



Guia de encoders sem contato

Edição 2021

Por que escolher Renishaw?

 Exatidão elevada

 Fácil instalação

 Confiabilidade superior

Pesquisa e desenvolvimento

Como uma empresa líder e inovadora, a Renishaw reinveste anualmente entre 14% e 18% do seu faturamento em engenharia, pesquisa e desenvolvimento. Os resultados são soluções inovadoras para os nossos clientes, que demonstram o nosso compromisso de criar tecnologias exclusivas e elevar o desempenho dos sistemas de encoders para novos níveis.

 Siga "Encoders Renishaw"



 @RenishawMFG



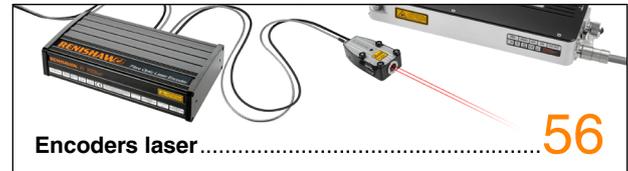
Encoders ópticos blindados FORTiS™ 4



Encoders ópticos abertos 8



Encoders magnéticos 38



Encoders laser 56



Encoders lineares blindados FORTiS™

A próxima geração de encoders lineares absolutos blindados para uso em ambientes agressivos.

FORTiS™ sistemas de encoders lineares blindados

A série FORTiS é a próxima geração de encoders lineares absolutos blindados para uso em ambientes agressivos, como em máquinas-ferramentas. A aplicação da comprovada tecnologia do encoder absoluto da Renishaw com um projeto blindado excepcionalmente robusto, proporciona elevado desempenho e benefícios significativos em relação aos sistemas convencionais. A tecnologia está disponível com duas seções; FORTiS-S™ padrão de 37 mm e FORTiS-N™ estreita de 18 mm, sendo o FORTiS-N ideal para aplicações em espaços mais restritos.

Especificações técnicas

Saídas em série	BiSS® C, BiSS® Safety, FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ®, Yaskawa
Cursos de medição FORTiS-N	70 mm a 2040 mm
Cursos de medição FORTiS-S	140 mm a 3040 mm
Resoluções*	0,5 nm, 1 nm, 1,25 nm, 10 nm, 12,5 nm, 25 nm, 50 nm
Velocidade máxima	4 m/s
Classes de exatidão	Padrão: ±5 µm, alta: ±3 µm
Outras variantes	Segurança Funcional (FS)
Compatível com	Ferramenta de Diagnóstico Avançado ADTa-100 ▶

*Consulte as especificações para obter o grau de exatidão relevante e a interface serial



Medição de posição comprovada pela indústria



Sem contato



Vedação superior



Resistência à vibração líder da



Fácil instalação

Descubra mais



Encoders ópticos abertos

Os encoders ópticos proporcionam uma medição de posição linear, rotativa ou de arco parcial robusto e de alto desempenho, com utilização de uma escala de graduação fina e cabeçote de leitura optoeletrônico compacto, que converte o movimento relativo à escala em dados de posição.

