

Metrología Industrial

Metric Carl Zeiss

Marketing y Comunicación

**Nueva máquina tridimensional
de brazo CARMET II.**

Pág. 2

Servicios de medición ZEISS

Pág. 3

**Carl Zeiss instala la primera
ACCURA II de la Península**

Pág. 4

Nuevo software CALIGO

Pág. 5

DuraMax Gear y RoboMax

Pág. 6

Noticias breves

Págs. 7-8

¿Sabía que...?

Pág. 9



Nueva máquina tridimensional de brazo de Carl Zeiss CARMET II

Versatilidad y fiabilidad combinadas con rentabilidad y precisión

Continuando con la exitosa tradición de su predecesora, la nueva CARMET® II de Carl Zeiss establece nuevos estándares de robustez, diseño ergonómico y prestaciones, consiguiendo además una atractiva relación entre precio y prestaciones, así como unos costes de mantenimiento ajustados.

La nueva tridimensional de brazo horizontal fue desarrollada específicamente para proveedores y fabricantes de la industria de automoción. Este equipo está disponible en rangos de medición de hasta $X = 7$ m, $Y = 1,6$ m y $Z = 2,5$ m. De serie, cuenta con el cabezal de palpado automático RDS-CAA (le permite trabajar con 20.736 posiciones sin necesidad de recalibrar cada una de ellas). La CARMET II también usa la tecnología F.I. (Aislamiento de poliuretano), ya probada con éxito en la reciente máquina de medición de alta velocidad ZEISS ACCURA®.

En comparación con máquinas de medición similares, la CARMET II tiene un tamaño considerablemente más compacto como resultado de la integración del tablero de control en la propia máquina. Sus componentes más sensibles están aislados térmicamente, lo que proporciona gran estabilidad frente a los cambios de temperatura. La reducción del plazo de mantenimiento del equipo ha mejorado el rendimiento de la máquina, de tal forma que todos los componentes que precisan de un mantenimiento importante son de fácil acceso.

Con la nueva CARMET II guiada por CNC, Carl Zeiss ofrece una nueva máquina de medición de brazo hori-

zontal con un robusto sistema de guías y con nuevos accionamientos por fricción que aúnan un alto nivel de seguridad con una gran suavidad de movimientos.

Las áreas de difícil acceso, como el interior del parachoques, son alcanzadas con facilidad mediante distintos sensores táctiles y extensiones de hasta 350 mm.

Otra de sus numerosas ventajas es que gracias a la gran cantidad de posiciones angulares de su cabezal RDS-CAA, los palpadores se calibran en un tiempo récord, lo cual supone una enorme mejora de la productividad. Una calibración estándar dura hasta 180 min., para 85 posiciones. Además, el tiempo de recalibración es de otros 180 mín. Sin embargo, la calibración con RDS-CAA se reduce a tan solo 20 mín., para más de 15.000 posiciones, y el tiempo de recalibración es de tan solo 5 min.

Esto es posible gracias a que el cabezal articulado RDS-CAA puede alcanzar posiciones angulares de $2,5^\circ$. En combinación con el sistema de corrección asistido por ordenador CAA, el cabezal RDS se convierte en un auténtico fenómeno de su género.

Además, la CARMET II incorpora el nuevo software CALIGO para la medición de superficies de forma libre. Con él es posible verificar rápidamente la calidad de las carrocerías y las piezas de chapa dentro del proceso de producción. Carl Zeiss ha desarrollado con CALIGO un paquete de software que cubre a las perfección las necesidades que puedan surgir en la medición de carrocerías, ya sea programación offline con control grá-

fico de colisiones, gestión de cambios mediante una lista de características, o la exportación de resultados a programas estadísticos.

Con todo ello, Carl Zeiss ha conseguido hacer de la CARMET II el equipo perfecto para cubrir un amplio espectro de necesidades, por un precio realmente asequible.

Carl Zeiss, como proveedor de soluciones integrales para la metrología industrial siempre tiene en cuenta las exigencias del mercado y es compatible con todas las interfaces comunes.

Trabaje con la marca de referencia para conseguir mayor confort, eficiencia y flexibilidad.

