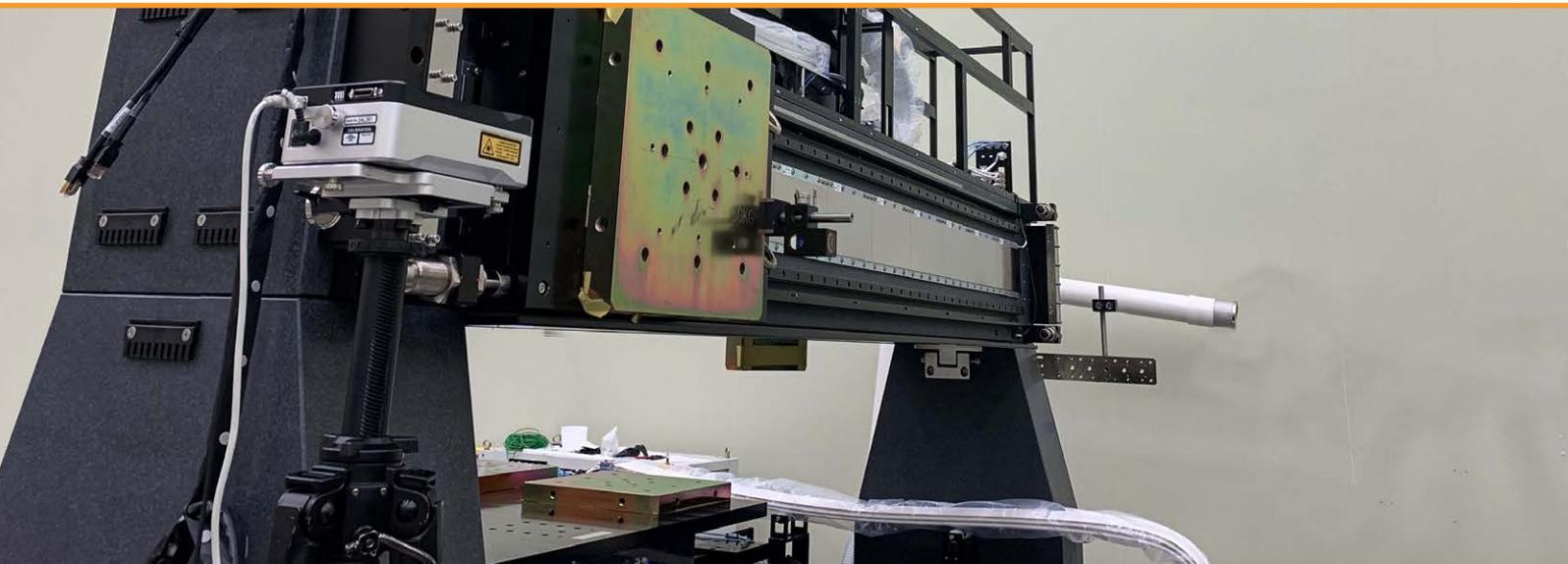


VAD Instrument ha elegido los encóderes ópticos UHV de Renishaw para sus plataformas de movimiento



Cliente:
VAD Instrument

Sector:
Electrónica

Objetivo:
Mejorar el rendimiento del control de movimiento en entornos de vacío para minimizar el impacto de los contaminantes del aire.

Solución:
Los encóderes ópticos UHV TONiC™ de Renishaw proporcionan un rendimiento y fiabilidad excelentes en aplicaciones de vacío.



Plataforma para inspección óptica automática (AOI) de paneles de pantalla plana (FPD)

Historial

La tecnología de vacío se emplea en muchos procesos de fabricación de alta precisión. Las aplicaciones más habituales son la inspección y unión de obleas semiconductoras, fotolitografía y deposición de películas delgadas.

Las plataformas de movimiento son parte integral de estos procedimientos complejos, por lo que deben de ser compatibles con entornos de vacío.

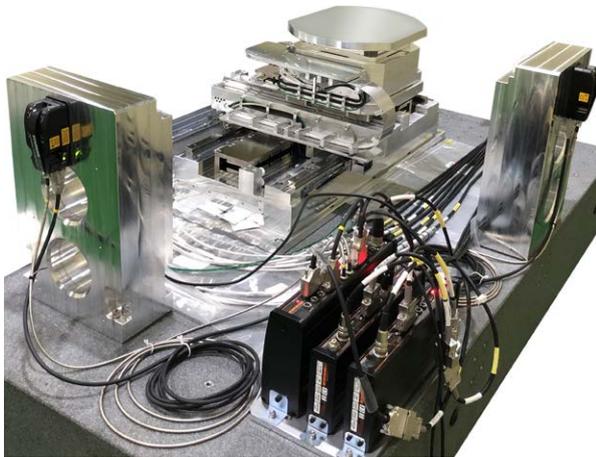
Los encóderes ópticos UHV TONiC™ de Renishaw están diseñados expresamente para compartimentos de vacío alto y ultra-alto, y cumplen los estrictos requisitos de FPD y equipos de procesamiento de semiconductores. VAD Instrument, con sede en Corea del Sur, fabrica una amplia gama de plataformas de movimiento de precisión para semiconductores, FPD y aplicaciones electrónicas.