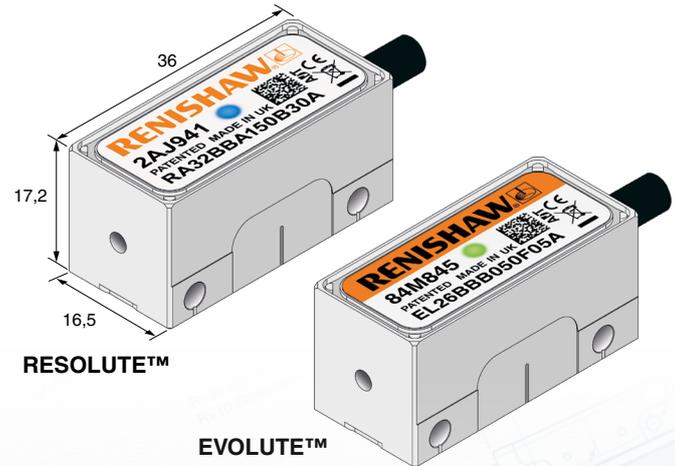
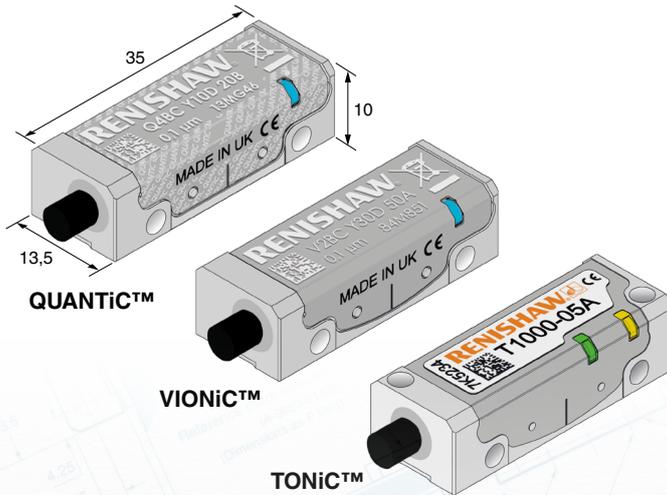
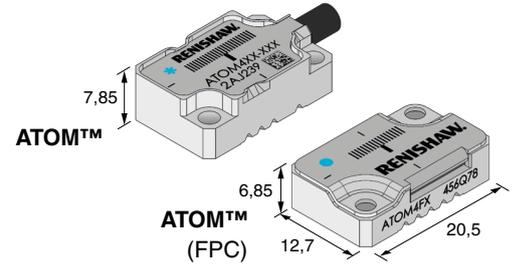
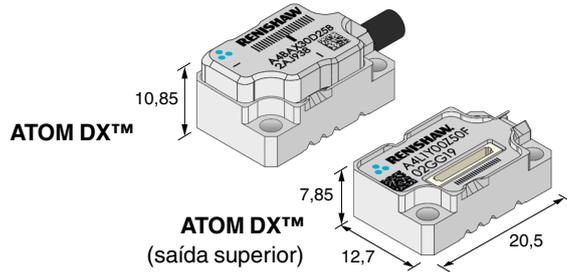
- São possíveis medições de posição absolutas e incrementais
- Projeto sem contato – histerese zero e ausência de desgaste mecânico
- Projeto óptico robusto – elevada imunidade contra impurezas, pó e arranhões, sem comprometer a integridade do sinal

Cabeçotes de leitura e escalas especiais podem ser desenvolvidos pela experiente equipe de projetos especiais da Renishaw. Entre em contato com o distribuidor Renishaw local se você tiver uma aplicação incomum ou específica, pois os produtos padrão podem ser adaptados para fornecer uma solução personalizada para atender às suas necessidades exatas.



Dimensões do cabeçote de leitura

(todas as dimensões em mm)



RESOLUTE™ sistemas de encoders absolutos verdadeiros

O sistema de encoders óptico absoluto RESOLUTE possui excelente imunidade contra impurezas e especificação notável, que abre novos caminhos em resolução e velocidade. Compatível com o software Advanced Diagnostic Tool ADTa100 e ADT View para otimização da instalação ou localização de falhas em campo.

Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura	36 mm × 16,5 mm × 17,2 mm
Saídas em série	BiSS® C, BiSS® Safety, FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ®, Yaskawa
Resoluções lineares	Até 1 nm
Velocidade linear	Até 100 m/s
Erro Subdivisivo (SDE)	Normalmente < ±40 nm
Exatidão linear	Até ±1 µm/m
Exatidão rotativa	Até ±1 arco segundo
Outras variantes	Vácuo ultra alto (UHV), Faixa de temperatura estendida (ETR), Segurança funcional (FS) e saída de cabo lateral
Compatível com	Ferramenta de Diagnóstico Avançado ADTa-100 ►



Elevada exatidão



Alta resolução



Opções de escala (veja páginas 30–37 para mais informações)



Fita de aço inoxidável, régua ZeroMet™, régua de aço inoxidável, fita de aço inoxidável estreita exatidão ultra alta



Anel de aço inoxidável, anel de aço inoxidável de



Fita de aço inoxidável estreita

Descubra
mais



EVOLUTE™ sistemas de encoders absolutos verdadeiros

Com um período de escala de 50 µm, o encoder óptico sem contato absoluto EVOLUTE proporciona tolerâncias excelentes de instalação e excelente imunidade a impurezas para aplicações que exigem não apenas a mais alta integridade operacional, mas onde a instalação rápida é essencial. Compatível com o software Advanced Diagnostic Tool ADTa100 e ADT View para otimização da instalação ou localização de falhas em campo.

Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura	36 mm × 16,5 mm × 17,2 mm
Saídas em série	BiSS® C, FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Yaskawa
Resoluções lineares	Até 50 nm
Velocidade linear	Até 100 m/s
Erro Subdivisional (SDE)	Normalmente < ±150 nm
Exatidão linear	Até ±1 µm/m
Gradação da escala	50 µm
Outras variantes	Saída de cabo lateral
Compatível com	Ferramenta de Diagnóstico Avançado ADTa-100 ▶



Imunidade contra impurezas



Fácil instalação



Opções de escala (veja páginas 30–37 para mais informações)



Fita de aço inoxidável

Descubra
mais



VIONiC™ sistemas de encoders incrementais supercompactos digitais



Metrologia de alto desempenho



Reduzido Erro Subdivisivo

A série VIONiC é o encoder incremental digital tudo-em-um de exatidão ultra alta. Com seu processamento de sinal superior, oferece Erro Subdivisivo (SDE) excepcionalmente baixo e resoluções finas de até 2,5 nm. Compatível com o software Advanced Diagnostic Tool ADTa-100 e ADT View para otimização da instalação ou localização de falhas em campo.

Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura	35 mm × 13,5 mm × 10 mm
Saídas	Digital
Resoluções lineares	Até 2,5 nm
Velocidade linear	Até 12 m/s
Velocidade rotativa (angular)	Até 4400 rpm
Erro Subdivisivo (SDE)	Normalmente < ±15 nm
Graduação da escala	20 µm
Exatidão linear	Até ±1 µm/m
Exatidão rotativa	Até ±1 arco segundo
Compatível com	Ferramenta de Diagnóstico Avançado ADTi-100 ▶

Opções de escala (veja páginas 30–37 para mais informações)



Fita de aço inoxidável, régua ZeroMet™, régua de aço inoxidável, fita de aço inoxidável estreita



Anel de aço inoxidável, anel de aço inoxidável de exatidão ultra alta



Fita de aço inoxidável estreita

Descubra
mais



QUANTiC™ sistemas de encoders incrementais digitais fáceis de instalar

Grandes tolerâncias de instalação



Excelente imunidade contra impurezas



A série de encoders QUANTiC integra tecnologia de filtragem e interpolação comprovada em um encoder óptico analógico ou digital incremental aberto supercompacto, com grandes tolerâncias de instalação e funções de calibração integradas. Compatível com o software Advanced Diagnostic Tool ADTa-100 e ADT View para otimização da instalação ou localização de falhas em campo.

Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura	35 mm × 13,5 mm × 10 mm
Saídas	Analógicas ou digitais
Resoluções lineares	Até 50 nm
Velocidade linear	Até 24 m/s
Velocidade rotativa (angular)	Até 8815 rpm
Erro Subdivisivo (SDE)	Normalmente < ±80 nm (com variante digital)
Graduação da escala	40 µm
Exatidão linear	Até ±5 µm/m
Exatidão rotativa	Até ±2 arco segundos
Compatível com	Ferramenta de Diagnóstico Avançado ADTi-100 ►

Opções de escala (veja páginas 30–37 para mais informações)



Fita de aço inoxidável, fita de aço inoxidável estreita



Anel de aço inoxidável



Fita de aço inoxidável estreita

Descubra
mais



TONiC™ sistemas de encoders incrementais de resolução ultrafina



Jitter (muito) reduzido



Resoluções finas de até 1 nm

A série TONiC é um sistema de encoder incremental sem contato que oferece metrologia excepcional em uma ampla gama de aplicações lineares, rotativas e de arco parcial.

Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura	35 mm × 13,5 mm × 10 mm
Saídas	Analogico ou digital (com interface)
Resoluções lineares	Até 1 nm
Velocidade linear	Até 10 m/s
Velocidade rotativa (angular)	Até 3700 rpm
Erro Subdivisional (SDE)	Normalmente ±30 nm
Graduação da escala	20 µm
Exatidão linear	Até ±1 µm/m
Exatidão rotativa	Até ±1 arco segundo
Outras variantes	Segurança Funcional (FS) e vácuo Ultra Alto (UHV)
Compatível com	Ferramenta de diagnóstico TONiC ▶

Opções de escala (veja páginas 30–37 para mais informações)



Fita de aço inoxidável, régua ZeroMet™, régua de aço inoxidável, fita de aço inoxidável estreita



Anel de aço inoxidável de exatidão ultra alta, anel de aço inoxidável



Fita de aço inoxidável estreita

Descubra
mais



ATOM™ sistemas de encoders incrementais miniatura

O sistema de encoder óptico linear e rotativo incremental miniatura ATOM oferece um projeto inovador que combina miniaturização com excepcional estabilidade de sinal, imunidade a impurezas e confiabilidade.

Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura (mm)	20,5 x 12,7 x 7,85 (40 µm variante com cabo) 20,5 x 12,7 x 8,35 (20 µm variante com cabo) 20,5 x 12,7 x 6,80 (40 µm variante FPC) 20,5 x 12,7 x 7,30 (20 µm variante FPC)
Saídas	Analógico ou digital (com interface)
Resoluções lineares	Até 1 nm
Velocidade linear	Até 20 m/s
Velocidade rotativa (angular)	Até 29 000 rpm
Erro Subdivisivo (SDE)	Normalmente < ±120 nm para versão 40 µm Normalmente < ±75 nm para versão 20 µm
Graduação da escala	20 µm e 40 µm
Exatidão linear	Até ±5 µm/m
Compatível com	Ferramenta de diagnóstico ATOM ►

RENISHAW 
apply innovation™



Miniatura 

Confiabilidade 

Opções de escala (veja páginas 30–37 para mais informações)



Fita de aço inoxidável, régua de vidro



Disco de vidro



Fita de aço inoxidável estreita

Descubra
mais



ATOM DX™ sistemas de encoders incrementais miniatura digitais

O encoder digital ATOM DX é o menor encoder óptico incremental da Renishaw, com saída digital direta do cabeçote de leitura, proporcionando feedback posicional, interpolação onboard e óptica de filtração, tudo em um pacote em miniatura. Compatível com o software Advanced Diagnostic Tool ADTa-100 e ADT View para otimização da instalação ou localização de falhas em campo.



Miniatura



Ferramenta de Diagnóstico Avançado



Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura (mm)	20,5 x 12,7 x 10,85 (40 µm variante com cabo) 20,5 x 12,7 x 11,35 (20 µm variante com cabo) 20,5 x 12,7 x 7,85 (40 µm variante saída superior) 20,5 x 12,7 x 8,35 (20 µm variante saída superior)
Saídas	Digital
Resoluções lineares	Até 2,5 nm
Velocidade linear	Até 20 m/s
Velocidade rotativa (angular)	Até 29 000 rpm
Erro Subdivisivo (SDE)	Normalmente < ±120 nm para versão 40 µm Normalmente < ±75 nm para versão 20 µm
Gradação da escala	20 µm e 40 µm
Exatidão linear	Até ±5 µm/m
Compatível com	Ferramenta de Diagnóstico Avançado ADTi-100 ►

Opções de escala (veja páginas 30–37 para mais informações)



Fita de aço inoxidável, régua de vidro



Disco de vidro

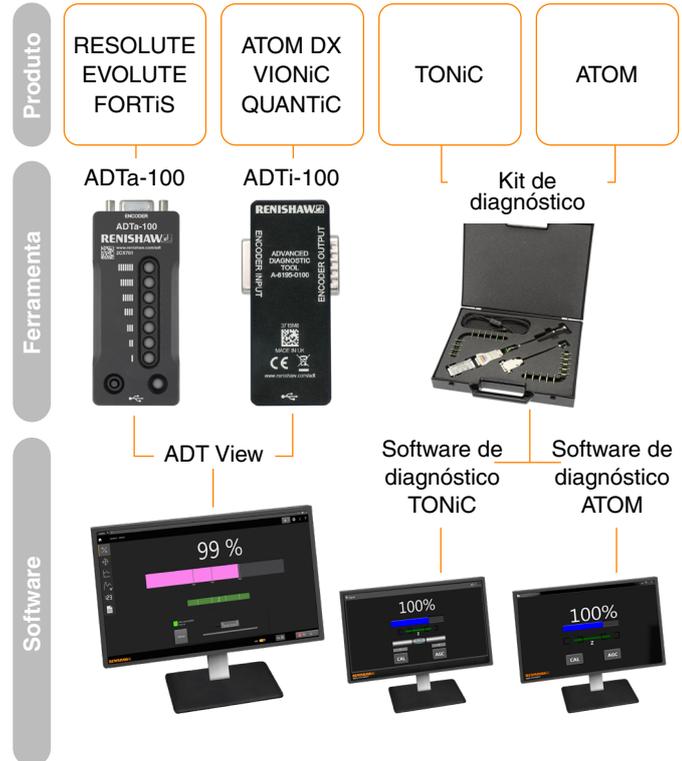


Fita de aço inoxidável estreita

Descubra
mais



Familia das ferramentas de diagnósticos



Descubra mais
www.renishaw.com.br/adt



Ferramentas de diagnósticos

As ferramentas de diagnóstico são usadas para auxiliar na instalação dos cabeçotes de leitura incrementais e absolutos, além de fornecer um conjunto de ferramentas para permitir que os engenheiros rastreiem as falhas do sistema.

