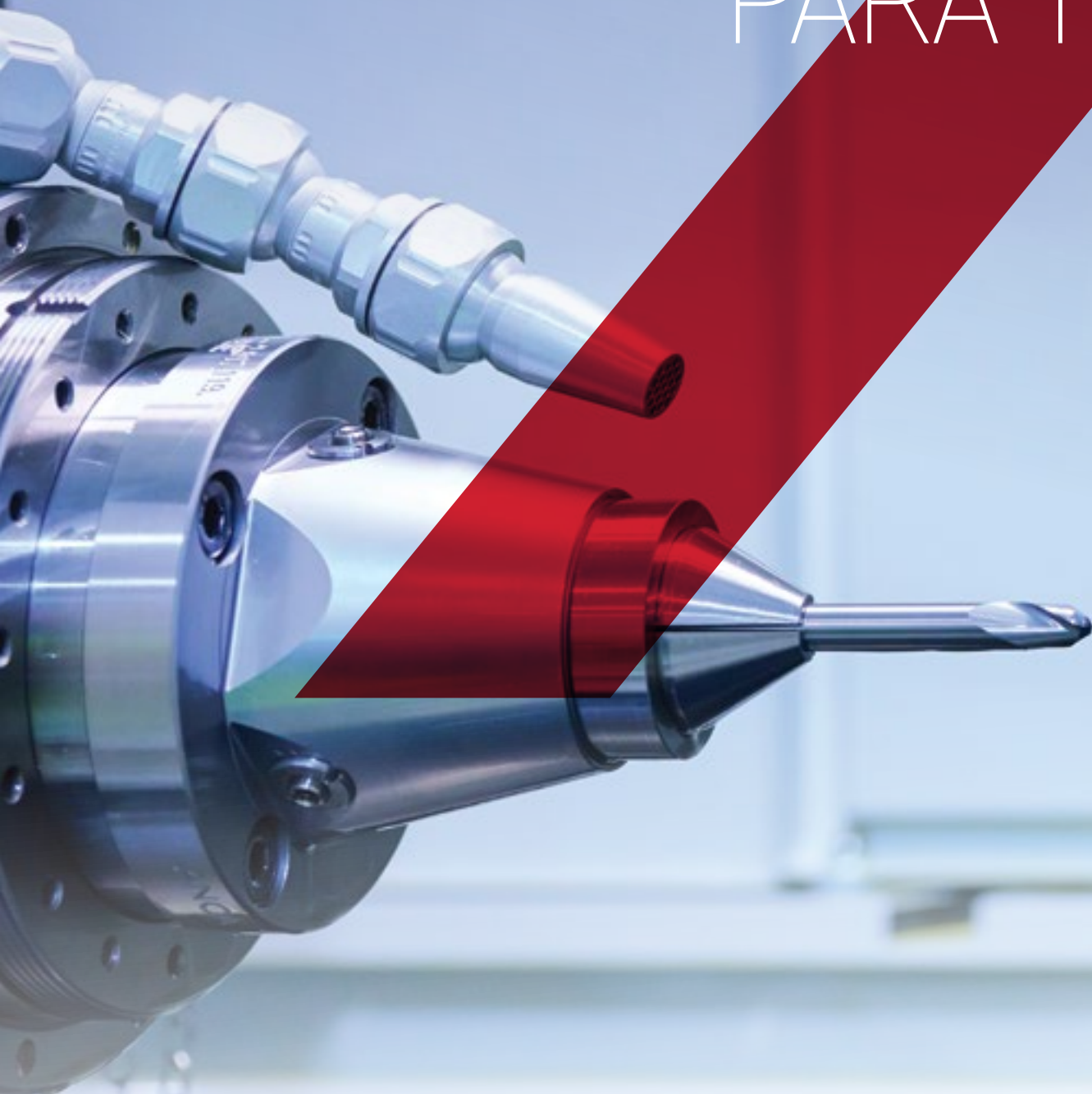


¿ES LA MÁQUINA
ULTRA ADECUADA
PARA TI?



ANCA
CNC MACHINES

THOMSON MATHEW, GERENTE DE PRODUCTO DE MX Y SOFTWARE EN ANCA, COMPARTE SU PERSPECTIVA.

Thomson comenzó su carrera en ANCA en 1997 y ha trabajado mano a mano con clientes de todas las regiones como Ingeniero de Aplicaciones, buscando soluciones y poniendo a prueba los límites del software de ANCA para diseñar y rectificar las mejores herramientas del mercado.

