

Marketing y Comunicación

Metric5

Metrología Industrial



Raf Putseys– Director IMT Iberia

Compromiso con nuestros clientes

La economía española se encamina hacia un escenario de menor crecimiento.

Frente a este nuevo panorama debemos estar preparados para afrontar los retos que nos esperan durante los próximos años. Debemos apostar por una tecnología punta innovadora y de gran calidad, con la finalidad de obtener el máximo rendimiento y productividad posible. De esta forma, podremos lograr los objetivos empresariales de crecimiento sostenido manteniendo un incremento progresivo en nuestra cuenta de resultados.

Carl Zeiss, empresa con más de 150 años de experiencia orientada a los retos del futuro, líder en innovación y tecnología, le asegura con todos sus productos una producción en serie de calidad y con mediciones exactas para la satisfacción de sus clientes.

Centros de Metrología ZEISS

La gran apuesta tecnológica de Carl Zeiss este último ejercicio ha sido la creación del nuevo laboratorio de UltraPrecisión en las instalaciones de IDEKO. La nueva planta, que fue inaugurada el pasado 25 de enero por el lehendakari Juan José Ibarretxe, forma parte del Centro Tecnológico ubicado en Elgoibar (Guipúzcoa). La finalidad de IDEKO es potenciar la innovación y los avances tecnológicos en el sector de máquina-herramienta y en nuevas tecnologías de fabricación.

En este sentido, Carl Zeiss ha llevado a cabo la instalación de varios equipos en la planta de IDEKO: Una tridimensional Prismo de 4 ejes con todo tipo de cabezales de medición (óptico, táctil, scanning), un rugosímetro-perfilómetro Surfcom 2000, un brazo de medición portátil para servicios externos y un medidor de formas Rondcom 54. Por su parte, el Centro Tecnológico Ideko ha realizado una importante inversión por valor de medio millón de euros incorporando la primera F25 de la Península Ibérica y un potente microscopio electrónico de barrido EVO 40. El Ultraprecision Center del Centro Tecnológico de Ideko se constituye de esta forma como la sede principal de Carl Zeiss en el norte de España. Comprende desde una sala de metrología para demostraciones de equipos hasta un espacio para la realización de cursos, presentaciones y otros eventos; todo ello a disposición de los clientes de Carl Zeiss e IDEKO.



Grupo Elcoro adquiere la mayor Accura de Carl Zeiss IMT instalada en España



Con esta nueva máquina de puente, la división Automotive del grupo vasco pretende diversificar su cartera de clientes. Elcoro Automotive es una empresa enfocada al sector de la automoción que se dedica a la mecanización y montaje de componentes para el sistema de frenos destinados al mercado de recambios, y a la mecanización y montaje de componentes para la dirección de vehículos comerciales, camiones y autobuses. Además, desde hace un tiempo ha decidido apostar por un proyecto importante para el mecanizado de pieza grande y pesada destinada a la industria de energía eólica y al sector de motores de cogeneración eléctrica.

Esta nueva diversificación de ELCORO complementa el negocio de mecanizado de piezas pequeñas y medianas que GRUPO ELCORO viene desarrollando desde el comienzo de su actividad en 1892. Para esta vertiente del negocio, en la que se van a mecanizar piezas grandes de dimensiones superiores a metro y medio de diámetro y más de 250 Kg. de peso, necesitaban, según señalan desde ELCORO AUTOMOTIVE, "primero, un centro mecanizado con garantías, robusto, con capacidad para mecanizar piezas de este tamaño con tolerancias de hasta 2 centésimas y, evidentemente, asociado a ese centro de mecanizado,

una máquina capaz de medirlas con garantías".

Aquí es donde adquiere importancia la máquina de puente Accura, de Carl Zeiss IMT. Elcoro Automotive ha adquirido la serie 10 de esta tecnología, en concreto la 16/24/10, que es la mayor instalada en España y que pertenece a la categoría de alta gama en sistemas multisensóricos de palpado. Con la acreditada tecnología de Carl Zeiss en cojinetes de apoyo y accionamientos, sensores, controles, sistemas de medición y reglas de alta calidad, se garantiza la máxima fiabilidad y precisión. Debido al eje X enteramente encapsulado, la Accura es económica en el mantenimiento y en el cuidado, aumentando, además, la seguridad de funcionamiento. Elcoro Automotive adquirió esta máquina en 2007 y están inmersos en un proceso de homologación, "mecanizando las primeras referencias para nuestros clientes".

