

RENISHAW 

apply innovation™



Guía de encóderes de posición sin contacto

Edición 2019/20

¿Por qué elegir Renishaw?

 **Alta precisión**

 **Fácil instalación**

 **Máxima fiabilidad**

Investigación y desarrollo

Renishaw, líder del sector en innovación, reinvierte entre el 14% y el 18% de su facturación anual en ingeniería, investigación y desarrollo. Los resultados son unas innovadoras soluciones para nuestros clientes, que demuestran nuestro compromiso de crear tecnologías exclusivas y mejorar el rendimiento de los encóderes hasta nuevos niveles.

 Más información en “Encóderes de posición Renishaw”



 @RenishawEncoders



Presencia internacional, servicio local

Asistencia y servicio responsable, en cualquier lugar

Independientemente de sus necesidades o las de sus clientes, puede tener la certeza de que Renishaw le proporcionará el servicio y la asistencia que necesita a través de su red internacional de oficinas en más de 36 países, con 13 oficinas en China y el respaldo de técnicos y diseñadores expertos del

Reino Unido. Nuestras empresas filiales proporcionan:

- Ventas
- Post-venta
- Inventario
- Formación
- Asistencia técnica
- Servicios de reparación en uno de nuestros centros, totalmente equipados, en Europa, EE. UU. y Extremo Oriente

Dos años de garantía

Todos los productos de encóder de Renishaw cuentan con 2 años de garantía y están incluidos en nuestro programa de reparación por sustitución, líder del sector, que sustituye inmediatamente un producto de inventario local, para garantizar que el tiempo de inactividad de la máquina se mantiene al mínimo imprescindible.

Para ver los contactos en todo el mundo, visite:
www.renishaw.es/contacto





Innovación aplicada

Nuestro liderazgo en metrología y una reputación de excelencia en ingeniería, nos ha mantenido a la vanguardia del sector desde que presentamos los primeros encóderes en 1989.



Calidad y servicio técnico

Todos nuestros encóderes ópticos cumplen la normativa de la CE y RoHS, y están fabricados por Renishaw bajo unos estrictos controles de calidad con certificación ISO 9001:2015.



Ganador del premio Queen's Award

Nuestra cultura de innovación se ha visto reforzada con el premio Queen's Award for Enterprise 2015 en la categoría de innovación, por el sistema de encóder de posición absoluta RESOLUTE™.

Contents

Encóderes ópticos	5
Medidas de la cabeza lectora.....	6
RESOLUTE™ Sistemas de encóder absoluto.....	8
RESOLUTE™ Sistemas de encóder absoluto.....	10
VIONiC™ Sistemas de encóder incremental super-compacto digital	12
QUANTiC™ Sistemas de encóder incremental digital fácil de instalar	14
TONiC™ Sistemas de encóder incremental super-compacto	16
ATOM™ Sistemas de encóder incremental en miniatura	18
ATOM DX™ Sistemas de encóder incremental digital en miniatura.....	20
Reglas lineales y rotatorias	22
Encóderes magnéticos	28
AksIM-2™ Encóder absoluto	30
LM Encóderes incrementales robustos	32
OnAxis™ Módulos de encóder	34
RoLin™ Gama de encóderes en miniatura.....	36
LA11 Encóderes absolutos	38
OnAxis™ Encóderes incrementales y de conmutación.....	40
OnAxis™ Encóderes robustos.....	42
Orbis™ Encóderes rotatorios absolutos	44
Encóderes láser.....	47
HS20 Encóder láser de largo alcance.....	48
RLE Encóderes láser de fibra óptica	50
Encóderes ópticos tradicionales	52
RG2 y RG4 Sistemas de encóder incremental robusto.....	53

Encóderes ópticos

Los encóderes ópticos proporcionan una sólida medición de posición lineal y rotatoria de alto rendimiento, con regla graduada de precisión y cabeza lectora optoelectrónica compacta que convierte el movimiento relativo a la regla en datos de posición.