Servicios de medición de Carl Zeiss

La multinacional alemana acerca ahora toda su tecnología y experiencia a sus clientes

La multinacional alemana Carl Zeiss acerca ahora su tecnología y experiencia a sus clientes ofreciendo servicios de verificación de piezas con tolerancias muy exigentes. Piezas rectificadas, electroerosionadas, pulidas, fresadas, etc., pueden verificarse con garantía en los centros de medición ZEISS distribuidos por toda la Península Ibérica.

Estos laboratorios de referencia también son salas de demostraciones para equipos de ultra precisión. Los especialistas trabajan allí con las mejores máquinas desarrolladas por Carl Zeiss y bajo unas condiciones muy específicas. A modo de ejemplo, en el IDEKO Zeiss Ultraprecisión Center de Elgoibar (Guipúzcoa) la temperatura

ambiental es controlada mediante un sofisticado sistema de climatización y se mantiene a 20°C +/-0,5° en toda la nave de 400 m². Dicho laboratorio está equipado con 5 equipos ZEISS de referencia. Entre ellos destaca: la MMC Prismo Navigator con plato divisor integrado y una incertidumbre en todo su volumen por debajo de 1 micra, máquina que se utiliza para medir todo tipo de piezas especiales con tolerancias de milésimas, así como álabes, engranajes, piñones, etc. Por otro lado cabe destacar el innovador equipo ZEISS F25. Con una incertidumbre por debajo de 250 nanómetros, combina un micro-palpador por contacto y un sensor óptico. Además tiene capacidad para medir todo tipo de microcomponentes y piezas con elementos geométricos diminutos y complejos. Este centro de ultraprecisión también cuenta con un perfilómetro-rugosímetro de alta gama, un medidor de formas y un potente microscopio electrónico ZEISS EVO 40 para el análisis de materiales, así como equipos de medición portátiles para realizar mediciones en las instalaciones del cliente.

Entre los distintos servicios que Carl Zeiss ofrece a sus clientes están los siguientes: medición de formas, dimensión y posición, medición sin contacto óptica y con láser, medición nanométrica, metrotomografía (mediante equipos de rayos-x), digitalización, ingeniería inversa, programación off-line, estudios estadísticos y de capacidad, creación de programas de medición, mediciones de series de piezas, útiles de fabricación y control, grandes piezas y volúmenes; cursos de formación tanto de metrología en medición general, como de distintos programas de medición: CALYPSO, GEAR PRO, BLADE PRO, HOLOS, CALIGO, DIMENSION, UMESS, METROLOG, POLYWORKS,...

Carl Zeiss supera las 5.000 mediciones metrotomográficas

La experiencia de Carl Zeiss ha ayudado siempre a sus clientes a determinar la mejor estrategia de medición para sus productos, con el coste mínimo y el menor tiempo. El escáner 3D no destructivo de piezas se usa normalmente para el

análisis interno del ensamblaje, comparaciones de desviaciones CAD-pieza, análisis de defectos, inspección de primeros artículos, procesos de aprobación de la pieza de la producción (PAPP), así como verificaciones de características claves del producto. Se pueden medir y evaluar de manera efectiva piezas de plástico, cerámicas o composites, así como magnesio y aluminio.

Gracias a la tomografía computarizada el proceso de cualificación puede reducirse al mínimo. Esta tecnología permite el análisis externo e interno de piezas usando una sensorica basada en rayos-x (similar a la tecnología de rayos-x empleada en la tomografía axial computarizada TAC).

Las máquinas de medición por coordenadas METROTOM son patrones calibrados y de alta trazabilidad (ref. VDI/VDE 2630, hoja 1.3) con una incertidumbre de medición de 9+L/50 (METROTOM 1500) y 4,5+L/100 (METROTOM 800).

Metal Performers da un nuevo paso en su apuesta por la innovación y la tecnología para el sector eólico y la automoción.

Carl Zeiss ha instalado recientemente la primera ACCURA II de la Península en Abadiano, Vizcaya.

