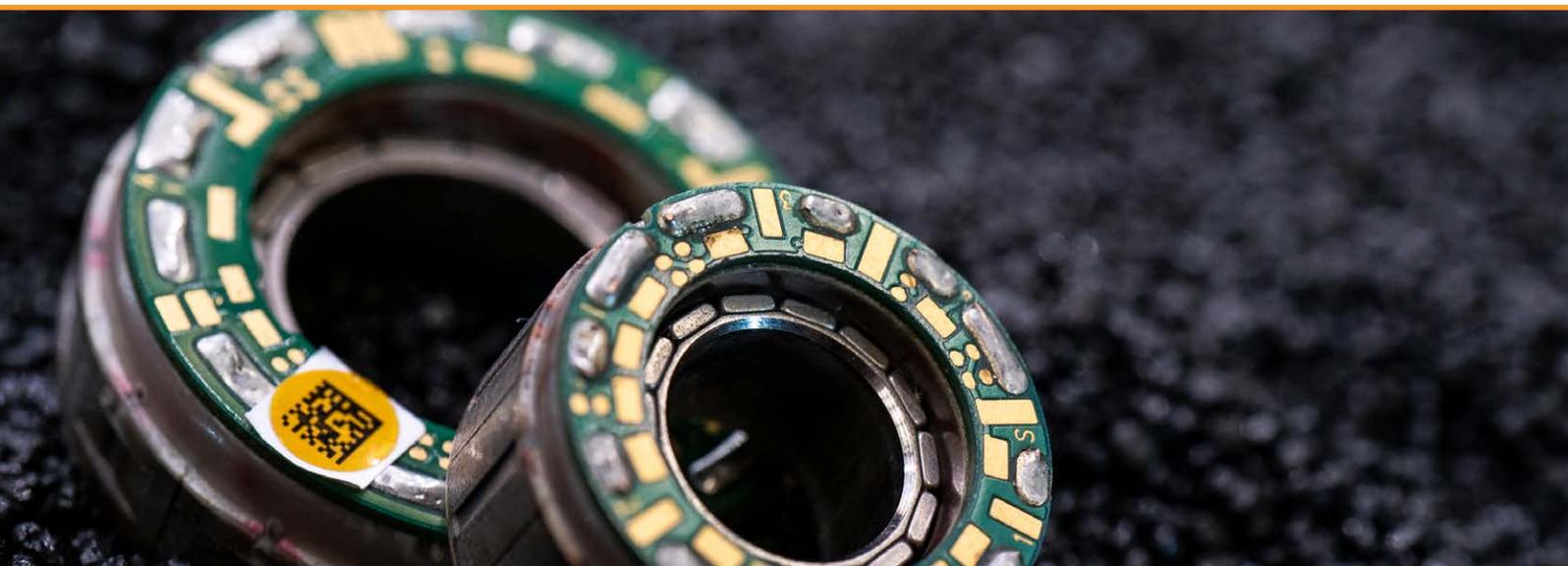


# Renishaw y RLS apoyan la revolución de los robots



## Cliente:

TQ-RoboDrive (Alemania)

## Sector:

Electrónica

## Objetivo:

TQ-RoboDrive necesitaba una solución de encóder de precisión a medida para cumplir las demandas de una nueva clase de motores en miniatura.

## Solución:

Una solución de encóder magnético rotatorio, diseñado con un tamaño de anillo en miniatura a medida.

## Historial

La revolución en robots colaborativos (cobots) promete cambios en los cuidados asistenciales a personas mayores, en la interacción en el entorno de trabajo e incluso, en las operaciones de corazón.

Durante muchos años, RLS d.o.o., empresa filial de Renishaw, ha mantenido una relación de gran valor añadido con la empresa alemana TQ-RoboDrive, parte de TQ-Group.

TQ-RoboDrive fabrica una gama de kits de estátor-rotor de eje hueco sin marco (serie ILM) para cobots, con cargas de hasta 20 kg. También fabrica una serie de ejes huecos con marco y servomotores de eje sólido, que se combinan con el exhaustivo diseño del motor de los kits de servo sin marco de TQ-RoboDrive, con carcasa de tamaño optimizado.