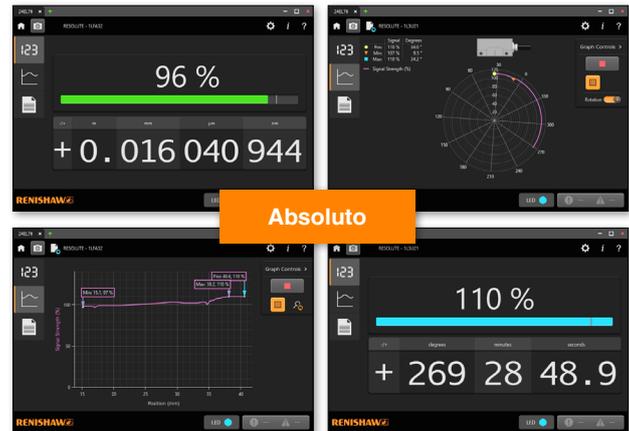
ADT View software para uso com ferramentas de diagnóstico

- ✓ Compatível com uma variedade de encoders incrementais e absolutos
- ✓ Simples de usar

- ✓ Captura de tela e exportação de dados para auxiliar na documentação da máquina
- ✓ Ideal para as instalações mais difíceis



Obs.: As capturas de tela foram obtidas do ADT View 3.9



Descubra
mais





Escalas

RTL escala com fita de aço inoxidável

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Exatidão	Comprimento fornecido
RTLF	ATOM ATOM DX	20 µm	±5 µm/m	Até 10 m (> 10 m mediante pedido)
		40 µm	±5 µm/m ±15 µm/m	
RTLCS	VIONIC TONIC	20 µm	±5 µm/m	
		QUANTIC	40 µm	
RTLA-S	RESOLUTE	30 µm	±5 µm/m	Até 21 m
	EVOLUTE	50 µm	±10 µm/m	Até 10,02 m

A escala RTL é robusta e de fita de aço inoxidável de 8 mm de largura. Quando montada com uma fita autoadesiva, exibe um coeficiente definido de dilatação térmica que é independente do substrato de montagem.

Montagem: Fita adesiva autocolante

Material: Aço inoxidável

CTE: 10,1 ±0,2 µm/m/°C

Descubra
mais



Escalas para encoders

A Renishaw fornece escalas para encoders lineares e rotativos (angulares), fabricadas usando processos robustos certificados pela ISO 9001: 2015. Essas escalas são a base do excelente desempenho do encoder. Uma grande variedade de tipos de escalas, incluindo escalas robustas, escalas de elevada exatidão e escalas de baixa dilatação, oferecem ao cliente opções para todos os tipos de aplicação. A montagem da escala é feita por meios mecânicos ou fita autoadesiva.

RENISHAW

RENISHAW

RENISHAW A-9883-0500

20 µm

RENISHAW

RENISHAW

A-9883-0500

S/N 2JUE95

MADE IN UK

RTL FASTRACK™ escala com fita de aço inoxidável

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Exatidão	Comprimento fornecido
RTLCL	VIONIC TONIC	20 µm	±5 µm/m	Até 10 m (> 10 m mediante pedido)
	QUANTIC	40 µm	±5 µm/m ±15 µm/m	
RTLAL	RESOLUTE	30 µm	±5 µm/m	Até 21 m
	EVOLUTE	50 µm	±10 µm/m	Até 10,02 m

FASTRACK é um sistema de montagem em trilho comprovado pelo mercado. Se danificada, a escala pode ser puxada para fora dos trilhos guia e substituída rapidamente, reduzindo assim o tempo de máquina parada.

Montagem: FASTRACK sistema de trilho **Material:** Aço inoxidável
CTE: 10,1 ±0,2 µm/m/°C

RCL escala de vidro

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Exatidão	Comprimento fornecido
RCLC	ATOM ATOM DX	20 µm	±3 µm	Até 130 mm
		40 µm		

A RCLC é uma escala de vidro de comprimento curto para a série de encoders ATOM™ e ATOM DX™.