Jorge Prol es el responsable de calidad de Metal Performers, S.A., empresa dedicada a la mecanización, estampación y embutición de piezas estratégicas para aerogeneradores y motores de barco, así como al mecanizado de precisión para la industria automovilística.

En sus más de 20 años de trayectoria, la calidad siempre ha sido la marca de sus productos, así como el motor de la relación con sus clientes, buscando siempre la máxima satisfacción.

Cuenta con un parque de maquinaria completo que incluye centros de mecanizado, tornos, rectificadoras, así como equipos de medición por coordenadas, como la recientemente adquirida ZEISS ACCURA II, con un rango de medición de 2.000 x 3.000 x 1.500, que les permite ahora la verificación de piezas mecanizadas de gran tamaño, ampliando así sus posibilidades de negocio.

La máquina ACCURA II recién adquirida equipa el sofisticado cabezal de scanning activo VAST GOLD que, combinado con el potente software de medición CALYPSO, permite abarcar todo tipo de mediciones con la máxima garantía.

Además, este equipo que acaba de salir al mercado,

incorpora una serie de mejoras importantes como un diseño y unos acabos pensados para reducir los costes de mantenimiento, además de facilitarlos, una gran resistencia a fluctuaciones térmicas gracias a su tecnología F.I., un mayor rango de medición gracias a un mejor aprovechamiento del volumen de medición, así como un menor peso para un mayor dinamismo.

Con todo ello, Metal Performers consigue seguir adecuándose a los últimos avances tecnológicos, haciendo frente a los nuevos requisitos de un mercado cada vez más competitivo.

Metal Performers cuenta ya con dos máquinas de medición por coordenadas de otros fabricantes, pero aspectos como la medición de piezas de gran tamaño con la máxima precisión, les han hecho decidirse por Carl Zeiss.

La compañía cuenta con tres metrologos con una amplia experiencia en metrología para manejar el equipo.

Gracias a ello, los 5 días de formación a cargo del personal técnico de Carl Zeiss fue suficiente para comenzar a usar el equipo consiguiendo en seguida un gran rendimiento.

Rapidez y fiabilidad con CALIGO

Con el nuevo software para superficies de forma libre la medición de carrocerías es más fácil y rápida que nunca.

Carl Zeiss presenta CALIGO, el nuevo software de medición especialmente desarrollado para carrocerías y superficies de forma libre. Su sistema modular ofrece un alto grado de flexibilidad para cumplir con los requisitos del futuro.

Nuevas características tales como la gestión del cambio, la funcionalidad de simulación extendida y la posibilidad de medir características individuales dentro de un plano de prueba complejo repercuten directamente en la productividad de las mediciones.

CALIGO es el sucesor del software de referencia en la medición de formas libres, HOLOS.

Existen numerosos retos en la medición de carrocerías: hasta que se configura el proceso de manera óptima, hay que comprobar numerosos aspectos (a menudo de forma rápida, en grandes cantidades, con diferentes versiones y cambios de diseño). Una buena tecnología de medición de carrocerías debe ser capaz de lidiar con estos retos y permanecer flexible.

Escuchamos a nuestros clientes e integramos sus deseos en CALIGO. Las funciones que incorpora este nuevo software proporcionan al usuario un alto nivel de apoyo y optimizan el proceso de medición al completo.

CALIGO acelera la programación gracias a funciones inteligentes como la gestión de cambios mediante listas de características. Si se realizan cambios, estos quedan registrados al comparar los datos. Los usuarios pueden decidir qué datos se han de aceptar, lo cual permite reaccionar con flexibilidad e integrar las piezas con cambios en su proceso de medición, incrementando así la productividad durante el análisis y las mediciones en serie.

La función de simulación facilita todo un despliegue de herramientas para el análisis del programa de medición antes de que la secuencia real comience. Esto hace que sea todavía más fácil identificar y corregir errores de programación, así como optimizar los programas usando herramientas como el control de colisiones. Se pueden simular al completo máquinas de medición de brazo horizontal y sistemas dúplex, considerando también el sensor EagleEye.

A menudo surge la necesidad de medir características individuales y obtener los resultados con rapidez. CALIGO puede generar la trayectoria automáticamente para prevenir colisiones con la pieza.