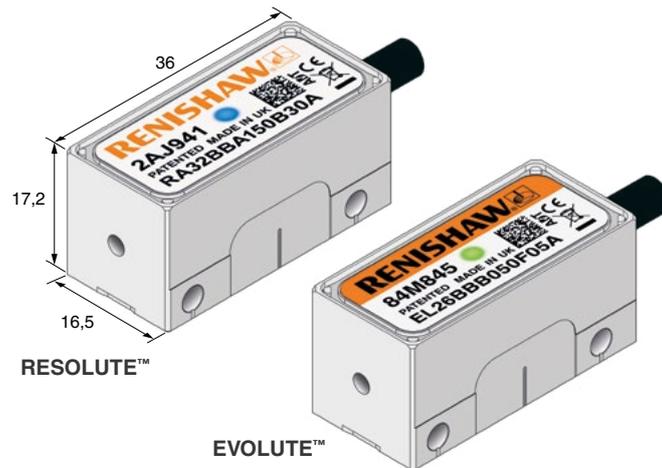
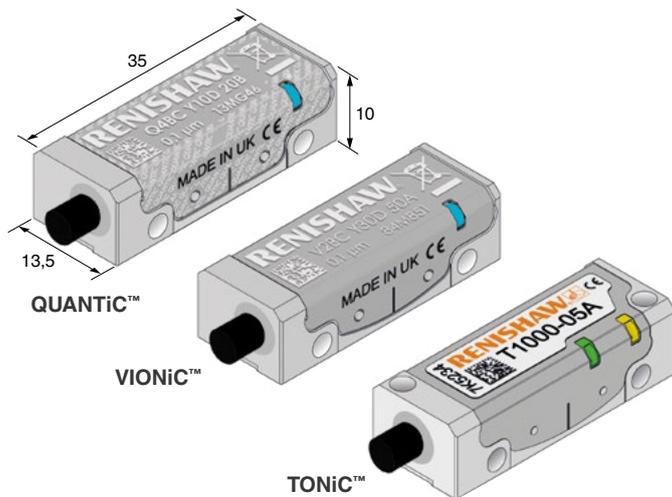
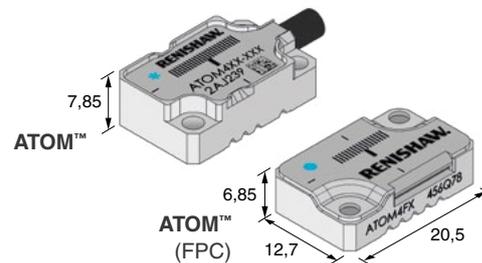
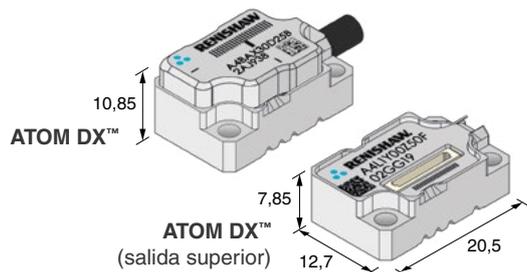
- También puede realizar mediciones de posición incremental y absoluta
- Diseño sin contacto: con cero histéresis y sin desgaste mecánico
- Robusto diseño óptico: alta inmunidad al polvo, suciedad y arañazos sin comprometer la integridad de la señal

Soluciones a medida

El equipo experto en diseños 'Especiales' de Renishaw puede desarrollar cabezas lectoras de encóder y reglas a medida. Si su tipo de aplicación es muy específico o inusual, consulte a su distribuidor local de Renishaw, ya que es posible adaptar los productos estándar para fabricar una solución a medida exacta de sus necesidades.

Medidas de la cabeza lectora

(Todas las medidas se muestran en mm)



RESOLUTE™ Sistemas de encóder absoluto real

RESOLUTE un sistema de encóder óptico absoluto con alta inmunidad a la suciedad y unas impresionantes especificaciones que abren nuevos caminos en resolución y velocidad.

Especificaciones técnicas

Tamaño de cabeza lectora	36 x 16,5 x 17,2 mm
Salidas serie	BiSS C*, DRIVE-CLiQ*, FANUC, Mitsubishi, Yaskawa, Panasonic
Resoluciones lineales	Hasta 1 nm
Velocidad lineal	Hasta 100 m/s
Error de subdivisión (SDE)	Típica <±40 nm
Paso de la regla	30 µm
Precisión lineal	Hasta ±1 µm/m
Precisión angular	Hasta ±1 arcosegundos
Otras variantes	Ultra Alto Vacío (UHV), Rango de temperaturas ampliado (ETR), Seguridad funcional (FS) y salida de cable lateral

*También existe la opción Seguridad funcional.



Alta precisión



Alta resolución



Opciones de regla (Para más información, consulte las páginas 22–27)



Cinta de acero inoxidable flexible, regla ZeroMet™ rígida, regla de acero inoxidable rígida.



Anillo de acero inoxidable de precisión ultra-alta, anillo de acero inoxidable

Detalles técnicos completos:
www.renishaw.es/resolute



EVOLUTE™

Sistemas de encóder absoluto

Con un paso de regla de 50 µm, el encóder óptico sin contacto absoluto EVOLUTE proporciona tolerancias de instalación extraordinarias e inmunidad excelente a la suciedad, para aplicaciones que exigen no solo la máxima integridad operativa, sino también una instalación más rápida.

Especificaciones técnicas

Tamaño de cabeza lectora	36 x 16,5 x 17,2 mm
Salidas serie	BiSS C, FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Yaskawa
Resoluciones lineales	Hasta 50 nm
Velocidad lineal	Hasta 100 m/s
Error de subdivisión (SDE)	Típica $\pm 150\text{ nm}$
Paso de la regla	50 µm
Precisión lineal	Hasta $\pm 10\text{ µm/m}$
Otras variantes	Salida de cable lateral



Inmunidad a la suciedad



Fácil instalación



Opciones de regla (Para más información, consulte las páginas 22–27)



Cinta de acero inoxidable

Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/evolute



VIONiC™

Sistemas de encóder incremental super-compacto digital



Metrología de alto rendimiento



Error subdivisional ultrabajo



Herramienta de diagnóstico avanzado



Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/vionic

La serie VIONiC incluye el encóder incremental digital multifunción de precisión ultra-alta de Renishaw. Con un procesamiento de señales superior, ofrece un Error subdivisional ultrabajo (SDE) y resoluciones de precisión de 2,5 nm. Puede obtener información de diagnóstico avanzada mediante la herramienta Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 opcional y el software ADT View durante la instalación o para la localización de fallos in situ.