A partir de ahí, lideró el equipo de investigación y desarrollo para diseñar y probar tecnologías revolucionarias como LaserUltra, travelling steady, y diversos softwares como ToolRoom, ToolDraft, Management Suite y CIM3D.

Siempre entusiasta por ayudar a los clientes a maximizar su inversión en tecnología ANCA, Thomson es el referente global para obtener ideas y asesoramiento sobre las tendencias y aplicaciones más avanzadas en software.

¿Fabricas cortadores esféricos, de radio en esquinas, de alta alimentación, tipo barril, tipo árbol de Navidad u otras herramientas de forma? ¿Estás buscando una ventaja competitiva en la calidad de tus herramientas?

¿Quieres destacar entre los demás?

Si es así, la gama ULTRA de ANCA podría ser la opción perfecta para ti. La ULTRA no solo rectifica los tipos de herramientas antes mencionados más rápido que otras máquinas, sino que también produce todas las herramientas con acabados superficiales más finos y mayor precisión que las máquinas comparables—factores que se traducen en un rendimiento y calidad de herramienta notablemente superiores, especialmente en herramientas pequeñas.

CONTENIDO

1. Tres características únicas de la máquina ULTRA

- 1.1 Resolución de un nanómetro
 - 1.2 Nuevos algoritmos controlados por servo
 - 1.3 Control de temperatura del motor (MTC)
-

2. ¿Son importantes estas ventajas para ti?

3. Opciones adicionales para lograr herramientas perfectas más rápid

TRES CARACTERÍSTICAS ÚNICAS DE LA MÁQUINA ULTRA



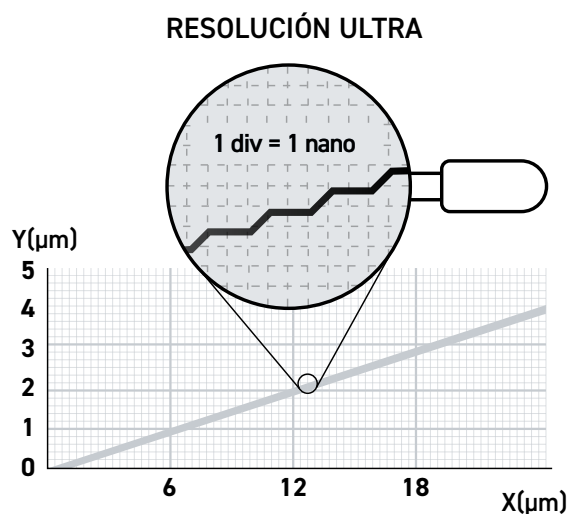
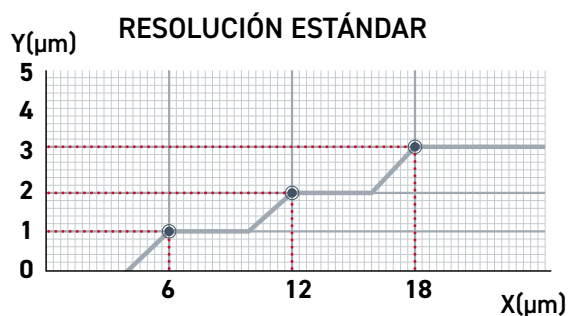
1. RESOLUCIÓN DE UN NANÓMETRO - EXACTO

La ULTRA incluye tres emocionantes características que no encontrará en ninguna otra Máquina de afilado. Empecemos por la resolución de control.



Todas las máquinas CNC gobiernan el movimiento mediante un bucle de realimentación entre el control, los controladores de motor y los motores que mueven los ejes mecánicos. Cuanto más estrecho sea ese bucle (cuanto mayor sea la resolución de control), más se acercarán los movimientos de la máquina a la trayectoria ideal de la ruta programada. La resolución de control del ULTRA es de un nanómetro. Es decir 0,000,001 mm, o 0,001 μm . Literalmente 10 a 100 veces más fina que las máquinas de la competencia, incluida nuestras máquinas convencionales.

Es cierto que otros controladores de categoría mundial, como la serie FANUC 30i y el NUM Flexium+, ofrecen una resolución nanométrica. Y puede encontrarla en algunas fresadoras. Pero no la encontrará en otras afiladoras de herramientas. Sólo en las ULTRA.