CALIGO respeta un perímetro de seguridad para seguir un camino libre de colisiones de una característica a otra. Funciones como esta permiten al operario medir las características necesarias en el momento de manear individual dentro del plano de prueba.

Las funciones de evaluación e informe pueden integrarse para habilitar un uso flexible de los resultados de medición. Por ejemplo, CALIGO puede crear diferentes vistas de las evaluaciones de característica en el plano de prueba e insertarlas en el informe de la medición. También se puede adaptar el informe de medición a las pautas corporativas de la compañía.

La transición de HOLOS a CALIGO es muy fácil: la compatibilidad entre los planos de prueba está garantizada. Con CALIGO, Carl Zeiss ofrece ahora un potente software para cualquier aplicación en la medición de superficies de forma libre, en armonía con CALYPSO®, el referente para geometrías estándar, y ACCTee Pro, el nuevo software de formas y superficies.

Además, PiWeb está disponible para las evaluaciones estadísticas, así como el Master Control Center (MCC) para la monitorización de máquinas de medición y el registro de datos.

Estos paquetes son compatibles y pueden seleccionarse y configurarse para adaptarse a los requisitos de los clientes.

Todo ello asegura los mejores resultados para nuestros clientes.

DuraMax Gear

Con su MMC compacta DuraMax, Carl Zeiss lleva la tecnología de medición de engranajes incluso al taller más pequeño

Con DuraMax, Carl Zeiss ofrece una tridimensional popular compacta. DuraMax Gear marca una evolución hacia la tecnología de medición de engranajes en taller. "Esto nos permite satisfacer los requisitos de muchos clientes, además de integrar la tecnología de medición de engranajes en las máquinas más pequeñas para poder llevarlas al centro de la producción", nos cuenta Alexander Dolansky, responsable de producción de Carl Zeiss Metrología Industrial.

Las características clave de DuraMax Gear son su capacidad de adaptación al hostil entorno de producción, una alta resistencia a fluctuaciones de temperatura, un potente y pionero software de ZEISS, así como un precio muy atractivo.

La DuraMax está especialmente ideada para el proceso de control en el mismo área de producción, para rápidas inspecciones intermedias de piezas pequeñas, así como para la verificación de piezas en serie directamente allí donde se producen.

Dada su gran precisión, la DuraMax también es ideal para algunos de los requisitos que se dan en la medición de engranajes.

DuraMax Gear viene de serie con el software y hardware necesario, incluyendo palpadores para un amplio rango de aplicaciones. A menudo, cuando el producto que se está testando sufre cambios, los procedimientos de inspección comunes requieren cambios nuevos, además de costosos. Sin embargo, DuraMax Gear es una máquina basada en CNC que, combinada con los softwares de medición basados en CAD CALYPSO y GEAR PRO involute, puede medir rápidamente, y con la mayor repetibilidad todos aquellos cambios que se produzcan.

Medición automatizada gracias al RoboMax® de Carl Zeiss

RoboMax® conecta las máquinas de medición y las líneas de producción con un sistema de carga automática de las piezas a medir

Una producción rápida y fiable es vital para una compañía en un mundo dominado por una competencia globalizada. Desde hace décadas existen ya líneas de producción totalmente automatizadas con robots y varias máquinas. El aseguramiento de la calidad debe avanzar al mismo ritmo. Carl Zeiss ha desarrollado RoboMax® para hacerlo posible.

El sistema no requiere un operario y puede funcionar de manera autónoma las 24 horas, 7 días a la semana. Las piezas se cargan, miden y clasifican automáticamente. Los informes de medición permiten la verificación de la calidad en todo momento.

RoboMax® puede configurarse de forma personalizada. Pueden además integrarse diferentes MMCs y máquinas de medición de superficies de Carl Zeiss. Equipado con los controles e interfaces estándar, las máquinas de medición reciben las piezas a verificar mediante sistemas de carga.

Se usan matrices de datos y RFID (identificación por radiofrecuencia) para identificar claramente las piezas. Dependiendo de la pieza, el software FACS (sistema de automatización y control flexible) carga el programa de medición correspondiente desde CALYPSO®.