Especificaciones técnicas

Tamaño de cabeza lectora	35 x 13,5 x 10 mm
Salida de datos	Digital
Resoluciones lineales	Hasta 2,5 nm
Velocidad lineal	Hasta 12 m/s
Velocidad (angular) rotatoria	Hasta 4.400 rpm
Error de subdivisión (SDE)	Solo $\leq \pm 10 \text{ nm}$
Paso de la regla	20 μm
Precisión lineal	Hasta $\pm 1 \mu\text{m/m}$
Precisión angular	Hasta ± 1 arcosegundos
Herramienta de diagnóstico opcional	Advanced Diagnostic Tool

Opciones de regla (Para más información, consulte las páginas 22–27)



Cinta de acero inoxidable flexible, regla ZeroMet™ rígida, Regla de acero inoxidable rígida, cinta de acero inoxidable flexible estrecha



Anillo de acero inoxidable de precisión ultra-alta, anillo de acero inoxidable

QUANTiC™

Sistemas de encóder incremental digital fácil de instalar



Excelente
inmunidad a la
suciedad



Amplia tolerancia de
instalación



Alta velocidad



Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/quantic

La gama de encóderes QUANTiC integra ópticas de filtrado y tecnología de interpolación en un encóder óptico abierto incremental digital supercompacto, con amplias tolerancias de instalación y funciones integradas de calibración. Compatible con la herramienta Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 opcional y el software ADT View durante la instalación o para la localización de fallos in situ.

Especificaciones técnicas

Tamaño de cabeza lectora	35 x 13,5 x 10 mm
Salida de datos	Digital
Resoluciones lineales	Hasta 50 nm
Velocidad lineal	Hasta 24 m/s
Velocidad (angular) rotatoria	Hasta 8.815 rpm
Error de subdivisión (SDE)	Típica $\pm 80\text{ nm}$
Paso de la regla	40 μm
Precisión lineal	Hasta $\pm 5\ \mu\text{m/m}$
Precisión angular	Hasta ± 2 arcosegundos
Herramienta de diagnóstico opcional	Advanced Diagnostic Tool

Opciones de regla (Para más información, consulte las páginas 22–27)



Cinta de acero inoxidable flexible, cinta de acero inoxidable flexible estrecha



Anillo de acero inoxidable

TONiC™

Sistemas de encóder incremental super-compacto



Baja interferencia



Metrología de alto rendimiento



Resoluciones de precisión de 1 nm



Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/tonic

El encóder incremental TONiC es un sistema supercompacto de Renishaw, con un rendimiento de control del movimiento superior para aplicaciones lineales y rotatorias.

Especificaciones técnicas

Tamaño de cabeza lectora	35 x 13,5 x 10 mm
Salida de datos	Análogica y digital (con interfaz)
Resoluciones lineales	Hasta 1 nm
Velocidad lineal	Hasta 10 m/s
Velocidad (angular) rotatoria	Hasta 3.700 rpm
Error de subdivisión (SDE)	Típica ±30 nm
Paso de la regla	20 µm
Precisión lineal	Hasta ±1 µm/m
Precisión angular	Hasta ±1 arcosegundos
Otras variantes	Seguridad funcional (FS) y Ultra Alto Vacío (UHV)
Herramienta de diagnóstico opcional	Herramienta de diagnóstico TONiC

Opciones de regla (Para más información, consulte las páginas 22–27)



Cinta de acero inoxidable flexible, regla ZeroMet™ rígida, regla acero inoxidable rígida, cinta de acero inoxidable flexible estrecha



Anillo de acero inoxidable de precisión ultra-alta, anillo de acero inoxidable

ATOM™

Sistemas de encóder incremental en miniatura

El sistema de encóder óptico incremental lineal y rotatorio en miniatura ATOM cuenta con un innovador diseño que combina exclusivamente la miniaturización con inmunidad a la suciedad, estabilidad de señal y fiabilidad sin precedentes.

Especificaciones técnicas

Tamaño de cabeza lectora	7,85 x 12,7 x 20,5 mm (versiones con cable de 40 µm)
	8,35 x 12,7 x 20,5 mm (versiones con cable de 20 µm)
	6,80 x 12,7 x 20,5 mm (versiones FPC de 40 µm)
	7,30 x 12,7 x 20,5 mm (versiones FPC de 20 µm)
Salida de datos	Analógica y digital (con interfaz)
Resoluciones lineales	Hasta 1 nm
Velocidad lineal	Hasta 20 m/s
Velocidad (angular) rotatoria	Hasta 29.000 rpm
Error de subdivisión (SDE)	Típica, <±120 nm para la versión de 40 µm Típica, <±75 nm para la versión de 20 µm
Paso de la regla	20 µm y 40 µm
Precisión lineal	Hasta ±3 µm
Precisión de graduación angular	Hasta ±0,5 µm
Herramienta de diagnóstico opcional	Herramienta de diagnóstico ATOM



Miniatura



Fiabilidad



Alta inmunidad a la suciedad



Opciones de regla (Para más información, consulte las páginas 22–27)



Cinta de acero inoxidable, regla de cristal



Disco de cristal

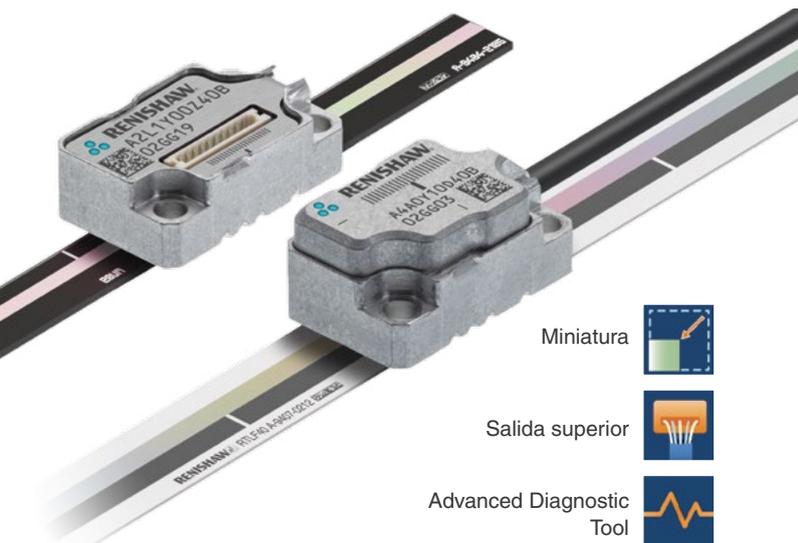
Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/atom