2. NUEVOS ALGORITMOS CONTROLADOS POR SERVO – SUAVES COMO LA SEDA Y RÁPIDOS EN LAS CURVAS

En ANCA estamos integrados verticalmente, fabricando todo desde la base de concreto polímero hasta las cubiertas, nuestros propios servomotores, unidades de control, y nuestro software de afilado de herramientas. Esto nos da la ventaja de poder ajustar finamente cada uno de estos dispositivos para que trabajen de forma colaborativa y así ofrecer el mejor rendimiento posible.



Para la máquina ULTRA, varios ingenieros desarrollaron un nuevo algoritmo de control que aprovecha al máximo la mayor resolución de control, logrando que la máquina se mueva casi perfectamente—y más rápido—durante movimientos de contorno.

Podrías pensar que una resolución mucho más alta requeriría una enorme capacidad de cómputo, posiblemente incluso ralentizando el proceso. Pero estos ingenieros ingeniosos han combinado técnicas de control de última generación con matemáticas simplificadas, haciendo que el movimiento de la máquina sea tanto más suave como más rápido. Los nuevos algoritmos, junto con la mayor resolución y el tiempo de respuesta más

rápido del sistema de control, permiten que la máquina “anticipe” y mantenga una sincronización perfecta entre los ejes, de modo que se pueda seguir una trayectoria de rectificado precisa a través de una curva sin sacrificar velocidad ni acabado superficial.

El nuevo algoritmo de control también ayuda a reducir las perturbaciones causadas por la fricción de los rieles o del proceso de rectificado. Estas perturbaciones son comunes en todas las máquinas herramienta y tienen un efecto sutil en el rendimiento de seguimiento de la trayectoria de rectificado, donde el torque puede fluctuar y causar errores en la posición de seguimiento.

No es un problema fácil de resolver, y no puedo revelar los detalles, pero reducir estos efectos contribuyen a la precisión constante de la ULTRA.



3. CONTROL DE TEMPERATURA DEL MOTOR (MTC) – UN MÉTODO PATENTADO PARA ELIMINAR LA EXPANSIÓN DEL HUSILLO

Todos los rectificadores de herramientas enfrentan el problema de la expansión del husillo. Por ejemplo, normalmente se realiza el fresado con alto torque y velocidades de rueda que van de 16 a 17 m/s (3,100–3,300 RPM), y luego se rectifica el diámetro exterior (OD) con una rueda tipo copa que opera a 25–30 m/s (4,900–5,900 RPM), removiendo muy poco material.



La operación de acanalado genera mucho más calor que la rectificación del diámetro exterior (OD), por lo que, si no se hace nada, el husillo puede expandirse o contraerse aproximadamente entre 10 y 15 micrones durante la producción de una herramienta. Aunque no parece mucho, esa variación es significativa cuando se busca alcanzar tolerancias extremadamente precisas, características complejas o rectificar herramientas pequeñas con diámetros tan reducidos como 0.1 mm.

Otros fabricantes de máquinas herramienta combaten la expansión del husillo incorporando sistemas de enfriamiento líquido independientes. Estos sistemas suelen funcionar bien, pero tardan en alcanzar una temperatura estable, ocupan espacio en el piso y aumentan el costo y la complejidad del mantenimiento. En cambio, la máquina ULTRA utiliza el [Motor Temperature Control](#) (MTC) (patente estadounidense N.º 11,394,331), una tecnología que desarrollamos para nuestras rectificadoras CPX (peel grinder) y GCX (skiving cutter grinder), dos aplicaciones donde era necesario mantener precisión a nivel de micrones.

MTC controla la temperatura variando la corriente al motor, mientras mantiene el torque y la velocidad requeridos para las operaciones de rectificado. Mantiene el husillo dentro de un margen de 0.5 °C, eliminando prácticamente la expansión del husillo y logrando precisiones de rectificado dentro de unos pocos micrones. Además, alcanza un estado térmico estable en solo 5 minutos, eliminando la necesidad de un largo ciclo de calentamiento al inicio del turno. MTC está integrado en el firmware del sistema de accionamiento del husillo y solo requiere unos pocos componentes confiables y un sensor de temperatura, por lo que prácticamente no necesita mantenimiento.

Y por si te lo preguntabas, como todo buen fabricante, seguimos haciendo circular refrigerante por el cabezal de rectificado y el área de trabajo para ayudar a estabilizar la temperatura en la ULTRA. Pero usamos el refrigerante estándar de rectificado para esto, sin filtración ni acondicionamiento adicional. MTC es lo que mantiene el husillo completamente estable.

