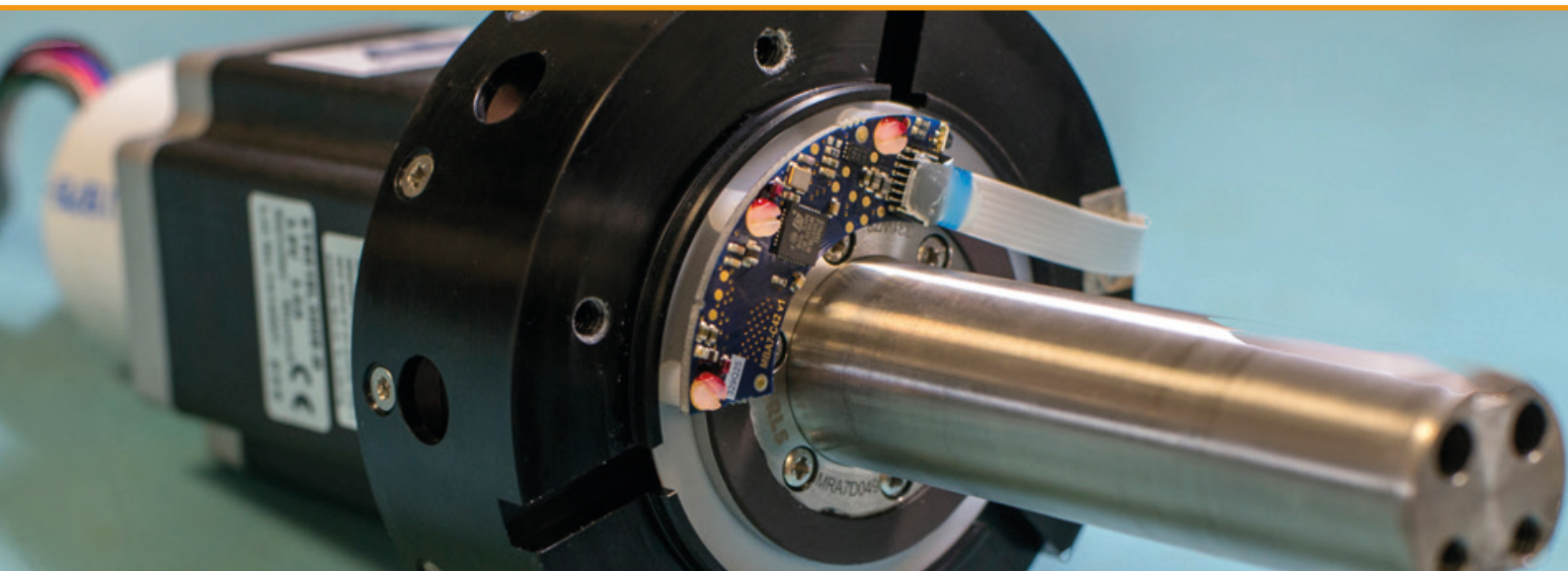


# Los encóderes de anillo magnético de alta precisión son el complemento perfecto para la aplicación submarina de Martech


**Cliente:**

Martech

**Sector:**

Componentes electrónicos

**Reto:**

Encóderes de anillo magnético de alta precisión para aplicaciones en aguas profundas.

**Solución:**

Los encóderes de anillo magnético AksIM™ proporcionan un rendimiento fiable en entornos extremos.

Martech, con sede en Dorset, utiliza los encóderes de anillo magnético de alta precisión fabricados por RLS, una empresa filial de Renishaw, en sus unidades de Panorámica e Inclinación para ubicar sus dispositivos de sonar de captación de imágenes submarinas. La empresa ha elegido los encóderes AksIM™ porque proporcionan fiabilidad sin contacto y pueden adaptarse fácilmente para trabajar a profundidades hasta 3.000 metros.

Portland, Dorset, fue en un tiempo un bullicioso centro de empresas tecnológicas del sector de defensa del Reino Unido. Aunque la mayoría de las empresas se han trasladado desde entonces, aún permanecen en la zona varias firmas especializadas, entre ellas, Martech, una empresa que fabrica cabezales de Panorámica e Inclinación para los dispositivos de sonar de captación de imágenes, usados para crear representaciones 3D precisas y detalladas de objetos submarinos.