RLS suministra a TQ-RoboDrive el encóder absoluto magnético con montaje sobre anillo (eje hueco) AksIM™, así como el encóder OnAxis™. En colaboración con Renishaw, se ha adaptado el encóder AksIM™ para cumplir los exigentes requisitos de forma y rendimiento de TQ-RoboDrive, puesto que su objetivo es hacer realidad los cobots avanzados.



Conseguieron diseñar un sensor que se ajustaba perfectamente al tamaño de nuestros ILM25 e ILM38, y conseguimos una solución de motor completa para los motores de eje hueco con marco y los kits de servo sin marco. Hicieron un trabajo excelente.



**TQ-RoboDrive (Alemania)**

## Retos

Los diseños modernos de cobots tienden a fabricarse a escala humana, por lo que precisan unas articulaciones motorizadas compactas y ligeras, con altos índices de par motor. Cuando a un robot que está sujetando un peso, se le pide que eleve la carga a un nivel superior, la intensidad del motor experimenta picos considerables. Estas tareas operativas pueden generar una condición de sobrecarga de par (par excesivo).

Los motores pesados (más de 500 g) pueden absorber sin dificultad el recalentamiento producido por una sobrecarga, pero los motores más ligeros corren el riesgo de quemarse. Los motores TQ-RoboDrive están diseñados para aguantar el triple de la sobrecarga especificada hasta treinta segundos, lo que supone un hito en el sector.



Encóder absoluto magnético con montaje sobre anillo AksIM™ (eje hueco) de RLS.

Los motores TQ-RoboDrive consiguen un par alto con bajo peso, un factor importante para aplicaciones con exoesqueletos y cobots. Esta combinación de par alto y bajo peso (alta densidad de par) marca la diferencia entre los sistemas de motor de TQ-RoboDrive y los de otros fabricantes.

Para sus motores sin marco de peso ultra-bajo, diseñados para aplicaciones robóticas, TQ-RoboDrive consideró una solución de encóder magnético de precisión. Para ello, necesitaba un nuevo encóder absoluto en miniatura no disponible en el mercado.

Ulrich Kerber, director de motores industriales en TQ-RoboDrive, explica:

“Pensábamos cómo sería la robótica en los próximos años, y una de nuestras conclusiones fue que los robots tendrán que ser cada vez más pequeños. Actualmente, ya disponemos de motores de tamaño reducido (ILM25 e ILM38), pero la búsqueda de los componentes auxiliares adecuados, como los encóderes, estaba resultando difícil. Al no encontrar una solución que se ajustara a nuestras necesidades, nos pusimos en contacto con RLS y Renishaw, y les explicamos que necesitábamos un encóder con un diámetro exterior de no más de 28 mm y el eje hueco restante de un máximo de 5 mm”.



De izquierda a derecha: rotor, estátor y freno de seguridad del kit de servo ILM sin marco de TQ-RoboDrive.



Solución del kit de servo sin marco de TQ-RoboDrive en pantalla.

## Solución

TQ-RoboDrive consultó a RLS y Renishaw la posibilidad de encontrar una solución. RLS suministra en la actualidad sus encóderes AksIM a TQ-RoboDrive para otros motores de mayor diámetro, por lo que propusieron diseñar y fabricar una nueva variante de este encóder con el diámetro necesario.

“RLS y Renishaw admitieron que sería complicado, pero también mostraron gran interés en aceptar el reto”, reconoce Mr Kerber.

Se implementaron las mejoras de la tecnología existente de AksIM para cumplir los exigentes objetivos del motor eléctrico, como el rango de temperaturas ampliado, mayor inmunidad frente a los campos magnéticos y facilidad de configuración.

Los motores TQ-RoboDrive se componen de varios elementos principales: el estátor y rotor, un freno de seguridad y un encóder, todos instalados en un alojamiento de motor compacto. El encóder se aloja en la parte trasera del motor y cada componente tiene distinto diámetro. La secuencia de montaje es importante, ya que existe un campo magnético que proviene del freno de seguridad, por lo que es necesario colocar el encóder detrás de este para aislar su anillo.