Dado que hoy en día los sistemas de carga y robots del mercado pueden moverse muy deprisa, la velocidad de la máquina de medición es particularmente importante para el rendimiento de las piezas. La línea de máquinas de taller de Carl Zeiss (GageMax® y CenterMax®) está equipada además con sensores de tecnología Navigator, que no solo miden con una mayor precisión, sino un 50% más rápido que otros sensores convencionales.

El microscopio de Robert Koch

Uno de los instrumentos utilizados por Koch ahora puede verse en el museo online

Debe haber sido un microscopio de Carl Zeiss. Robert Koch, el gran doctor y bacteriólogo, probó, en 1876, que las infecciones son causadas por micro-organismos. Demostró esto usando ántrax, cuyos agentes patógenos se hicieron visibles bajo el microscopio. Koch vivió en lo que era Wolsztyn, Polonia, y muy probablemente realizó su investigación junto con el farmacéutico Josef Knechtel, en su laboratorio, utilizando instrumentos ZEISS. De acuerdo con los libros de contabilidad de Carl Zeiss, se entregaron tres microscopios y los tres fueron a Knechtel.

Mientras residía en Karlsruhe, el científico Time Mappes adquirió uno de estos microscopios para su colección. Fue fabricado en 1877, con el N° 3479, VIIa stand, y se puede ver en el museo on-line de instrumentos ópticos de Mappes. Aun cuando otras fuentes informan que Koch tuvo su propio laboratorio en Wollstein y solicitó a Carl Zeiss sus propios instrumentos, sí es cierto que descubrió el patógeno ántrax con una herramienta de Zeiss. En este sentido, escribió a Jena el siguiente texto:

"Admiro y estoy muy agradecido al taller óptico de Zeiss; después de todo, en nombre de la ciencia, les debo gran parte del éxito que he logrado a ustedes por sus sobresalientes microscopios".

La ilusión de la noche

El nuevo proyector para planetarios con fondo que no brilla

Mientras más oscura es la noche, más brillantes son las estrellas. Esto es igual de cierto en planetarios como en el exterior por la noche. Un proyector de planetario de Carl Zeiss puede hacer brillar las estrellas con tal resplandor que casi son un rival para su equivalente natural. Sin embargo, esta ilusión pronto se desvanece en las proyecciones de vídeo que se acercan a las nebulosas cósmicas y revelan el universo en 3D. Las imágenes de la cúpula se hacen más pálidas debido a la falta de un fondo negro.

Con powerdome@VELVET, Carl Zeiss ha desarrollado un sistema de proyección de vídeo para cúpulas que impide que el fondo sea gris. VELVET "proyecta" el negro más oscuro imaginable, lo que constituye un éxito sin parangón. VELVET causó sensación en la Conferencia de la Sociedad Internacional de Planetarios en Chicago a principios de julio. Los directores de planetarios de todo el mundo quedaron muy impresionados por el resplandor de las imágenes. La oscuridad de fondo destaca el texto blanco como si fueran letras fluorescentes y los

objetos parecen flotar libremente en el aire. El desafío técnico consistió en aumentar considerablemente la diferencia entre los niveles de brillo superiores e inferiores en comparación con los proyectores tradicionales. Mientras la relación normal de contraste máximo es de 25.000:1, VELVET la sobrepasa 100 veces: 2.500.000:1. La proyección de vídeo digital para el total de la cúpula es cada vez más un complemento del proyector opto-mecánico que muestran el cielo iluminado en los planetarios. Por primera vez, powerdome VELVET logra un anhelado sueño: la proyección de vídeo puede superponer imágenes digitales en el cielo óptico nocturno sin perder su resplandor. Las nebulosas de gas y las galaxias se ven como si estuvieran inmersas en las oscuras y suaves profundidades del Universo, después de todo, el nuevo proyector se llama VELVET por una razón. Se lanzará al mercado a mediados de 2009.