En este sentido, gracias a la tecnología avanzada de su control numérico y a la electrónica de la máquina Accura, los sistemas de palpado múltiple se integran automáticamente. El equipamiento, con la selección de cabezales de medición punto a punto, intercambiables automáticamente, y las sondas VAST, con tecnología de scanning activo, le confieren una incomparable flexibilidad.

Con estas características de la ZEISS Accura, ELCORO AUTOMOTIVE se muestra satisfecho: “Esta máquina nos va a aportar una certeza en las mediciones que realicemos”. Para el manejo de la Accura sólo se precisa la intervención de un operario.

Grupo Elcoro se fundó a finales del siglo XIX y tienen sedes en Guipúzcoa, Álava y Navarra. En este mismo año, han abierto una nueva planta en China para dar cobertura y servicio a uno de sus más importantes clientes dedicados el sector eólico. Con el nuevo centro de mecanizado de pallet de 800 mm. y con capacidad de trabajo en X hasta 1.500 mm., la sección de Automotive, que nació en enero de 2004, trata de ampliar clientes, lo que supone un importante cambio en la estructura de la empresa: “nosotros estamos especializados en el montaje y mecanizado bajo plano, con piezas pequeñas y medianas muy exigentes, y queremos abarcar otro nivel de negocio, de pieza muy grande, con un grado de requerimiento importante en cuanto a tolerancias y que también supone para nosotros la posibilidad de diversificar clientes.

Hemos decidido apostar por este proyecto porque entendemos que es un negocio complicado: queremos clientes y negocios en los que aportemos valor y que nos exijan mucho para de este modo fidelizarlos”. Y es que la empresa pretende, ante todo, abarcar los máximos ámbitos posibles de su sector y ofrecer calidad, servicio y valor añadido a nuestros clientes.



Contamos con el número uno en metrología “ZEISS es como un Rolls Royce: no pides probarlo, sino que sabes lo que vas a comprar”

La compañía navarra IRUMOLD, con más de 30 años de trayectoria, diseña y fabrica moldes de muy alta precisión, multicavidad, con cámara caliente, de ciclos muy rápidos y adecuados para altas producciones. Son moldes realizados para diversos sectores médico, farmacéutico, packaging, taponería,... Actualmente, IRUMOLD cuenta con un equipo de trabajo de 65 personas, y destina más del 85 por ciento de su fabricación a la exportación a Europa, América y Asia, principalmente.

“Desde hace mucho tiempo, teníamos muy claro que queríamos contar con una máquina ZEISS. Y al final, desde primeros de este año, hemos tenido la oportunidad de adquirir una UMC 850, equipada con la última versión de Calipso. Por otro lado, y casi de forma paralela, estuvimos en la feria de Hannover y allí vimos la O-Inspect y, de igual forma, la compramos. Para IRUMOLD, ZEISS es la compañía número Uno en metrología. De siempre hemos tenido fe plena, y a la hora de comprar estos dos equipos no hemos estado realizando pruebas, ni demostraciones. Es como si fuésemos a comprar un Rolls Royce, uno no pide

probarlo, sino que sabe muy bien lo que va a comprar”, nos comenta Aurelio Medrano, Responsable de Subcontratación, Tratamientos de aceros, Metrología y Calibraciones.

Alta Tecnología de Precisión

“La UMC 850 es una máquina por contacto que trabaja en 3 dimensiones y está diseñada para trabajar con piezas grandes o carcasas. Tiene un recorrido de 1200 x 850 x 800 mm, y cuenta con una resolución de 0,1 micras, lo que significa garantizar y controlar la calidad del trabajo en piezas de gran tamaño. Otra función de la máquina es su capacidad para verificar incluso moldes multicavidad, mediante un palpador especial que mide las piezas con gran exactitud, lo cual será un gran paso en el constante progreso de la compañía”, nos explica con total claridad Aurelio Medrano.