Montagem: Fita adesiva autocolante
Material: Vidro com soda e cal **CTE:** ~ 8 µm/m/°C

REL escala ZeroMet™

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Exatidão	Comprimento fornecido
RELML/RELE	VIONIC TONIC	20 µm	±1 µm até 1 m, a seguir ±1 µm/m	Até 1,5 m
RELA	RESOLUTE	30 µm		

As escalas de elevada exatidão REL são fabricadas com ZeroMet, uma liga de níquel-ferro de baixa dilatação e metrologicamente estável.

Montagem: Fita adesiva autocolante ou montagem com clipe e grampo
Material: Liga de níquel-ferro de baixa dilatação ZeroMet
CTE: 0,75 ±0,35 µm/m/°C

RSL escala de aço inoxidável

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Exatidão	Comprimento fornecido
RSLM/RSLE/RSLC	VIONIC TONIC	20 µm	±1,5 µm até 1 m	Até 5 m
			±2,25 µm até 2 m	
RSLA	RESOLUTE	30 µm	±3 µm até 3 m	
			±4 µm até 5 m	

As escalas RSL oferecem desempenho comparável às escalas de vidro de graduação fina em comprimentos até 5 m.

Montagem: Fita adesiva autocolante ou montagem com clipe e grampo
Material: Aço inoxidável **CTE:** 10,1 ±0,2 µm/m/°C



Escalas de arco



RKL fita de aço inoxidável estreita

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Exatidão	Comprimento fornecido	
RKL	ATOM ATOM DX	20 µm	±5 µm/m	Até 20 m (> 20 m mediante pedido)	
		40 µm	±5 µm/m ±15 µm/m		
RKLK	VIONiC TONiC	20 µm	±5 µm/m		
		QUANTiC	40 µm		±5 µm/m ±15 µm/m
RKLA	RESOLUTE	30 µm	±5 µm/m		Até 21 m

As escalas RKL são robustas fitas de aço inoxidável de 6 mm de largura e espessura de 0,15 mm (incluindo adesivo). A pequena seção transversal permite que a escala, quando rigidamente fixada no eixo da máquina, seja "masterizada" em relação ao substrato da máquina, correspondendo ao seu coeficiente de dilatação térmica e comportamento.

Montagem: Fita adesiva autocolante

Material: Aço inoxidável

CTE: Combinada com o material do substrato, quando as extremidades da escala são fixadas com grampos

RKL fita de aço inoxidável estreita

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Raio de curvatura mínimo
RKL	ATOM ATOM DX	40 µm	26 mm
RKLK	VIONiC TONiC	20 µm	30 mm
	QUANTiC	40 µm	26 mm
RKLA	RESOLUTE	30 µm	50 mm

A escala flexível RKL é adequada para medição de arco parcial, pois a pequena área de seção transversal permite que ela seja enrolada em torno de um tambor, eixo ou arco.

RCD disco de vidro

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Exatidão	Diâmetro (mm)
RCDM	ATOM DX	20 µm	±0,5 µm	30 a 108
		40 µm		17 a 108

O RCDM é um disco de vidro de peça única com graduações marcadas diretamente na face e uma posição de marca de referência única. Pode ser usada uma cinta de alinhamento óptico para minimizar os erros de alinhamento e aumentar a exatidão instalada.

Montagem: Colada no cubo de montagem **Material:** Vidro com soda e cal **CTE:** ~ 8 µm/m/°C

RES anel de aço inoxidável

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Exatidão	Diâmetro (mm)
RESM	TONiC VIONiC	20 µm	Até ±2 arco segundos	52 a 550
	QUANTiC	40 µm		
RESA	RESOLUTE	30 µm		

Uma escala de anel de aço inoxidável de perfil baixo, robusta e versátil, com grande diâmetro interno para fácil instalação.

Montagem: Montagem cônica ou ajuste com interferência
Material: Aço inoxidável **CTE:** 15,5 ±0,5 µm/m/°C

REX anel de aço inoxidável de exatidão ultra alta

Escala	Cabeçote de leitura	Rotação angular no plano vertical	Exatidão	Diâmetro (mm)
REXT/ REXM	TONiC VIONiC	20 µm	±1 arco segundo (diâmetro ≥ 100 mm)	52 a 417
REXA	RESOLUTE	30 µm		

Uma escala de anel de exatidão ultra alta com seção transversal espessa para aplicações exigentes.