ATOM DX™

Sistemas de encóder incremental digital en miniatura

Los encóderes de la gama ATOM DX son los más pequeños del tipo óptico incremental de Renishaw, con salida digital directa desde la cabeza lectora, y proporcionan información de posición, interpolación en directo y ópticas de filtrado en un formato miniatura. Compatible con la herramienta Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 opcional y el software ADT View durante la instalación o para la localización de fallos in situ.



Miniatura

Salida superior

Advanced Diagnostic Tool

Especificaciones técnicas

Tamaño de cabeza lectora	10,85 x 12,7 x 20,5 mm (versiones con cable de 40 µm) 11,35 x 12,7 x 20,5 mm (versiones con cable de 20 µm) 7,85 x 12,7 x 20,5 mm (versiones con salida superior de 40 µm) 8,35 x 12,7 x 20,5 mm (versiones con salida superior de 20 µm)
Salida de datos	Digital
Resoluciones lineales	Hasta 2,5 nm
Velocidad lineal	Hasta 20 m/s
Velocidad (angular) rotatoria	Hasta 29.000 rpm
Error de subdivisión (SDE)	Típica, <±120 nm para la versión de 40 µm Típica, <±75 nm para la versión de 20 µm
Paso de la regla	20 µm y 40 µm
Precisión lineal	Hasta ±3 µm
Precisión de graduación angular	Hasta ±0,5 µm
Herramienta de diagnóstico	Advanced Diagnostic Tool

Opciones de regla (Para más información, consulte las páginas 22–27)



Cinta de acero inoxidable, regla de cristal



Disco de cristal

Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/atomdx



RENISHAW  RTLF40 A-9407-0212 

Reglas lineales y rotatorias

Renishaw fabrica reglas de encóder lineal y rotatorio (angular) internamente, conforme a unos exigentes procesos de fabricación con certificación ISO 9001:2015. Las reglas de encóder son la base para un rendimiento excelente del encóder. Una amplia gama de tipos de regla, que incluye reglas robustas, de alta precisión y de baja expansión, proporciona al cliente opciones para cada tipo de aplicación. El montaje de la regla se realiza por medios mecánicos o con cinta autoadhesiva.

RTL (regla de cinta de acero inoxidable)

RTL es una regla robusta de cinta de acero inoxidable de 8 mm de anchura. Cuando se fija con cinta autoadhesiva, muestra un coeficiente definido de expansión térmica, independiente del sustrato de montaje.

Montaje: cinta autoadhesiva

Material: acero inoxidable

CTE: 10,1 ±0,2 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RTLF	ATOM ATOM DX	20 µm	±5 µm/m	Hasta 10 m (>10 m bajo pedido)
		40 µm	±5 µm/m* ±15 µm/m	
RTLC-S	VIONIC TONiC	20 µm	±5 µm/m	
		40 µm	±5 µm/m* ±15 µm/m	
RTL-A-S	RESOLUTE EVOLUTE	30 µm	±5 µm/m	Hasta 21 m
		50 µm	±10 µm/m	Hasta 10,02 m

* Opción de alta precisión

Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/encoderscales



RTL **FASTRACK™** (regla de cinta de acero inoxidable)

La regla RTL se instala y rápidamente con **FASTRACK**, el sistema de montaje sobre rail líder del sector. Si está dañada, la regla se retira de los raíles y se reemplaza rápidamente, para acortar el tiempo de inactividad de la máquina.

Montaje: Sistema de rail guía **FASTRACK**

Material: acero inoxidable

CTE: 10,1 ±0,2 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RTLCL	VIONIC TONIC	20 µm	±5 µm/m	Hasta 10 m (>10 m bajo pedido)
	QUANTIC	40 µm	±5 µm/m* ±15 µm/m	
RTLAL	RESOLUTE	30 µm	±5 µm/m	Hasta 21 m
	EVOLUTE	50 µm	±10 µm/m	Hasta 10,02 m

* Opción de alta precisión

REL (regla rígida ZeroMet™)

Las reglas rígidas de alta precisión REL están fabricadas en ZeroMet, una aleación de hierro-níquel de baja expansión y estabilidad metrológica.

Montaje: cinta autoadhesiva o abrazaderas de montaje

Material: Aleación de hierro-níquel de baja expansión ZeroMet

CTE: 0,75 ±0,35 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RELM/ RELE	VIONIC TONIC	20 µm	±1 µm hasta 1 m, después ±1 µm/m	Hasta 1,5 m
RELA	RESOLUTE	30 µm		

RSL (regla rígida de acero inoxidable)

Las reglas rígidas RSL ofrecen un rendimiento comparable a las reglas de cristal de paso fino, pero con longitudes de hasta 5 m.

Montaje: cinta autoadhesiva o abrazaderas de montaje

Material: acero inoxidable

CTE: 10,1 ±0,2 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RSLM/ RSLE/ RSLC	VIONIC TONIC	20 µm	±1,5 µm hasta 1 m ±2,25 µm hasta 2 m ±3 µm hasta 3 m	Hasta 5 m
RSLA	RESOLUTE	30 µm	±4 µm hasta 5 m	

RCLC (regla rígida de cristal)

RCLC es una regla rígida de cristal corta para la gama de encoders ATOM™ y ATOM DX™.