UN EJE C MÁS RÍGIDO - LA PIEZA FINAL

La ULTRA también incorpora un eje C radicalmente mejorado, con un nuevo rodamiento y una construcción más rígida y robusta. El nuevo diseño minimiza la deflexión y la vibración, asegurando que los beneficios obtenidos por el control a nivel nanométrico y las demás innovaciones no se pierdan bajo el esfuerzo de las fuerzas de rectificado. También hemos incorporado este nuevo diseño del eje C en las gamas TX, MX y FX Linear. Así que, a diferencia de las tres primeras características que hemos discutido, esta no es exclusiva de la ULTRA.

¿SON IMPORTANTES ESTAS VENTAJAS PARA TI?

Ya hemos mencionado algunos de los beneficios que obtendrías con una ULTRA, pero profundicemos, empezando por el tiempo de ciclo. Si rectificas principalmente fresas de extremo cuadrado, no notarás tiempos de ciclo más cortos con la ULTRA. La velocidad superior de contorno de la ULTRA se manifiesta en fresas tipo ballnose, fresas de segmento circular, herramientas de forma, cortadores de perfil y similares. Y la diferencia puede medirse en segundos para

herramientas estándar con un acabado superficial superior. En algunos casos, incluso minutos, al eliminar una operación secundaria como el acabado o el sparkout. Así que, si tu enfoque está en la calidad o la productividad, la ULTRA es la máquina adecuada para todas tus herramientas de producción.

Por otro lado, la resolución nanométrica y el algoritmo de control de la ULTRA le permiten producir rápidamente un acabado superficial superior con una rueda de grano estándar. Entonces, pregúntate: ¿con qué frecuencia necesitas reducir la velocidad de rectificado en ciertas características para lograr el acabado deseado? ¿O cuántas veces necesitas agregar una pasada de acabado o una pasada de sparkout? ¿Tienes que cambiar a ruedas de grano más fino para completar algunas herramientas? Estas consideraciones podrían hacer que la ULTRA sea la elección correcta en términos de costo por pieza.



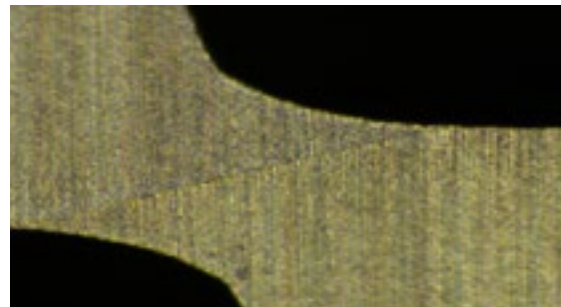
Área de corte esférico a 125X de aumento en la MX7 ULTRA

La imagen anterior muestra el área esférica de un cortador tipo bola (ballnose) a 125X de aumento, rectificado en una MX7 ULTRA con una rueda de grano 320.

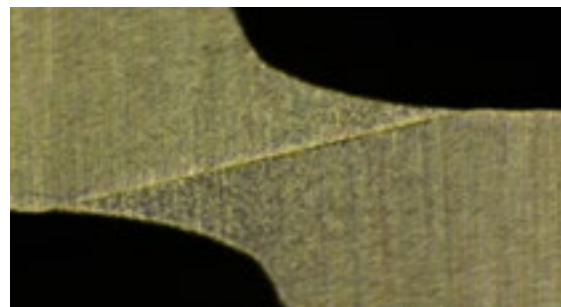
Agrega el sistema MTC a la ecuación y el nivel de precisión de la ULTRA — desde micrones hasta submicrones— significa que puedes rectificar herramientas con las tolerancias más estrictas y optimizar características críticas. Por ejemplo, los usuarios en las industrias de moldes, aeroespacial y generación de energía a menudo cortan con el centro de un cortador esférico, lo que significa que cortan con el cincel. Pero normalmente, es difícil rectificar un cincel recto y afilado sin reducir significativamente la velocidad. Y aun así, el filo tiende a desvanecerse, alineándose con la resolución de la máquina. No es el caso con la ULTRA, que produce un cincel casi perfecto incluso a altas velocidades de avance.

Los primeros clientes de la ULTRA han reportado que los cortadores esféricos producidos en esta máquina rinden entre un 15 y un 20 % mejor que otros. Incluso han notado mayor rendimiento en herramientas con radio en las esquinas, con una vida útil significativamente más larga. Así que, si quieres producir herramientas que realmente se destaquen, la ULTRA definitivamente es tu respuesta.