ZEISS prismáticos al rescate

Alemania—Nordeney

Un par de prismáticos ZEISS Victory 42 T*FL previnieron un desastre en la isla Nordeney, en el Mar del Norte. Mientras miraba por sus prismáticos durante una excursión por las llanuras de marea, el guía turístico Eduard Fokken vio a dos personas en peligro. Habían salido solos cuando la marea comenzaba a subir, así que Fokken pudo sacarlos ilesos del fango, gracias a su experiencia.

Mejorar las vidas de pacientes con cáncer de mama

Con INTRABEAM®, Carl Zeiss ha desarrollado un sistema móvil para la terapia de cáncer de mama intraoperativo que fija nuevos estándares. Numerosos estudios atestiguan su alto grado de efectividad.

El equipo INTRABEAM® de Carl Zeiss Meditec, en Oberkochen, tiene razones para estar orgulloso: con INTRABEAM® han introducido un sistema verificado de tratamiento para el cáncer, mediante una terapia beneficiosa para los pacientes. La evaluación de numerosos estudios muestra que la tasa de recaída, después de cinco años, se ha reducido a la mitad.

El Dr. Dietrich Wolf, director de la unidad de negocio de radioterapia explica: "Estamos cosechando los frutos de nuestro trabajo, después de años de desarrollo y pruebas clínicas. La verificación de la eficacia y los beneficios de INTRABEAM®, por los médicos especialistas en centros de cáncer de mama, nos motiva aún más". Según Wolf, "la atención ahora se enfoca a las ventas y el marketing, para dar a conocer la innovación del nuevo método, en base a los resultados clínicos y transformarlo en un éxito económico".

INTRABEAM® se usa para aplicar un estímulo focalizado (alta dosis de radiación) al tejido afectado en el lecho tumoral. La irradiación desde el interior es más suave con el tejido saludable circundante, es mejor tolerada y ello proporciona claros beneficios al tratamiento. Además, la duración de la terapia se ve reducida hasta en dos semanas, comparado con la terapia de radiación tradicional. INTRABEAM® se utiliza en todo el mundo. Un total de 70 instrumentos están operativos en universidades y hospitales privados,

50 de ellos sólo en Europa. El siguiente paso del desarrollo clínico ya está en camino: TARGIT, uno de los estudios más amplios del mundo sobre terapia de cáncer de mama, se estuvo realizando hasta finales de 2009 en 25 centros líderes en tratamientos de cáncer, de los cuales ocho estaban en Alemania. "Junto a nuestros socios clínicos, queremos usar este estudio para verificar que una sola dosis de radiación intraoperativa con INTRABEAM®, puede reemplazar una serie de 33 dosis regulares por un periodo de más de seis semanas", añade Wolf. "Más de 1.800 pacientes ya han participado con TARGIT y estamos esperando con ansiedad los resultados"

... Carl Zeiss solicita dos patentes al día?

Innovación es una palabra que suele utilizarse habitualmente. Pero una compañía tecnológica que genera más del 60% de sus ganancias con productos que no tienen más de 5 años, puede con seguridad considerarse como innovadora.

Carl Zeiss es ese tipo de compañía: todos los días solicita dos patentes. Esto es posible porque la compañía anualmente invierte más del 10% de sus ingresos en investigación y desarrollo. Pero las investigaciones no son suficientes por sí solas: 1.935 empleados altamente capacitados, es decir un 16% de la fuerza de trabajo, están en departamentos de investigación y desarrollo y consiguen más de 600 inventos cada año. Se solicitaron patentes para 384 inventos el año pasado. Si a eso le agregamos las de todos los departamentos de Carl Zeiss, la compañía de óptica es una de las 15 solicitantes de patentes más activas en la Oficina de Patentes de Alemania.

Y debido a que la transmisión de conocimientos es un requisito importante en la generación de innovaciones, Carl Zeiss trabaja con más de 400 colaboradores externos, como institutos de investigación y universidades.

La clave para cualquier empresa de alta tecnología es seguir generando nuevas ideas, mejorarlas y proteger la innovación. Las patentes la promueven y aseguran el éxito empresarial. Para evitar que esto cambie, el equipo de Gestión de la Innovación de Oberkochen garantiza que los nuevos inventos encuentren rápidamente su salida en productos. ¿De qué sirve una innovación si no se ve la luz del día?