“Por otro lado, la máquina O-inspect es la primera en su tipo en llegar a España y, a diferencia de la UMC 850, esta es una máquina hecha para trabajar con piezas más pequeñas pues su recorrido es de 400 x 400 x 200 mm y cuenta con lentes Zeiss, cuya precisión permite llegar a los 300 aumentos.

De esta manera, al trabajar piezas diminutas, el aumento hace posible controlar aún mejor la calidad dentro de nuestras instalaciones, ya que teníamos que subcontratar. Otra de las ventajas es que funciona de forma híbrida, combinando visión con contacto, algo esencial al trabajar con plástico, ya que en ocasiones no es posible el tacto porque deforma las piezas de plástico, que suelen ser muy flexibles. En estas situaciones, es muy conveniente trabajar con lentes que permitan observar los más mínimos detalles sin ningún contacto. Esta máquina también permite analizar moldes multicavidad”.

La calidad siempre ha sido un factor muy importante para IRUMOLD, así como su compromiso con el medio ambiente. Por ello, la compañía está certificada con la norma ISO 14001 de medio ambiente, y es el primer moldista del sur de Europa en conseguir la ISO 9001:2000 de calidad y OSHAS-18001.

“Con estos dos equipos, hemos notado una mejora muy importante en el control de calidad de nuestros moldes, ya que nos permite verificar la calidad y precisión de las piezas con tecnología punta. Las dos máquinas nos permiten una elevada precisión y tener una resolución de décimas de micras. El cliente nos exige la micra como principal medida. De esta manera, quien se ve directamente beneficiado es el servicio al cliente, pues desde ahora habrá un respaldo para certificar de inmediato que los productos cuentan con las características exactas que éste desea "sin necesidad de contar con empresas del exterior”.

Formación a medida

“Otra característica que no me gustaría dejar de mencionar es la sencillez en el manejo de ambos equipos. Actualmente, las máquinas están controladas por una o dos personas”, nos puntualiza Aurelio Medrano. “No obstante, para el uso correcto de esta tecnología, ZEISS se ha amoldado a nuestras necesidades, en cuanto a la formación en el manejo de ambos equipos”.

Con estas nuevas adquisiciones, IRUMOLD garantiza a sus clientes el recibir un servicio integrado de metrología que cumple con sus exigencias exactas.



La tecnología de scanning mejora los procesos de medición

Annette Smith



Los resultados fiables y sistemáticos son sumamente relevantes en todos los sectores industriales, cuando se trata de satisfacer y ganar clientes. Para Pratt & Whitney, un proveedor de componentes para la industria aeronáutica y espacial, la aplicación de máquinas de medición por coordenadas Carl Zeiss se tradujo en unos resultados fiables y uniformes, lo que se revela como un factor clave para obtener la máxima satisfacción del cliente así como rentabilidad.

Las máquinas de medición por coordenadas han sido desde el principio una pieza básica en el proceso de fabricación de Pratt & Whitney. Nada más inaugurar la planta en el año 1979, la empresa adquirió varias máquinas de medición por coordenadas WMM 850 de Carl Zeiss IMT Corporation, cuyo uso estaba previsto para la medición de superficies portantes. Con el tiempo se añadieron más líneas de productos como, por ejemplo, carcasas de cojinetes y álabes de turbinas, lo que implicó la adquisición de más máquinas de medición. Entre estas se incluye una máquina de medición por coordenadas del tipo PRISMO y ECLIPSE. "En 2004 nuestros clientes nos pidieron que homologáramos nuestros procesos de fabricación" informa el jefe de proyecto Marcel LaBrecque. "Con este impulso dimos vida a nuestra iniciativa para la Certificación de Procesos. Esta iniciativa se ha convertido en una parte integrante de nuestro sistema ACE". ACE son las siglas que abrevian el término inglés "Achieving Competitive Excellence" (Obtención de la Excelencia en materia de Competitividad) y es el sistema propio del grupo de empresas utilizado en todas las sedes de United Technologies Corporation (UTC) en el mundo. Esta iniciativa surgió concretamente para asegurar que los productos y los procesos de la compañía alcancen una cali-

dad puntera a escala mundial. Los dispositivos y filiales UTC utilizan el sistema ACE para la mejora continuada de la calidad y la satisfacción del cliente sin olvidar la reducción de costes.