Dos vistas del cincel en un cortador esférico a 446X de aumento. Arriba: rectificado en una MX7 Linear con una rueda de grano 320. Abajo: rectificado en una MX7 ULTRA con la misma rueda y una velocidad de avance más rápida.



Chisel area at 446X magnification on MX7 Linear



Chisel area at 446X magnification on MX7 ULTRA

OPCIONES ADICIONALES PARA LLEGAR MÁS RÁPIDO A HERRAMIENTAS PERFECTAS

LaserUltra

Naturalmente, las opciones avanzadas disponibles en otros modelos de ANCA también pueden añadirse a la ULTRA. Por ejemplo, nuestro sistema interno de medición de herramientas sin contacto: [LaserUltra](#). Este sistema utiliza un láser Blum DIGILOG para realizar escaneos digitales o analógicos del perfil de la herramienta. Supongamos que estás rectificando un cortador tipo árbol de Navidad. LaserUltra puede escanear el perfil completo en aproximadamente 10 a 25 segundos, dependiendo de la longitud del perfil, comparar el perfil medido con el nominal y, en otros 10 segundos aproximadamente, ajustar automáticamente el archivo de la rueda o el programa de rectificado (según sea necesario) para llevar la herramienta a una precisión de ± 2.5 micrones. Es una ayuda fantástica para herramientas de forma, como cortadores de segmento circular tipo barril y cortadores esféricos (ballnose).

Compensación Total de Desalineación de Herramienta

La compensación automática de desalineación es otra excelente opción. Utiliza la sonda estándar Renishaw para verificar el blank de la

herramienta en 3 planos (los sistemas de la competencia solo verifican 2), digitaliza la línea central real de la herramienta y luego compensa toda la cinemática para rectificar en relación con ese centro, en lugar de la línea central del cabezal de trabajo.

Como estamos corrigiendo la desalineación a nivel de sistema, el rectificado resultante es prácticamente perfecto, con errores por debajo de un par de micrones, sin dejar marcas en los filos de corte, incluso cuando se mueven todos los ejes en conjunto para lograr esa herramienta. Y esta compensación solo añade 25 segundos al tiempo de ciclo.

iBalance

Para obtener el mejor acabado superficial posible y maximizar tanto la productividad como la vida útil del husillo, es necesario balancear las ruedas, y ofrecemos una excelente forma de hacerlo directamente en la máquina: [iBalance](#). Esta opción hace girar el conjunto de ruedas a velocidades operativas e identifica cualquier desequilibrio. Si es necesario, el software indica al operador dónde colocar pesos roscados en la tuerca de sujeción para eliminar el desequilibrio. El proceso toma solo 5 a 10 minutos por conjunto de ruedas.

Algunos podrían argumentar que tiene más sentido hacer esto en un balanceador externo. Pero iBalance tiene la ventaja de verificar todo el sistema y corregir cualquier desequilibrio introducido por el husillo o la mecánica del eje C. También permite realizar un balanceo fino del sistema completo, con una precisión de menos de un gramo de masa desequilibrada. Por ejemplo, si estás rectificando una característica crítica con el eje C en la posición de -90° , puedes balancear directamente en esa posición.

Buenas Prácticas de Rectificado

Finalmente, otra opción clave a considerar es el acondicionamiento de rueda Toroid Teach. Creamos este método porque, incluso si haces todo correctamente en cuanto al reacondicionamiento de la rueda abrasiva, no puedes estar seguro de cómo el toroide (o radio) en la esquina de tu rueda tipo copa va a contactar la

herramienta. Esto es especialmente crítico para mantener la precisión de forma lineal en la punta de un cortador esférico pequeño. Si no tienes mucha suerte, el enfoque típico para este problema es acondicionar la rueda recién reacondicionada rectificando varias herramientas. A menudo se necesitan 10 a 15 herramientas para exponer el grano y ajustar el contacto de la rueda para lograr el acabado superficial y la precisión de forma deseados.

Lo que hace Toroid Teach en cambio es ejecutar la rueda recién reacondicionada sobre una barra de carburo, realizando aproximadamente 40 pasadas con una remoción de material de solo unos pocos micrones. Este proceso acondiciona la rueda de tal manera que puedes pasar directamente a producción. Cada herramienta, desde la primera, tendrá la geometría y el acabado superficial correctos y uniformes.

¿Estás listo para vivir la experiencia ULTRA?

Descubre cómo la ULTRA llevará la fabricación a nuevas alturas, produciendo las herramientas de corte más precisas y de mayor calidad del mundo.