Montagem: Montagem em flange **Material:** Aço inoxidável
CTE: 15,5 ±0,5 µm/m/°C



Encoders de alto desempenho. Durante as últimas décadas, a RLS e a Renishaw trabalharam em estreita colaboração com empresas de muitos setores industriais. Experiência e conhecimento combinados com ideias inovadoras permitem que a RLS oferecesse soluções de produtos personalizadas para cada aplicação. De máquinas pesadas, robôs cirúrgicos avançados e colaborativos, aplicações aeroespaciais e submarinas até uma das maiores usinas de energia solar no mundo, os encoders RLS atendem até mesmo os requisitos mais severos.

Todos os encoders magnéticos RLS possuem aprovação CE e conformidade RoHS e são fabricados pela RLS d.o.o. sob severo controle de qualidade, certificado conforme ISO 9001:2015.



Nossa associada RLS d.o.o., produz uma série robustos encoders magnéticos lineares e rotativos, para atender às crescentes demandas do mercado global.

Encoders magnéticos

Encoders magnéticos proporcionam uma medição de posição linear e rotativa a baixo custo, com elevada confiabilidade e capacidade de operar nos ambientes mais agressivos.

- São possíveis medições de posição absolutas e incrementais
- O projeto sem contato assegura ausência de desgaste mecânico
- Tecnologia robusta de sensoriamento magnético de posição proporciona excelente resistência à maioria dos tipos de contaminação.



AksIM-2™ encoders magnéticos absolutos rotativos fora de eixo



A série AksIM-2 um encoder absoluto rotativo de alto desempenho sem contato RLS foi projetada para integração em aplicativos com restrições de espaço. Funcionalidade absoluta, operação em alta velocidade e uma escala de anel com grande diâmetro interno tornam esse encoder particularmente adequado para aplicações robóticas.

Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura (diâmetro externo)	29 mm, 38 mm, 54 mm, 59 mm, 74 mm, 90 mm
Dimensões do anel (diâmetro externo)	22 mm, 29 mm, 39 mm, 49 mm, 53 mm, 64 mm, 80 mm, 95 mm
Interface	BiSS® C, PWM, SPI, SSI, UART
Resolução	De 16 a 20 bits*
Velocidade máxima	10 000 rpm
Consumo atual	Normalmente 130 mA, máx. 150 mA (sem carga nas saídas)
Altura de percurso	0,05 mm a 0,35 mm
Exatidão do encoder	±0,05° / 180 arco segundos
Exatidão final do sistema	Normalmente ±0,025° / 90 arco segundos (após autocalibração do encoder)
Faixa de temperatura	-40 °C a +105 °C (padrão)
Diagnóstico	Automonitoramento incorporado
Indicador de status	Bits de status, LED

*Opção contador "multiturn" disponível

Descubra
mais



HiLin™ encoders incrementais lineares de elevada exatidão

A série HiLin é um encoders magnéticos de elevada exatidão da família de sistemas incrementais lineares robustos adequados para uma variedade de aplicações exigentes. O sistema de encoder incremental consiste em um cabeçote de leitura compacto, blindado e uma escala magnética separada. Os cabeçotes de leitura estão disponíveis com alta resolução e oferecem fatores de interpolação selecionáveis pelo cliente que permitem muito mais liberdade no projeto de sistemas avançados.

Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura	50 mm x 20 mm x 18 mm
Interface	Digital incremental
Resoluções	De 0,10 µm a 5 µm DPI: De 0,1016 µm a 5,08 µm
Velocidade	25,28 m/s com resolução de 1 µm
Exatidão do sistema	Até ±5 µm/m
Exatidão em alcance curto	Até ±3 µm / 30 mm
Comprimento do polo	2 mm, 2,032 mm

Opções de escalas



Escalas sem cobertura, escalas em um substrato maciço, escalas sólidas totalmente blindadas



Descubra
mais



Orbis™ encoders rotativos absolutos



O encoder rotativo absoluto através de furo (hollow shaft) Orbis é apropriado para aplicações onde um encoder OnAxis™ típico não pode ser montado na extremidade do eixo rotativo devido a restrições de espaço.

Especificações técnicas

Ímãs em suportes (diâmetro interno)	De Ø6 mm a Ø20 mm
Ímãs (diâmetro interno)	Ø12 mm, Ø16 mm, Ø22 mm
Interface	BiSS® C, PWM, SPI, SSI, UART
Resolução	14 bits*
Velocidade máxima (rpm)	12 000 rpm
Altura de percurso	4 mm ±1 mm (ímã Ø12 mm) 5,5 mm ±1 mm (ímã Ø16 mm) 6,5 mm ±1 mm (ímã Ø22 mm)
Exatidão	±0,25° (BR10), ±0,3° (BR20)
Diagnóstico	Autodiagnóstico incorporado
Indicador de status	Bits de status, LED

*Opção contador "multiturn" com bateria disponível. *Opção contador "multiturn" 16 bits disponível.