Montaje: cinta autoadhesiva

Material: vidrio común de sílice, cal y sosa

CTE: ~8 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RCLC	ATOM ATOM DX	20 µm	±3 µm	Hasta 130 mm
		40 µm		

Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/encoderscales



RKL (regla de cinta estrecha de acero inoxidable)

Las RKL son reglas robustas de cinta de acero inoxidable, de 6 mm de anchura y 0,15 mm de grosor. Gracias a su reducida sección transversal, la regla se sujeta rígidamente al eje de la máquina y queda 'fijada' a este, por tanto, se adapta a su coeficiente y comportamiento de expansión térmica.

Montaje: cinta autoadhesiva

Material: acero inoxidable

CTE: Se adapta al material del sustrato sujetando los extremos de la regla con fijaciones

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RKLC	VIONiC TONiC	20 µm	±5 µm/m	Hasta 20 m (>20 m bajo pedido)
	QUANTiC	40 µm	±5 µm/m* ±15 µm/m	

* Opción de alta precisión

RCDM (disco de cristal)

RCDM es un disco de cristal de una pieza, con graduaciones grabadas en la cara con una posición de marca de referencia sencilla. La banda de alineación óptica puede utilizarse para minimizar los errores de alineación y mejorar la precisión instalada.

Montaje: adhesivo en la cara de montaje

Material: vidrio común de sílice, cal y sosa

CTE: ~8 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Diámetro
RCDM	ATOM	20 µm	±0,5 µm	De 30 a 108 mm
	ATOM DX	40 µm		17 a 108 mm

RES (anillo de acero inoxidable)

Anillo robusto y versátil de bajo perfil con gran diámetro interno para facilitar su instalación.

Montaje: montaje en cono o ajuste de interferencia

Material: acero inoxidable

CTE: 15,5 ±0,5 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Diámetro
RESM	TONiC VIONiC	20 µm	Hasta ±2 arcosegundos	52 a 550 mm
	QUANTiC	40 µm		
RESA	RESOLUTE	30 µm		

REX (anillo de acero inoxidable de precisión ultra-alta)

Anillo de precisión ultra-alta con sección transversal gruesa para aplicaciones exigentes.

Montaje: montaje en pestaña

Material: acero inoxidable

CTE: 15,5 ±0,5 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Diámetro
REXT/ REXM	VIONiC TONiC	20 µm	±1 arcosegundos (≥100 mm de diámetro)	52 a 417 mm
REXA	RESOLUTE	30 µm		

Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/encoderscales



Encóderes magnéticos

Encóderes magnéticos para medición de posición lineal y rotatoria de bajo coste y gran fiabilidad, preparados para soportar los entornos más hostiles.

- Disponible para medición incremental y absoluta
- El diseño sin contacto permite un funcionamiento sin desgaste
- La robusta tecnología de detección de posición magnética proporciona una excelente resistencia a la mayoría de contaminantes



Renishaw colabora estrechamente con su empresa asociada RLS d.o.o. para producir una gama de robustos sensores magnéticos de movimiento lineal y rotativo en respuesta a las demandas del mercado internacional.

Encóderes de alta resistencia. En las últimas décadas, RLS y Renishaw están colaborando estrechamente con empresas de los más diversos sectores. La experiencia y preparación, combinadas con un enfoque de innovación tecnológica, permiten a RLS ofrecer una gama de soluciones a medida de los requisitos del cliente para cada aplicación. Desde maquinaria pesada, robots quirúrgicos y colaborativos, aplicaciones aeroespaciales y submarinas a una de las mayores plantas de energía solar del mundo, los encóderes RLS cumplen los requisitos más exigentes.

Calidad y servicio técnico. Todos nuestros encóderes magnéticos cumplen la normativa de la CE y RoHS, y están fabricados por RLS d.o.o. bajo unos estrictos controles de calidad con certificación ISO 9001:2015.



Más información en: www.rls.si

AksIM-2™

Encóder absoluto



La serie AksIM de encóderes absolutos rotatorios magnéticos de alto rendimiento sin contacto RLS está diseñada para integrarse en aplicaciones con limitaciones de espacio. Con funciones absolutas reales, funcionamiento a alta velocidad y gran diámetro interno, este encóder es especialmente adecuado para aplicaciones robóticas.

Especificaciones técnicas

Tamaño de cabezas lectoras (diámetro exterior)	38 mm, 54 mm, 59 mm, 74 mm, 89 mm, 90 mm
Tamaño de anillos (diámetro exterior)	29 mm, 39 mm, 49 mm, 53 mm, 64 mm, 80 mm
Interfaz	PWM, SSI, BiSS C, UART, SPI
Resolución	De 16 a 20 bits*
Velocidad máxima	10.000 rpm
Consumo de energía	Típica, 130 mA, máx. 150 mA (sin carga en las salidas)
Espacio libre	0,05 mm a 0,35 mm
Precisión del encóder	±0,05°
Precisión del sistema final	Típica, ±0,025° (tras la calibración automática del encóder)
Rango de temperaturas	-40 °C a +105 °C (estándar)
Diagnósticos	Supervisión automática integrada
Indicador de estado	Bits de estado, LED

*Disponible con opción multivuelta

Detalles técnicos completos:
www.rls.si/aksim-2



LM

Encóderes incrementales robustos



Diseñados para entornos y servicio extremos, la gama de encóderes de estado sólido LM tiene una alta resistencia a las sacudidas, vibraciones y presión. La robusta regla magnética es también resistente a los distintos productos químicos empleados habitualmente en el sector.