[CONOCE MÁS SOBRE LA GAMA ULTRA](#)

IS THE ULTRA THE RIGHT MACHINE FOR YOU?

DO YOU MANUFACTURE ANY OF THESE TOOL TYPES?

- Ballnose
- Corner radius
- Small tools
- Barrel shaped endmills
- High feed endmills
- Circular segment cutters
- Lollipop cutters
- Any kind of form cutters, profile cutters etc.

YES

Do you supply high performance cutting tools to any of these industries?

- Small tool
- Medical
- 3Celectronic
- Diemold

YES

Are you volume manufacturing cutting tools in large batch quantities to the highest precision which includes the following:

- Line form accuracy of profiles (+/-0.002mm)
- Tight diameter tolerances (+/-0.0025mm)
- Minimal runout under 2 microns

Do you need a very high surface finish on cutting tools and want to eliminate finishing operations to save cycle time?

YES

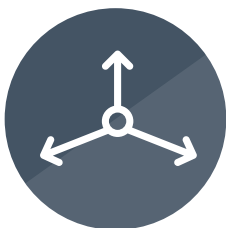
YES

Do your cutting tools go through post grinding operations such as edge preparation or coating?

YES



¿POR QUÉ LA GAMA ULTRA DE ANCA ES EL MASERATI DE LA FABRICACIÓN DE MÁQUINAS HERRAMIENTA?



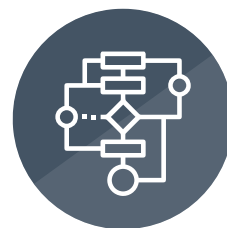
NUEVO DISEÑO MECÁNICO DEL EJE C

Mejora la rigidez y la robustez estructural



SISTEMA DE CONTROL CON RESOLUCIÓN DE UN NANÓMETRO

Permite un movimiento suave como la seda en los ejes



NUEVO ALGORITMO CONTROLADO POR SERVO

Respuesta ultrarrápida ante perturbaciones internas o externas



MTC (MOTOR TEMPERATURE CONTROL)

Gestiona y mantiene activamente la temperatura de los husillos motorizados



SOFTWARE ESPECIALIZADO

Para la compensación de desalineación de herramientas



LASERULTRA

Para medición y compensación en proceso



IBALANCE

Para el balanceo de paquetes de ruedas dentro de la máquina



BUENAS PRÁCTICAS DE RECTIFICADO

Incluye la puesta en marcha de la máquina mediante rectificado

¿POR QUÉ ELEGIR ANCA?

Fundada en 1974, ANCA es un fabricante líder mundial de máquinas CNC de rectificado, sistemas de control de movimiento y soluciones en chapa metálica, con más de 1,000 empleados en todo el mundo.

Nos enorgullece haber sido reconocidos con más de 25 premios de la industria y negocios, incluyendo nuestra incorporación al Salón de la Fama de los Premios de Exportación de Australia. El Australian Financial Review nos reconoció como una de las empresas más innovadoras de Australia y Nueva Zelanda.

Poseemos patentes para numerosos productos, procesos y componentes, desde el control de pulsos y espacios para equipos de electroerosión, hasta adaptadores de pinza y dispositivos de sujeción. Con sede global en Melbourne, Australia, ANCA exporta el 99 % de sus productos a clientes en todo el mundo, atendiendo a 45 países y ofreciendo soluciones líderes desde oficinas en el Reino Unido, Alemania, China, Tailandia, India, Japón, Brasil y Estados Unidos.



¿ERES MIEMBRO DEL CLUB ANCA?

Obtén acceso exclusivo a información valiosa de capacitación, lanzamientos de software y actualizaciones.

Solo para clientes de ANCA, el acceso se gestiona por solicitud a través de: ancaclubenquiries@anca.com



¿RECIBES NUESTRO BOLETÍN MENSUAL E-SHARP?

Traducido a nueve idiomas, cada mes compartimos historias de éxito de clientes, nuevos productos, servicios y consejos prácticos para sacar el máximo provecho de tu inversión en rectificado.

Suscríbete en: www.anca.com/subscribe



TOOL TIP TUESDAY

Sigue el hashtag #ANCAToolTipTuesday para recibir consejos semanales sobre cómo sacar el máximo provecho del software de ANCA.



CONÉCTATE CON NOSOTROS Y MANTENTE A LA VANGUARDIA

@ANCAcncmachines

www.anca.com



ANCA ACADEMY

El programa ANCA Academy aborda temas técnicos a través de videos educativos sobre nuevas aplicaciones y funciones.