Tiempo de mejoras

La iniciativa de homologación trajo consigo que la infraestructura existente en relación a la medición por coordenadas, predominante en varios sistemas antiguos, algoritmos y tecnología del palpador de medición, influyera negativamente en la precisión y repetibilidad. Un amplio estudio de GR&R (Gage Repeatability and Reproducibility: repetibilidad y reproductibilidad) fue realizado con varios sistemas de medición por coordenadas para obtener información acerca de su capacidad de medición. Aunque los sistemas de medición por coordenadas cumplieron las expectativas de precisión, arrojaban resultados distintos en unas y otras máquinas. "No nos veíamos capaces de proporcionar a nuestros clientes unos resultados de medición sistemáticos y fiables" afirma Marcel LaBrecque sobre este tema. "Cuanto más estrechas eran las tolerancias que teníamos que cumplir, en un caso de incluso $\pm 0,0005$ pulgadas (13 μm aprox.) más difícil era asegurar la coincidencia entre los distintos equipos. Con la tecnología de medición de la que disponíamos no éramos capaces de alcanzar el nivel de precisión de forma rentable". En ese momento, Marcel LaBrecque se dio cuenta de que había llegado el momento de modernizarse. Al mismo tiempo se hizo manifiesto que este paso implicaría la necesidad de llevar a cabo actividades de investigación y de comprobación adicionales para justificar la inversión. Debido a los resultados de esta iniciativa se impuso la necesidad de buscar alternativas para mejorar la capacidad de medición.

Éxito del scanning y CALYPSO

LaBrecque ya conocía las ventajas del software CALYPSO y de la tecnología de scanning de Carl Zeiss a partir de sus lecturas y consultas en foros de Internet. Por lo tanto, encargó a Carl Zeiss que elaborara un estudio GR&R en una pieza utilizando una combinación del software CALYPSO y de la tecnología de scanning. Este estudio desveló, en comparación con la infraestructura de medición por coordenadas, una mejora de la resolución de la medición por coordenadas de casi un 500 por ciento. Asimismo se demostró que VAST alcanza la precisión requerida de $\pm 0,013$ mm, con lo resolvía uno de los grandes problemas que se venían planteando hasta el momento. VAST permite comprobar una mayor cantidad de tolerancias de características como, por ejemplo, forma, tamaño y posición. La tecnología de scanning VAST se presentó así como el procedimiento de medición ideal para geometrías complejas de componentes de Pratt & Whitney.

A principios de 2005, el primer sistema MC 850 se convirtió a VAST y CALYPSO. El reequipamiento de los otros doce sistemas de medición por coordenadas tuvo lugar hasta marzo de 2006. Además se adquirieron otras seis máquinas de medición por coordenadas ZEISS adicionales: una SPECTRUM, una VISTA y cuatro CONTURA. Estas estaban previstas para captar la capacidad de medición adicional de otras líneas de productos adicionales.

El éxito no sólo se obtuvo gracias a la tecnología de scanning y del software CALYPSO, sino que también se obtuvo después de la adquisición de una CONTURA con RDS (sensor dinámico giratorio). "Antes trabajábamos con palpadores PH9 y PH10 de un tamaño de paso de 7,5 grados. La tecnología RDS con pasos de 2,5 grados nos permite ahora registrar características que antes no éramos capaces de comprobar", describe LaBrecque.

LaBrecque está convencido de CALYPSO por numerosas razones. "Trabajo desde hace 27 años con sistemas de medición por coordenadas", comenta "y este software es el más fácil de manejar que he utilizado hasta el momento. Esto es muy importante para nosotros, ya que nuestra empresa no cuenta con programadores que puedan escribir los programas correspondientes. En nuestra empresa trabajan comprobadores de diseño que saben cómo se comprueban los componentes. Para ellos, el sistema de medición por coordenadas es tan sólo un medio para conseguir su objetivo. En el caso de CALYPSO colocan un componente en la máquina de medición, arrancan el scanner y generan un informe de medición estándar. Con la programación orientada hacia el objeto, nuestro personal utiliza las características del plano de construcción. Los programas de medición

existentes pueden corregirse o modificarse y a partir de un completo programa CNC es posible generar procesos de medición definidos". Este software cuenta con el pleno beneplácito de los empleados, lo que supone un factor importante para conseguir el éxito en todos los ámbitos.