VAD ha elegido el encóder UHV TONiC y el encóder láser de fibra óptica RLE de Renishaw para su última gama de plataformas compatibles con vacío, con rendimiento de control de movimiento mejorado.

Objetivo

Para generar vacío de alta calidad o vacío ultra-alto (UHV), primero se elimina el aire en un compartimento cerrado (cámara de vacío) mediante una serie de bombas.

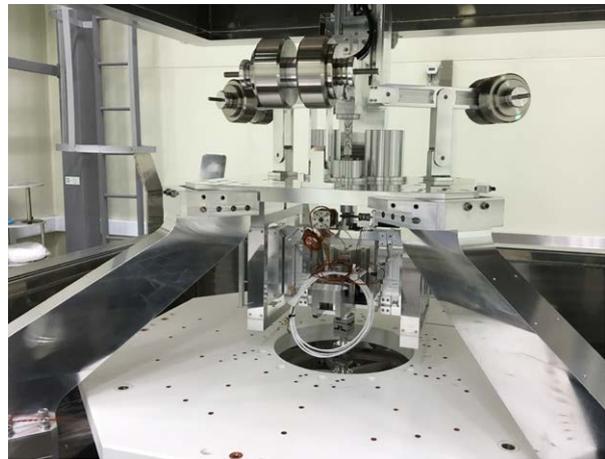
Muchos procesos industriales de precisión modernos se realizan en un entorno de vacío para minimizar el impacto de los contaminantes del aire. Las plataformas de movimiento compatibles con vacío se componen de rodamientos, raíles guía, husillos y motores diseñados específicamente. La disipación del calor del motor supone a veces un problema para el vacío, por lo que debe regularse estrictamente mediante sistemas de refrigeración. Una condición previa de los componentes compatibles con vacío es la reducción al mínimo de la emisión de gases, conforme al análisis de gas residual (RGA), es despreciable.



Plataforma de vacío para inspección de obleas de semiconductores (AOI), equipada con el sistema de encóder láser RLE

Los componentes de encóder ópticos, como la cabeza lectora y la regla, instalados en el interior de una cámara de vacío, tienen distintas características, como resistencia a altas temperaturas (>100 °C) para resistir los procedimientos de calentamiento necesarios para UHV. Esto exige limpieza para eliminar las huellas de la superficie, aceite y lubricantes; rejillas de ventilación para asegurar la ventilación de aire en el interior de la cabeza lectora; cables con aislamiento PTFE y cobre trenzado chapado; y grabación láser en vez de etiquetas, para eliminar los adhesivos.

En cuanto al usuario final, un cuidadoso diseño de los equipos de vacío reduce el tiempo de bombeo, mejora el control de procesos y aumenta la producción.



Plataforma de vacío para la aplicación de procesos de semiconductores

Renishaw nos facilita soluciones de posición de alto rendimiento asequibles, y nos ofrece un servicio técnico y una formación periódica excelentes.

Solución

VAD diseña y fabrica plataformas de movimiento de precisión y equipos de procesamiento a medida para entornos de vacío. Sus productos de control de movimiento utilizan los sistemas de encóder TONiC de Renishaw, con reglas especificadas conforme a los requisitos de precisión.

Don Baek-Kyun Song, presidente de VAD, explica: "Nuestros modelos de plataforma general están equipados con reglas de cinta de acero inoxidable de la serie RTLC. Para aplicaciones de vacío avanzadas, como equipos de inspección óptica automática (AOI) de paneles de pantalla o de procesamiento de semiconductores, empleamos las reglas RELM de mayor precisión. La regla se lee por medio de una cabeza lectora TONiC compatible en vacío, conectada a una interfaz instalada fuera de la cámara de vacío. Existen muchos productos de encóder de alta precisión en el mercado, pero solo unos pocos son compatibles con aplicaciones de vacío. El encóder UHV TONiC de Renishaw proporciona un rendimiento y fiabilidad excelentes, por lo que es nuestra principal elección".

VAD Instrument (Corea de Sur)

Los encóderes UHV TONiC, desde los cables hasta las cabezas lectoras y las reglas, están diseñados para soportar presiones por debajo de los 10^{-9} mbar. La cabeza lectora UHV TONiC está equipada con un cable apantallado RFI, y su principio básico de funcionamiento, sus especificaciones y su rendimiento, son los mismos que en el modelo estándar TONiC. El encóder está fabricado con materiales compatibles con vacío y salas limpias, y está diseñado para permitir la evacuación completa de la carcasa de la cabeza lectora. Las cabezas lectoras y las reglas UHV TONiC cuentan también con la certificación de una agencia independiente de ensayos mediante el análisis de los datos obtenidos en un espectrómetro de masa cuadrupolo de gas residual (RGA).