Especificaciones técnicas

	LM10	LM13	LM15
Tamaño de cabeza lectora	32 x 24 x 10 mm	36 x 14 x 13 mm	32 x 24 x 10 mm
Salida de datos	Análogica o digital		
Aplicación	Lineal, rotatorio (lectura axial o radial)		
Resolución	Resoluciones entre 0,244 μm y 250 nm		Resoluciones entre 0,61 μm y 625 nm
Velocidad	Hasta 80 m/s		Hasta 200 m/s
Longitud de polo	2 mm		5 mm
Grado de precisión de las reglas MS	$\pm 10 \mu\text{m}$ (para longitudes de <20 m) $\pm 20 \mu\text{m}$ y $\pm 40 \mu\text{m}$		$\pm 100 \mu\text{m}$
Accesorios de conexión	E201		

Opciones de regla



Reglas con y sin protección



Anillos axiales, anillos radiales



OnAxis™ Módulos de encóder



Los módulos de encóder magnético rotatorio se componen de un actuador magnético y una placa sensora separada. La extensa gama de formatos permite integrarlos fácilmente en los sistemas originales del fabricante. La gama de encóderes magnéticos RLS genera formatos de salida incremental y absoluta, que incluyen cuadratura AB, tensión analógica, conmutación UVW y tensión lineal.

Opciones de imanes y actuadores

Actuador para integración dentro del eje, actuador para integración sobre el eje, imanes para insertar en ejes no ferrosos.

Especificaciones técnicas

	RMB20	RMB28
Tamaño de PCB	Módulo de Ø20 mm	Módulo cuadrado de 29 mm
Salida de datos	Absoluto, incremental, seno/coseno analógico, conmutación, formato de tensión lineal	
Resolución	Hasta 13 bits	
Precisión	Típica $\pm 0,5^\circ$	
Velocidad	Hasta 60.000 rpm	
Temperatura	De -40°C a $+125^\circ\text{C}$	

	RMB29	RMB30
Tamaño de PCB	Módulo cuadrado de 29 mm	Módulo de Ø30 mm
Salida de datos	Seno / coseno analógico, salidas de conmutación	Absoluto, incremental, seno / coseno analógico, conmutación, formato de tensión lineal
Resolución	Una onda de seno / coseno por revolución, 4.096 pulsos por resolución para salidas de conmutación	Hasta 13 bits
Precisión	Típica $\pm 0,5^\circ$	
Velocidad	Hasta 60.000 rpm	Hasta 30.000 rpm
Temperatura	De -40°C a $+105^\circ\text{C}$	De -40°C a $+125^\circ\text{C}$

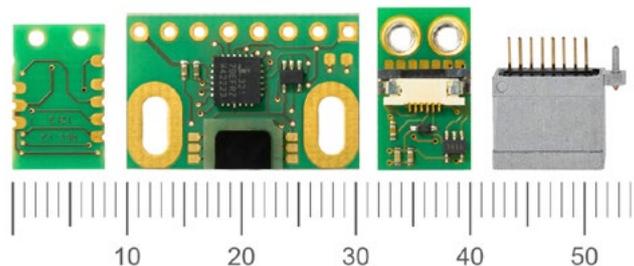
Detalles técnicos completos:
www.rls.si/onaxis



RoLin™

Gama de encóderes en miniatura

La familia de encóderes en miniatura RoLin está diseñada específicamente para integrarse en grandes tiradas de fabricantes originales. Funcionamiento a alta velocidad, fiabilidad y alta resolución combinadas con amplias tolerancias de instalación, aseguran una instalación rápida y rentable de este sensor.



Especificaciones técnicas

	RLC2HD	RLC2IC	RLM	RLB
Tamaño de cabeza lectora	12,5 x 8 x 2 mm	20 x 13,5 x 4 mm	12 x 8,5 x 5 mm	14 x 8 x 2 mm
Aplicación	Lineal, rotatorio (lectura axial o radial)		Lineal, rotatorio (lectura axial o radial)	
Salida de datos	Incremental, sin line driver	Incremental, RS422	Cuadratura incremental, señales de salida TTL A, B y marca Z	Incremental, sin line driver
Resoluciones	Desde 0,244 µm para aplicaciones lineales y CPR correspondiente para aplicaciones rotatorias (en función del diámetro del anillo)		Desde 0,244 µm para aplicaciones lineales y CPR correspondiente para aplicaciones rotatorias (en función del diámetro del anillo)	
Velocidad	Hasta 80 m/s para aplicaciones lineales y RPM correspondiente para aplicaciones rotatorias (en función del diámetro del anillo)		Hasta 80 m/s para aplicaciones lineales y RPM correspondiente para aplicaciones rotatorias (en función del diámetro del anillo)	
Longitud de polo	2 mm		2 mm	
Grado de precisión¹	±40 µm/m		±40 µm/m	
Accesorios de conexión	E201 / RLACC		E201 / RLACC	

1. Grado de precisión de las reglas MS

Opciones de regla



Reglas con y sin protección



Anillos axiales, anillos radiales

Detalles técnicos completos:

www.rls.si/rolin



LA11

Encóderes absolutos



LA11 es un sistema de encóder magnético absoluto, diseñado para aplicaciones de control de movimiento, integrado como elemento de información de bucle de control de posición.