Los dispositivos de sonar de captación de imágenes 3D "Echoscope™" 3D se diseñan y fabrican en Coda Octopus, una empresa asociada de Martech, con sede en Edimburgo. "En Martech, nos especializamos en el diseño y desarrollo de tecnología para terceros", comenta el director gerente Paul Baxter, "pero en este caso, el encargo del diseño y la construcción del dispositivo de Panorámica e Inclinación proviene de nuestra empresa asociada.

Necesitaban un activador capaz de colocar en su posición su sonar de 25 kg con una precisión de 0,5 grados, a profundidades hasta 3.000 metros."

"Nuestros colegas habían consultado previamente otras empresas para diseñar y fabricar el sistema de Panorámica e Inclinación, pero encontraron diversos problemas; las unidades eran muy endebles o poco fiables, o no disponían del par de torsión necesario para soportar las fuerzas hidrodinámicas a las que se ven sometidas. Además, cuando se recurre a terceros, hay que pagar el precio total y el control sobre lo que se recibe es mínimo. Por ello, nos consultaron y preguntaron si era posible hacerlo dentro del grupo. Suponía un reto, por varias razones, en particular porque la unidad de panorámica e inclinación tiene que operar en unos entornos muy extremos, a grandes profundidades y altas presiones".

Coda Octopus especificó que el dispositivo tenía que medir ángulos con muy alta precisión. Para conseguirlo, se necesitaba un encóder de anillo sin contacto y, por tanto, fiable. También debía ser absoluto, de forma que pudiera medir su posición inmediatamente después de conectarlo.

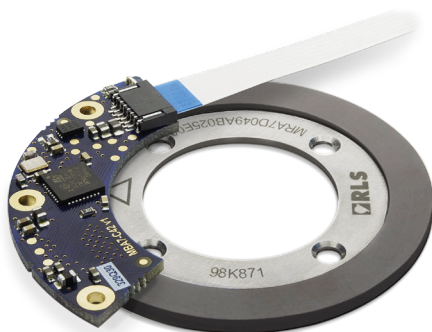
Paul explica: "En muchos proyectos de ingeniería marina, como la construcción de puertos, por ejemplo, el sonar de captación de imágenes se utiliza para supervisar las construcciones submarinas.

Para colocar las enormes piezas de hormigón entrelazadas o los cimientos submarinos de un aerogenerador, por ejemplo, los ingenieros tienen que situar los componentes con mucha precisión. El sistema Echoscope™ crea imágenes 3D que pueden enlazarse para crear representaciones compuestas de las zonas de construcción submarinas”.

El Echoscope™, montado en la unidad de Panorámica e Inclinación, puede instalarse en un lateral de un barco, en un hueco o un saliente del casco o, incluso, atornillado en el extremo del brazo de una excavadora. La mayoría de las complicaciones de ingeniería marina requieren una solución diferente.

El eje principal del dispositivo de Panorámica e Inclinación, que puede girar el sonar a 10 grados por segundo, pasa a través del anillo del encóder AksIM de RLS. El anillo, que es imantado e incluye un patrón de código, no toca la placa de la cabeza lectora. Al no existir contacto, no hay fricción y, por consiguiente, tampoco desgaste, por lo que es idóneo para aplicaciones remotas submarinas. El encóder RLS proporciona una resolución 10 veces mayor que la que necesita la aplicación de Martech.

Por supuesto, para desplegar un dispositivo de sonar a 3.000 metros de profundidad bajo el agua, se necesita un activador con capacidad para soportar altas presiones, bajas temperaturas y fuerzas hidrodinámicas muy altas. Para tolerar estas condiciones ambientales tan adversas, Martech creó una carcasa con un diseño especial. “Actualmente, utilizamos un oscilador de estado sólido como reloj; hemos eliminado el cristal”, comenta Paul. “Es fácil de fabricar y funciona muy bien. Incluso RLS ha aprovechado nuestra experiencia para desarrollar su propia versión de encóder específico para aplicaciones a alta presión”.



Módulo de encóder absoluto rotatorio magnético AksIM

Inicialmente, Martech pensó en utilizar potenciómetros para medir la posición en vez de encóderes, pero Paul los describe como dispositivos relativamente toscos, con los que se necesitarían correas o engranajes adicionales. “También comprobamos que, para obtener la precisión necesaria para el arranque, necesitábamos un encóder absoluto”, explica, “ya que no tiene que regresar al punto de calibración para empezar a funcionar. Estuve buscando en Internet, pero no pude encontrar nada que pudiera adaptarse fácilmente.