“Finalmente, conseguimos diseñar un sensor que se ajustaba perfectamente al tamaño de nuestros ILM 25 e ILM38, y conseguimos una solución de motor completa para los motores de eje hueco con marco y los kits de servo sin marco. Hicieron un trabajo excelente”, concluye Mr Kerber.



Ulrich Kerber enfatiza la importancia del encóder absoluto magnético AksIM™ RLS para las aplicaciones utilizadas por robots.

## Resultados

La asociación con RLS y Renishaw ha permitido a TQ-RoboDrive ampliar su oferta de productos, con servomotores con las densidades de par más altas del mercado de robótica. Los clientes se benefician de una mejor comunicación entre TQ-RoboDrive y sus proveedores, que se traduce en una resolución de problemas más rápida, mejor soporte técnico y mejor atención al cliente.

Ulrich Kerber insiste en la importancia de la colaboración y las asociaciones comerciales en robótica:

“El mundo de la robótica colaborativa en concreto sigue siendo relativamente pequeño, pero está creciendo dinámicamente cada año. En esta comunidad, veo la necesidad de diálogo constante entre proveedores y clientes para asegurar que todos trabajamos en la misma dirección para impulsar las nuevas tendencias y resolver los principales retos. Es muy importante contar con un socio fiable de encóderes. La diversidad del sector es enorme, y por tanto necesitamos la mejor tecnología que pueda ajustarse a nuestros motores. Una de las ventajas de la asociación con RLS y Renishaw es que ocupan una posición privilegiada en el mercado, con productos que todo el mundo conoce. La resolución de problemas es también mucho más fácil, ya que TQ-RoboDrive puede solicitar a RLS y Renishaw soporte técnico cuando lo necesite”.

## Acerca de RLS

RLS d.o.o es una empresa filial de Renishaw. Producen una serie de robustos sensores magnéticos de movimiento lineal y rotatorio para aplicaciones en sectores como automoción industrial, metalurgia, textil, embalaje, chips para circuitos y placas electrónicas, robótica y muchos más.

Para obtener más información sobre RLS, visite [www.rls.si](http://www.rls.si)



Vista seccionada de un servomotor de eje hueco TQ-RoboDrive con un encóder absoluto magnético AksIM™.

## Acerca de TQ-Group

TQ-Group se fundó en 1994 por Dettlef Schneider y Rudiger Stahl. TQ significa Technology in Quality (tecnología de calidad) y proporciona soluciones de ingeniería electrónica a varios sectores industriales, además, ayuda a las empresas en todas las fases de la vida útil del producto. TQ-Group es también proveedor de servicios de producción (E2MS) y ha obtenido numerosos galardones a la innovación y diseño.

La tecnología TQ-RoboDrive tiene sus orígenes en el Institute for Robotics and Mechatronics del German Aerospace Center (DLR). Los investigadores de DLR desarrollaron una nueva tecnología de motor sin marco: un servomotor con una densidad de potencia y par alto excepcionales, combinado con un tamaño compacto y una construcción ligera.

Estos motores ofrecen, además, una estabilidad de velocidad excelente, alta respuesta dinámica y buena conectividad térmica: una tecnología pionera perfectamente adecuada para aplicaciones robóticas. Actualmente, las soluciones de motor de TQ-RoboDrive se usan en aplicaciones exigentes en las áreas de robótica y robótica colaborativa, tecnología médica, equipamiento aeroespacial, ingeniería de máquinas, tecnología láser, y equipamiento óptico.

Para obtener más información y ver el vídeo, visite, [www.renishaw.es/robo-drive](http://www.renishaw.es/robo-drive)

### Renishaw Ibérica, S.A.U.

Gavà Park, C. de la Recerca, 7  
08850 GAVÀ  
Barcelona, España

T +34 93 663 34 20  
F +34 93 663 28 13  
E [spain@renishaw.com](mailto:spain@renishaw.com)  
[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 IMPRECIIONES DE ESTE DOCUMENTO.

© 2020 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 - 3 000 - 5148 - 01

Nº de referencia: H-3000-5148-01-A

Edición: 03.2020