Especificaciones técnicas

Tamaño de cabeza lectora	52 x 17 x 16 mm
Interfaz	SSI, SPI, BiSSC, analógico paralelo o incremental digital.
Resoluciones	De 0,244 a 125 μm
Velocidad	7 m/s con 0,977 μm de resolución
Precisión del sistema	$\pm 40 \mu\text{m/m}$
Precisión de corto alcance	Menos de $\pm 10 \mu\text{m} / 10 \text{mm}$
Longitud de polo	2 mm

Opciones de regla



Reglas con y sin protección

Detalles técnicos completos:

www.rls.si/LA11



OnAxis™

Encóderes incrementales y de conmutación



Opciones de imanes y actuadores

Actuador para integración dentro del eje, actuador para integración sobre el eje, imanes para insertar en ejes no ferrosos.

Las soluciones de encóder de conmutación e incremental RMC están diseñadas para aplicaciones de retroalimentación mecánica que requieren señales incrementales ABZ y de conmutación UVW.

Especificaciones técnicas

	RMC22	RMC35
Tamaño de carcasa del encóder	Carcasa de Ø22 mm	Carcasa de Ø35 mm
Salida de datos	Señales analógicas de seno / coseno y conmutación UVW con hasta 16 polos y ABZ incremental	Señales de conmutación UVW con hasta 16 polos y ABZ incremental
Resoluciones	Hasta 12 bits	Hasta 13 bits
Precisión	±0,5°	
Velocidad	Hasta 30.000 rpm	
Temperatura	De -40 °C a +105 °C	

Detalles técnicos completos:
www.rls.si/onaxis



OnAxis™ Encóderes robustos

Familia de encóderes OnAxis compactos de alta velocidad diseñados para entornos agresivos. Disponibles en varios tamaños y distintas opciones de montaje, estos encóderes proporcionan sistemas de información de posición de alta fiabilidad para fabricantes originales.



Especificaciones técnicas

	RM08	RM22 / RE22	RM36 / RE36	RM44
Tamaño del encóder	Carcasa de Ø8 mm	Carcasa de Ø22 mm Eje de Ø4 mm RE22	Carcasa de Ø36 mm Eje de Ø6 mm RE36	Carcasa de Ø44 mm
Salida de datos	Formatos seno / coseno analógico, incremental, SSI y tensión lineal	Formatos seno / coseno analógico, incremental, absoluto y tensión lineal	Formatos incremental, absoluto y tensión / intensidad lineal	Formatos seno / coseno analógico, incremental, absoluto y tensión lineal
Resoluciones	Hasta 12 bits	Hasta 13 bits	Hasta 13 bits	Hasta 13 bits
Precisión	±0,3°	RM22: ±0,5° RE22: ±0,3°	RM36: ±0,5° RE36: ±0,3°	±0,5°
Velocidad	Hasta 30.000 rpm	RM22: Hasta 60.000 rpm RE22: Hasta 20.000 rpm	RM36: Hasta 30.000 rpm RE36: Hasta 20.000 rpm	Hasta 60.000 rpm
Temperatura	De -40 °C a +85 °C	De -40 °C a +125 °C	De -40 °C a +125 °C	De -40 °C a +125 °C

Opciones de imanes y actuadores

Actuador para integración dentro del eje, actuador para integración sobre el eje, imanes para insertar en ejes no ferrosos.

Detalles técnicos completos:
www.rls.si/onaxis



Orbis™

Encóderes rotatorios absolutos



Opciones de imanes y actuadores

Varios tamaños de imanes y actuadores para integrar sobre el eje.

Orbis es un encóder rotatorio de orificio pasante absoluto real, adecuado para aplicaciones en las que no se puede montar un encóder OnAxis™ típico en el extremo del eje rotatorio por limitaciones de espacio.

Especificaciones técnicas

Actuadores magnéticos (diámetro interno)	Ø 6–15 mm
Imanes (diámetro interno)	Ø 12 mm, Ø 16 mm
Interfaz	BISS C, SSI, SPI, PWM, UART
Resolución	14 bits*
Velocidad máxima	10.000 rpm
Espacio libre	4 mm ±1 mm (imán de Ø 12 mm) 5,5 mm ±1 mm (imán de Ø 16 mm)
Precisión	±0,25°
Diagnósticos	Autodiagnóstico integrado
Indicador de estado	Bits de estado, LED

*Disponible opción multivuelta a 16 bits

Detalles técnicos completos:

www.rls.si/orbis





Encóderes láser

Los encóderes láser proporcionan alta resolución y un bajo error cíclico (SDE) medición de posición lineal. Combina la medición y el rendimiento de posicionamiento que se espera de un interferómetro de desplazamiento, con la facilidad de instalación y uso asociada a los encóderes con reglas de cinta o de vidrio tradicionales.

HS20

Encóder láser de largo alcance

El sistema de encóder láser HS20 de Renishaw combina la precisión más moderna de un interferómetro láser con la robustez necesaria para las aplicaciones de Máquina-Herramienta. El cabezal láser HS20 de Renishaw, combinado con un kit de ópticas lineales externas, crea un sistema de encóder láser de interferómetro sin contacto de alta precisión para aplicaciones de captación de posición lineal de ejes largos.

Especificaciones técnicas

Precisión del sistema compensada	±1.0 ppm (µm/m)
Alcance	De 0 a 60 m
Salida periódica de datos analógicos	316 nm
Resoluciones de salida digital en cuadratura	79, 158, 316 y 633 nm
Frecuencia de actualización de salida	1, 2, 4, 8 y 16 MHz
Velocidad máxima	Hasta 2 m/s



Detalles técnicos completos:
www.renishaw.es/hs20



RLE

Encóderes láser de fibra óptica

RTL es un sistema exclusivo avanzado de interferometría láser homodina, diseñado expresamente para aplicaciones de captación de datos de posición precisos. Cada sistema RLE se compone de una unidad láser RLU y uno o dos cabezales detectores RLD10. Los modelos dependen de los requisitos específicos de cada aplicación.