Sistema de encóder UHV TONiC

El envoltorio con sellado especial de papel aluminio de cada encóder UHV TONiC, garantiza una entrega al cliente en condiciones de sala limpia.

La serie de encóderes TONiC ofrece una extensa gama de opciones de cabeza lectora, que pueden emparejarse a una variedad de reglas compatibles.

El Sr. Song explica el criterio de VAD al elegir las reglas del encóder: “Algunos de nuestros modelos de alta gama utilizan la regla de alta precisión RELM, con prácticamente nula-cero expansión térmica, que garantiza la precisión de posición en entornos con grandes variaciones de temperatura.

Por ejemplo, las temperaturas dentro de una cámara de vacío pueden variar hasta 100 °C entre un lado y otro. Los productos de encóder de Renishaw disfrutan de una buena reputación en el mercado; la serie de encóderes TONiC se utiliza en equipos de alto rendimiento y cuenta con un amplio reconocimiento en el sector. Además, el servicio post-venta de Renishaw es excelente e incluye boletines de producto periódicos. Para nosotros, lo más importante es su puntualidad en la entrega, por lo que no perdemos clientes debido a largas esperas por las piezas”.

Para precisión a nivel nanométrico, VAD utiliza el sistema de encóder láser RLE de Renishaw para el control de información de posición de una plataforma XY, diseñada para la inspección de máscaras de semiconductores mediante luz ultra-violeta extrema. El sistema RLE utiliza espejos planos montados en cada eje lineal y es adecuado para aplicaciones de vacío, ya que el cabezal láser puede instalarse fuera de la cámara de vacío.

El Sr. Song añade: “Renishaw nos facilita soluciones de posición de alto rendimiento asequibles, y nos ofrece un servicio técnico y una formación periódica excelentes. El encóder láser RLE aporta precisión nanométrica a todos los equipos de proceso de semiconductores y tiene ventajas adicionales, como la facilidad de instalación y configuración y unos plazos de entrega cortos”.

VAD prueba y calibra sus productos antes de abandonar la fábrica con el sistema láser XL-80 de Renishaw para calibración de máquinas y control de calidad. Estos sistemas son rápidos, ligeros, portátiles y sumamente precisos, con precisiones de medición lineal inferiores a $\pm 0,5$ ppm.

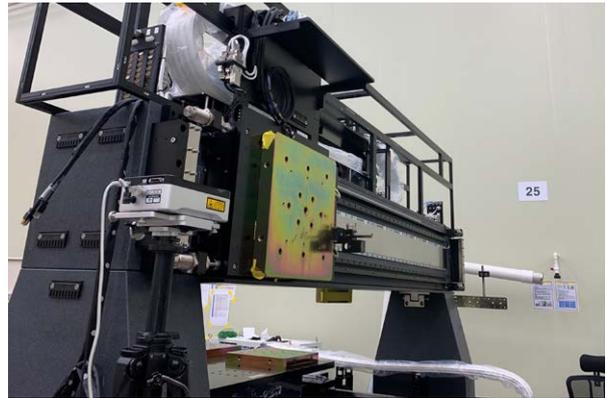
Resultados

La combinación de encóderes serie TONiC, el sistema de encóder láser RLE y el sistema de interferómetro láser XL-80 de Renishaw proporciona a VAD una solución de metrología integrada avanzada para sus plataformas de movimiento.

En aplicaciones de vacío, el encóder UHV TONiC con regla de 20 μm de paso RELM (ZeroMet™) proporciona una precisión absoluta de ± 1 μm por metro y un coeficiente de expansión térmica de solo $0,75 \pm 0,35$ $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$ (a 20 °C). La regla se instala con cinta autoadhesiva o por medios mecánicos para evitar la desgasificación del adhesivo en la cámara de vacío.

El encóder láser RLE tiene una resolución excepcional de solo 38,6 picómetros y un error de no-linealidad del sistema (SDE) de solo ± 1 nm.

El Sr. Song añade: “Somos optimistas sobre la demanda futura de equipos de aplicación en vacío, especialmente, equipos de procesos industriales de precisión en la fabricación de FPD semiconductores. Actualmente, VAD está desarrollando plataformas de procesos relacionados para estas aplicaciones”.



Plataforma lineal inspeccionada mediante el sistema interferométrico láser XL-80

Para obtener más información, visite, www.renishaw.es/tonic

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
www.renishaw.es

Para consultar los contactos internacionales, visite 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 - 5650 - 0014 - 01

Nº de referencia: H-5650-0014-01-A

Edición: 01.2021