

Effective
Programme

Experience
the Difference!

Arnold Umformtechnik: Remform supera una prueba límite

El Institut für Fahrzeugbau (Instituto de construcción automovilística) recomienda la tecnología de unión roscada directa para plástico – Éxito de la aplicación en el laboratorio “Carreras” – Reducción de costes con una ganancia simultánea de seguridad

(Forchtenberg) La tecnología de unión directa va adquiriendo una importancia creciente sobre todo dentro de la industria automovilística. Los tornillos con generación de rosca ponen de manifiesto sus ventajas sobre todo en el ensamblaje de piezas de plástico. Las investigaciones del Instituto de construcción automovilística en Wolfsburg (IFBW) han demostrado que este tipo de tornillo ha conseguido resolver la disyuntiva entre costes y calidad. La combinación de la reducción de los costes derivados del montaje, el procesamiento y las piezas, con el incremento de seguridad debido al inteligente diseño del perfil, confiere un interés a esta nueva generación de tornillos sobre todo en el caso de la serie de modelos grandes. Pero su funcionalidad se pone totalmente a prueba en la serie de vehículos pequeños. La Escuela Técnica Superior Wolfsburg ha buscado a tal fin el laboratorio de ensayos más exigente con que cuenta la industria automovilística: la aplicación en las carreras.

Los automóviles de carreras de las distintas Fórmulas constituyen la categoría reina del deporte de las cuatro ruedas. Ninguna otra familia de carreras presenta un perfil comparable de exigencias en cuanto a la capacidad técnica,

de conducción y también financiera de todas las partes implicadas. Por eso, las experiencias y las innovaciones derivadas de las carreras de Fórmulas siempre han sido incorporadas al desarrollo de los automóviles de serie. Materiales como el aluminio o la fibra de carbono tuvieron que demostrar antes sus virtudes en las carreras. Las tecnologías de construcción que han permitido un abaratamiento de los costes, como la

El Grupo Arnold es una filial al 100 % del Grupo Würth, que cuenta con más de 54.000 empleados y 378 sociedades en todo el mundo y factura más de 7.000 millones de euros.



realización rápida de prototipos (rapid prototyping), tuvieron sus orígenes igualmente en el deporte de las cuatro ruedas, antes de hacer su entrada triunfal en la fabricación automovilística. Para los futuros ingenieros de automóviles, el desarrollo de un coche de Fórmula representa un caudal de experiencia de valor incalculable para su futuro profesional.

Rápido y adecuado

El programa “Formula Student” (Fórmula Estudiante), creado en 1981 por la Society of Automotive Engineers (SAE) ofrece al alumno de ingeniería la excepcional oportunidad de prepararse desde un principio para las exigencias futuras

de su práctica profesional. Al fin y al cabo no sólo se trata de construir el coche más rápido, sino de encontrar un compromiso inteligente entre la construcción y las prestaciones en carrera, la planificación financiera y los argumentos de venta. Como era de esperar, el planteamiento de la “Formula Student” (FS) ha resultado un auténtico éxito entre los estudiantes de la ETS de Wolfsburg. Desde su fundación en el año 2003, el proyecto bautizado con el nombre de “Wob-Racing-Team” se afana en la construcción y fabricación de un bólido competitivo de la Fórmula SAE.

“El monoplaza debe resultar poco costoso y contar con una manejo fiable y sencillo”, así resume Steffen Niemann, director técnico del proyecto “Wob-

**Effective
Programme**



**Experience
the Difference!**

Racing", las exigencias con que se enfrenta su equipo. Tras unos éxitos iniciales en las competiciones FSG en Gran Bretaña y Alemania, los estudiantes trabajan en la generación 2006 de coches de carreras y en las soluciones para conseguir la pole position. Con la empresa Arnold Umformtechnik GmbH de Forchtenberg se ha dado con un socio de desarrollo que no sólo aporta su apoyo al proyecto en el aspecto financiero, sino sobre todo mediante la transferencia de conocimientos.

Técnica de ensamblaje bajo carga extrema

La empresa de Forchtenberg ha podido aportar principalmente sus conocimientos técnicos para el perfeccionamiento de la tecnología del ensamblaje. "La utilización de tornillos con generación de rosca de la marca Remform refuerza nuestro trabajo en todas las disciplinas necesarias", afirma el director de proyecto Niemann. "Hemos acertado la cadena de proceso, estamos reduciendo los costes derivados del montaje, el procesamiento y las piezas, y añadimos un colchón adicional de seguridad gracias a la utilización de Remform", así resume el director de proyecto el primer año de colaboración.

"El tornillo Remform utilizado aquí es una evolución coherente del hecho que estos elementos de ensamblaje realizan funciones adicionales durante el atornillado", explica el Prof. Paul Wollschläger, director suplente del Instituto de construcción automovilística. El principio del atornillado directo facilita que el tornillo asuma, durante el enroscado, funciones de fabricación que, en el caso de la producción convencional, han de ser ejecutadas como una secuencia de tareas independientes. Una broca integrada en la punta del taladro perfora durante el enroscado, en primer lugar, el diámetro

de perforación adecuado, antes de que el tornillo vaya generando con su hilo la rosca del taladro. "Se hacen innecesarias las operaciones de taladro y creación de la rosca y se reduce el tiempo de montaje. El ahorro en las máquinas y herramientas necesarias para tales fines, incluida la soldadura, disminuye los costes de montaje", continúa explicando el especialista de fabricación. Pero para que la utilización no presente incidencias, es requisito previo que el material a conformar posea una cierta ductilidad mínima.

Suplemento de seguridad patentado

Es algo que se puede dar por descontado al utilizar la tecnología Remform en WobRacing. El sistema de aspiración del bólido con identificación de modelo WR01 es una pieza de poliamida PA-6, realizada mediante confección rápida de prototipos (rapid prototyping), a la que no sólo va atornillada la regleta de inyección, sino que también va fijado firmemente el sensor de temperatura. Los elementos Remform se han acreditado en este entorno como auténticas soluciones para los problemas. La geometría de rosca patentada confiere a la juntura una resistencia notablemente mayor frente a la rotura del filete de la rosca, y proporciona una mayor diferencia entre el momento de atornillado y el de enroscado excesivo que los clásicos tornillos de ángulo plano de 30°. Los tornillos, que de esta manera siempre están enroscados a tope, generan un margen adicional de seguridad, tan necesario precisamente en las condiciones extremas de aplicación en el mundo de las carreras.

Además, el presupuesto notablemente más económico que resulta del uso de Remform constituye una auténtica ventaja competitiva: "El año que viene se-

guiremos disfrutando de una ventaja respecto a la competencia, ya que el tema de los elementos de unión sigue estando subestimado por parte de nuestros rivales en la Formula Student", augura Niemann, director del proyecto WobRacing. "Luego se volverá a mezclar la baraja". La competencia nunca duerme, tan sólo tiene ocasionalmente un ojo cerrado.

Persona de contacto:

*Arnold Umformtechnik GmbH & Co. KG
Michael Pult, Economista Director de
Marketing & Communications
Tel.: 0049-(0)7947-821-170
Fax: 0049-(0)7947-821-111
Mail: michael.pult@arnold-umformtechnik.de
www.arnold-umformtechnik.de*