Pratt & Whitney utiliza unas 30 máquinas de medición por coordenadas para cubrir su amplia gama de componentes fabricados. Se trabaja en cuatro turnos, incluyendo los fines de semana. En un mes 1.200 componentes pasan por el control de calidad. "En ocasiones comprobamos varios componentes como, por ejemplo, una serie de carcasas de cojinetes", informa LaBrecque. "Para ello es necesario realizar una comprobación al 100 por 100, lo que puede ralentizar bastante el proceso general. La tridimensional aporta aquí una ventaja palpable. También podíamos ampliar nuestra capacidad de medición hasta la fase de producción, antes era nuestro control de calidad el que utilizaba principalmente la máquina de medición". Las máquinas de medición de ahora son muy fiables. Sin embargo, lo principal es la satisfacción de los clientes: "Les hemos presentado los resultados obtenidos a partir del estudio, tanto los resultantes del uso del software CALYPSO como las mejoras posteriores y pudimos demostrar que la tecnología de scanning mejora la precisión y la repetibilidad de nuestras máquinas de medición y que somos capaces de ofrecer, sobre todo, datos sistemáticos y fiables", afirma LaBrecque con satisfacción.

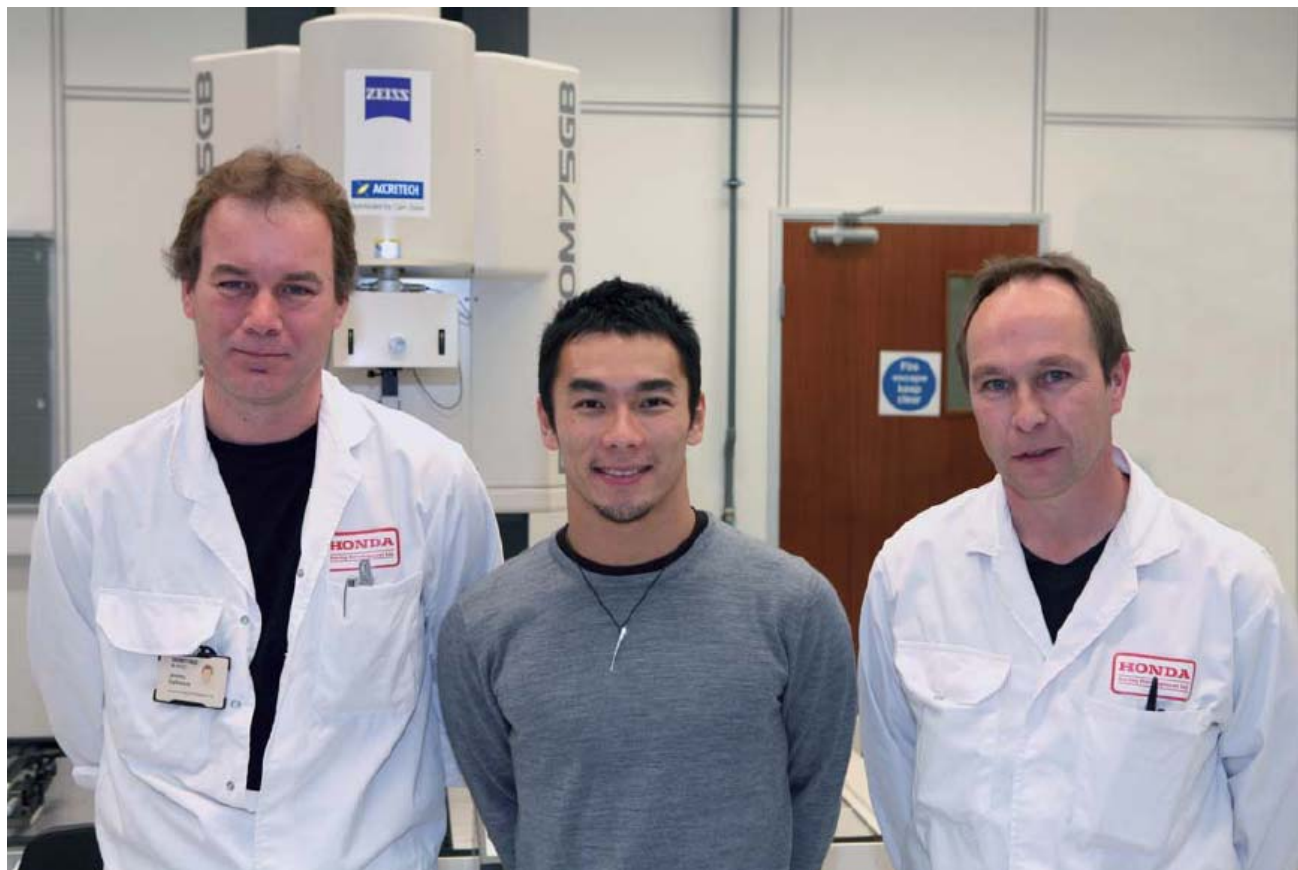
CALYPSO para todos

Avalado por el éxito de CALYPSO, LaBrecque recomienda reequipar todas las máquinas de medición de la planta, incluso las máquinas de medición de fabricantes distintos a Carl Zeiss. "Hoy en día todo se crea con vistas a la normalización de tecnologías y del software. El uso de una arquitectura común no sólo radica en la fiabilidad de los datos y el bajo coste, sino también en la flexibilidad e interoperabilidad. Ya durante la normalización de nuestro equipo de medición por coordenadas 13 ZEISS fuimos conscientes de esta ventaja. La estrecha colaboración con Carl Zeiss nos ha ayudado a mantener nuestra competitividad y a mejorar y alcanzar realmente nuestra meta, la calidad de los productos y la satisfacción de nuestros clientes".