Especificaciones técnicas

	RLU10	RLU20
Longitudes de fibra	3 m o 6 m	3 m solo
Número de ejes	Individual o dual	Individual o dual
Fuente de láser	Clase 2 HeNe	Clase 2 HeNe
Salida de datos	Cuadratura digital y analógica	
Velocidades	Hasta 2 m/s	Hasta 2 m/s
Estabilidad de frecuencia láser (1 minuto)	<±10 ppb	<±1 ppb
Estabilidad de frecuencia láser (1 hora)	<±50 ppb	<±2 ppb
Estabilidad de frecuencia láser (8 horas)	<±50 ppb	<±20 ppb
Estabilidad de longitud de onda en vacío (más de 3 años)	±0,1 ppm	±0,1 ppm



Detalles técnicos completos:
www.renishaw.es/rle



Encóderes ópticos tradicionales

RG2 y RG4 son los sistemas de encóder incremental más prestigiosos, con una gran reputación, ganada con los años, por sus sistemas de información de posición de alta fiabilidad para una amplia gama de aplicaciones. No obstante, Renishaw continúa desarrollando innovadoras tecnologías de encóder, por ello, nuestros últimos sistemas de encóder cuentan con una serie de ventajas adicionales, entre otras, metrología avanzada, tamaño más reducido, instalación más fácil y diagnósticos detallados. Por tanto, las series RG2 y RG4 **no son las más adecuadas para nuevos diseños**. Póngase en contacto con su oficina local de Renishaw para conocer nuestra gama alternativa de los últimos sistemas de encóder.



RG2

Sistemas de encóder incremental robusto

Opciones de regla



Regla de cinta dorada en acero inoxidable.



Anillo de acero inoxidable



Detalles técnicos completos: www.renishaw.com/rg2

RG4

Sistemas de encóder incremental robusto



Opciones de regla



Regla de cinta dorada en acero inoxidable, regla de cristal.



Anillo de acero inoxidable



Detalles técnicos completos: www.renishaw.com/rg4

RGS (regla de cinta dorada)

RGS son reglas robustas de cinta de acero inoxidable dorado, de 6 mm de anchura y 0,2 mm de grosor. Gracias a su reducida sección transversal, la regla se sujeta rígidamente al eje de la máquina y queda 'fijada' a este, por tanto, se adapta a su coeficiente y comportamiento de expansión térmica.

Montaje: cinta autoadhesiva

Material: regla de cinta dorada

CTE: Se adapta al material del sustrato sujetando los extremos de la regla con fijaciones

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RGS	RGH22	20 µm	±15 µm/m	Hasta 50 m (>50 m bajo pedido)
	RGH24			
	RGH25F			
	RGH34			
	RGH41	40 µm		
RGSZ20/ RGSN20	TONiC	20 µm		

RGS40-G (regla de cristal)

RGS40-G es una regla de cristal para ejes hasta 1010 mm.

Montaje: cinta autoadhesiva

Material: vidrio común de sílice, cal y sosa

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RGS40-G	RGH40	40 µm	±4,2 µm/m	Hasta 1,01 m

RTL con **FASTRACK** opcional (regla de cinta de acero inoxidable)

La regla RTL se instala fácil y rápidamente con **FASTRACK**, el sistema de montaje sobre raíl líder del sector. Si está dañada, la regla se retira de los raíles y se reemplaza rápidamente, para acortar el tiempo de inactividad de la máquina.

Montaje: cinta autoadhesiva con sistema de raíl **FASTRACK**

Material: acero inoxidable

CTE: 10,1 ±0,2 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RTL	RGH45	40 µm	±15 µm/m	Hasta 10 m

RSLR (regla recta de acero inoxidable)

Las reglas rectas RSLR ofrecen un rendimiento comparable a las reglas de cristal de paso fino, pero con longitudes de hasta 5 m.

Montaje: cinta autoadhesiva o abrazaderas de montaje

Material: acero inoxidable

CTE: 10,1 ±0,2 µm/m/°C

Regla	Cabeza lectora	Paso	Precisión	Longitud suministrada
RSLR	RGH20 RGH20F	20 µm	±1,5 µm hasta 1 m ±2,25 µm hasta 2 m ±3 µm hasta 3 m ±4 µm hasta 5 m	Hasta 5 m

Detalles técnicos completos:

www.renishaw.es/encoderscales



Renishaw Ibérica S.A.U.
Gavà Park, C. de la Recerca, 7
08850 GAVÀ Barcelona
España

T +34 93 6633420
F +34 93 6632813
E spain@renishaw.com
www.renishaw.es

Acerca de Renishaw

Renishaw es el líder mundial establecido en tecnologías de ingeniería, con un largo historial en investigación, desarrollo y fabricación de productos. Desde su creación en 1973, la empresa ha venido suministrando sus productos para aumentar la productividad y mejorar la calidad de fabricación, con soluciones de automatización rentables.

Una red mundial de filiales y distribuidores garantiza un servicio excepcional y asistencia técnica a sus clientes.

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 IMPRECISIONES 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.

Microsoft, Windows y Excel son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países. Todas las marcas y nombres de producto usados en este documento son nombres comerciales, marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos dueños.



L - 9517 - 9711 - 07 - A

Nº de referencia: L-9517-9711-07-A

Edición: 05.2020