Conocía Renishaw, una empresa con la que nos gustaría colaborar desde una perspectiva de ingeniería, entonces, me vino a la memoria el encóder AksIM, diseñado y fabricado por RLS, una empresa filial de Renishaw especializada en encóderes magnéticos de gran resistencia. Es muy compacto, algo muy importante en entornos confinados. Era el complemento perfecto”.

Martech presentó la unidad de Panorámica e Inclinación en la Feria internacional de oceanología en marzo de 2014, y las unidades de producción se empezaron a entregar en junio del pasado año. Los sistemas se ensamblan en Martech y Coda Octopus se encarga de la comercialización y venta. De hecho, ya habíamos vendido varias unidades antes de la feria, hecho que alteró inicialmente los recursos de producción de Martech: la compañía subcontrata todo el trabajo en metal, y ensambla el producto en sus talleres de Portland.

“Esta aplicación es tan específica que, actualmente, solo se vende a los clientes del sonar de Coda Octopus”, afirma Paul. “Existe un amplio mercado para las unidades de panorámica e inclinación que todavía no estamos abordando, pero no hay nada que impida que lo vayamos a hacer.

“De hecho, gracias al encóder RLS, ahora disponemos de un tren de transmisión de alto par de torsión y precisión de movimiento. Podemos cambiar la velocidad para avanzar más rápido o aumentar el par de torsión, lo que nos abre la puerta a nuevas aplicaciones”.

Actualmente, la empresa hermana de Martech vende los dispositivos de sonar tan rápido como puede fabricarlos. Paul expone, “intentamos adelantarnos a la demanda para tener piezas en stock. Pero, nada más terminar una unidad, ya está entregada. Por ejemplo, acabamos de enviar un gran pedido a una importante empresa de trabajos submarinos, nuestro mayor pedido para un solo cliente, hasta ahora. Utilizan la unidad de Panorámica e Inclinación con el sonar Echoscope™ para obtener imágenes y visualización 3D en tiempo real de una serie de trabajos submarinos, por ejemplo, construcción, tendido de cables y relleno de rocas. Algunos de ellos, como el relleno de roca, podría parecer tosco, sin embargo, es una operación muy precisa, fundamental en muchos proyectos de construcción submarina, como las energías renovables. En las operaciones de relleno de roca, trabajan con buques gigantes, en los que se puede ver un diminuto punto en uno de sus lados. Es el Echoscope™ y nuestro sistema de Panorámica e Inclinación. Si estos, y sin el encóder RLS, sencillamente, no podrían hacer el trabajo”.



RLS es una empresa filial de Renishaw

---

**Renishaw Ibérica, S.A.U.**      **T** +34 93 663 34 20  
Gavà Park, C. de la Recerca, 7      **F** +34 93 663 28 13  
08850 GAVÀ      **E** [spain@renishaw.com](mailto:spain@renishaw.com)  
Barcelona, España      [www.renishaw.es](http://www.renishaw.es)

**Para consultar los contactos internacionales, visite [www.renishaw.es/contacto](http://www.renishaw.es/contacto)**

RENISHAW HA TOMADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA GARANTIZAR QUE EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO SEA CORRECTO Y PRECISO EN LA FECHA DE LA PUBLICACIÓN, NO OBSTANTE, NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI DECLARACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO. RENISHAW RECHAZA LAS RESPONSABILIDADES LEGALES, COMO QUIERA QUE SURJAN, POR LAS POSIBLES IMPRECISIONES DE ESTE DOCUMENTO.

© 2017 Renishaw plc. Reservados todos los derechos.

Renishaw se reserva el derecho de realizar modificaciones en las especificaciones sin previo aviso.

RENISHAW y el símbolo de la sonda utilizados en el logotipo de RENISHAW son marcas registradas de Renishaw plc en el Reino Unido y en otros países.

apply innovation y los nombres y designaciones de otros productos y tecnologías de Renishaw son marcas registradas de Renishaw plc o de sus filiales.

Todas las marcas y nombres de producto usados en este documento son nombres comerciales, marcas comerciales, o marcas comerciales registradas de sus respectivos dueños.



H - 5650 - 3380 - 01 - A

Nº de referencia: H-5650-3380-01-A

Edición: 05.2017