Con tecnología punta para batir récords a nivel mundial

Ray Dawson, Markus Walcz



En la sede de Bracknell, cerca de Londres, la firma Honda Racing Development Limited fabrica motores y suministra así a Honda GP Limited en Brackley y a Super Aguri F1 Limited en Leafield. Honda GP Limited se ocupa del equipo de Fórmula 1 de Honda. Desde que Honda asumió todas las participaciones en B.A.R. Honda en el año 2005, la empresa trabaja sistemáticamente para lograr la victoria en el campeonato mundial de Fórmula 1. Para mejorar la calidad de la producción, Honda apuesta por la tecnología de medición de Carl Zeiss/Acritech.

La firma Honda Racing Development ha realizado una inversión a gran escala en su control de calidad en Bracknell para ser capaz de asegurar la más alta calidad de sus productos. Desde octubre de 2006 se utiliza allí el Rondcom 75GB, el sistema de inspección de husillos de alta precisión de Carl Zeiss/Acritech. Sirve principalmente para medir y controlar la calidad de los bloques motores para vehículos de Fórmula 1.

La precisión, un factor fundamental para la seguridad

Para que durante la carrera se logre la mayor potencia, es

necesario mantener la máxima precisión en cada componente de un vehículo de Fórmula 1. Por este motivo, la medición de la forma es sumamente importante en el proceso de diseño y comprobación. Además, desde la temporada de carreras 2005 se ha implantado una nueva norma que obliga a que cada equipo conduzca con el mismo motor dos carreras consecutivas. En otras palabras, el motor debe ser capaz de aguantar más de 1.200 km. Para un motor normal, esto no se considera una gran cantidad de kilómetros, pero en el caso de un motor de Fórmula 1 esto equivale a una carrera maratoniense.

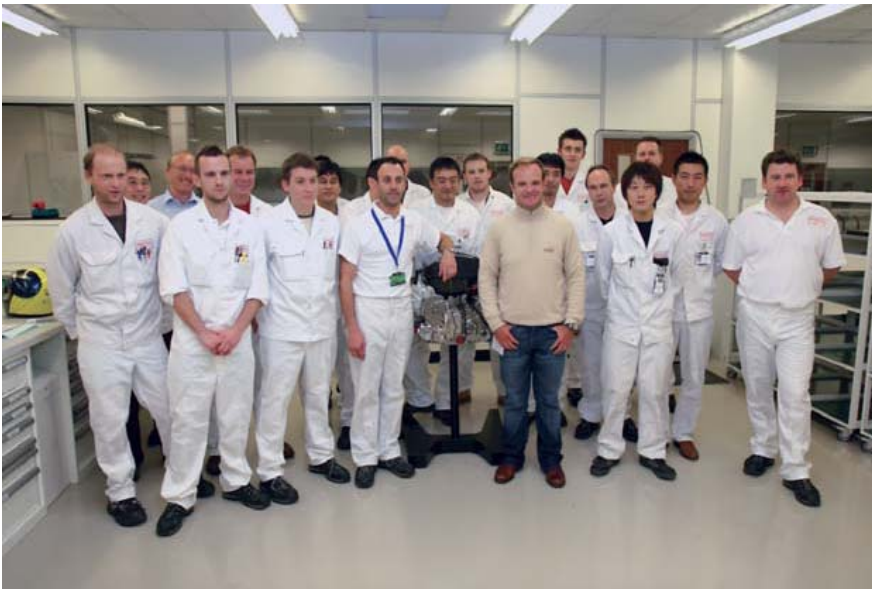
Alta precisión con el Rondcom 75GB

El Rondcom 75GB de Carl Zeiss/Acritech, uno de los sistemas de medición de más alta precisión de su clase, es capaz de medir una gran cantidad de parámetros relevantes con una precisión de rotación notable de 0,1 μm . Este medidor está equipado con una subestructura y estructura de granito y con cojinetes de aire y está controlado completamente mediante CNC. Como es natural, dispone de programación teach-in para el control CNC y la carga máxima admisible de la pieza de trabajo se encuentra entre 200 Kg. y 1.000 Kg.

Debido a su equipamiento con husillo de giro en lugar de una mesa giratoria, este dispositivo es ideal para piezas de trabajo complejas, aparatosas y pesadas que requieren un elevado nivel de precisión. En primer lugar en el Rondcom 75GB se miden los siguientes parámetros: Redondez, forma cilíndrica, concentricidad, paralelismo, rectitud, planitud y marcha radial. La combinación de tecnología punta en el hardware y del paquete de software TIMS de fácil manejo para uso profesional ofrece al cliente soluciones hechas a la medida. Para los elevados requisitos de rendimiento de Honda Racing Development, se diseñaron numerosas características de rendimiento y opciones de evaluación individualizadas para el cliente en el software TIMS.

Además de las aplicaciones previamente mencionadas, el Rondcom 75GB se utiliza típicamente para los siguientes componentes: Cigüeñal, culata del motor, émbolos, culata (asientos de la válvula) y válvulas. El equipo sirve principalmente para revisar componentes antes y después de las pruebas de diseño.

Con ayuda del nuevo medidor de forma Rondcom 75GB, Honda desea fabricar vehículos de Fórmula 1 técnicamente sofisticados que batan récords en la historia de la empresa. Con su experimentado equipo de conductores, esta empresa se convierte en un serio competidor elegible para obtener la victoria en el campeonato mundial de Fórmula 1.



Honda está presente en la competición de Fórmula 1 desde 1960. Honda, como uno de los principales fabricantes de motores del mundo, fue pionero en Japón como la primera empresa nipona que participó en competiciones de Fórmula 1. Después de una merecida pausa, Honda retornó en el año 2000 a la Fórmula 1 con su empresa asociada B.A.R. Honda. Su excepcional tecnología de motores, carrocerías de última generación y un equipo de conductores de primera línea, Honda desea lograr la copa ganadora en el Campeonato Mundial de Fórmula 1 2007. Desde la última temporada, Honda proporciona su tecnología a los motores de dos equipos: el equipo Honda Racing F1, con Rubens Barrichello y Jenson Button al volante y el equipo Super Aguri con Takuma Sato y, desde 2007, Anthony Davidson.