Opções magnéticas

Vários tamanhos de ímãs para integração ao longo do eixo.

Descubra
mais



OnAxis™ encoders de comutação e incrementais



Os encoders de comutação e incrementais RMC são projetados para uso em aplicações de feedback do motor que requerem os sinais incrementais ABZ e de comutação UVW.

Especificações técnicas

	RMC22	RMC35
Dimensões do cabeçote de leitura	Corpo Ø22 mm	Corpo Ø35 mm
Saídas	Sinais analógicos seno/cosseno, de comutação UVW com até 16 polos e ABZ incremental	Sinais de comutação UVW com até 16 polos e ABZ incremental
Resoluções	Até 12 bits	Até 13 bits
Exatidão	±0,5°	
Velocidade (rpm)	Até 30 000	
Temperatura	De -40 °C a +105 °C	

Opções magnéticas

Ímãs para integração no eixo ou para encaixe direto em eixos não ferrosos.

Descubra
mais



LA11 encoder linear absoluto

O LA11 é um sistema de encoder linear magnético absoluto projetado para aplicações de controle de movimento como um elemento de feedback de loop de controle de posição e velocidade.



Opções de escalas



Escalas com e sem cobertura

Especificações técnicas

Dimensões do cabeçote de leitura	52 mm x 17 mm x 16 mm
Interface	SSI, SPI, BiSS® C com analógico paralelo ou incremental digital.
Resoluções	De 0,244 µm a 125 µm
Velocidade	7 m/s com resolução de 0,977 µm
Exatidão do sistema	±40 µm/m
Exatidão em alcance curto	Melhor que ±10 µm / 10 mm
Comprimento do polo	2 mm

LinACE™ encoder linear absoluto

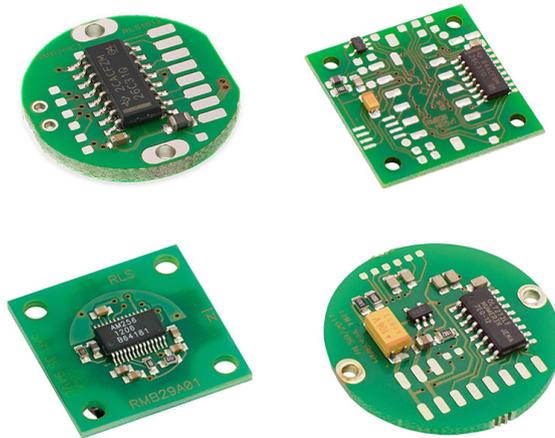
O LinACE™ é um sistema de encoder cilíndrico linear absoluto extremamente robusto projetado para ser integrado ao servomecanismo como um transdutor, fornecendo medições exatas com excelente resolução e repetibilidade.



Especificações técnicas

Diâmetro do eixo	6 mm, 8 mm ou 12 mm
Interface	Serial assíncrono, BiSS®, PWM, SSI
Resoluções	0.5 µm, 1 µm, 5 µm, 10 µm
Velocidade máxima	5 m/s
Exatidão do sistema	Até ±5 µm
Exatidão em alcance curto	Melhor que ±10 µm / 10 mm
Comprimento do polo	2 mm

On Axis™ módulos de Encoders



Os módulos de encoders magnéticos rotativos consistem em um ímã e uma placa de sensor separada. Uma grande variedade de configurações de pacotes os torna ideais para integração em sistemas de fabricante de equipamento original (OEM). A linha de encoders magnéticos da RLS fornece formatos de saída incrementais e absolutos, incluindo quadratura AB, tensão analógica, comutação UVW e tensão linear.

Especificações técnicas

	RMB20	RMB28*	RMB29	RMB
Dimensão da PCB	Ø20 mm	28 mm	29 mm	Ø30 mm
Forma da PCB	Redonda	Quadrada	Redonda	Quadrada
Saídas	Formato de tensão absoluta, incremental, analógica seno/cosseno, de comutação, linear			
Resolução	Até 13 bits			
Exatidão	Até ±0,5°			
Velocidade (rpm)	60 000			30 000
Temperatura	De -40 °C a +125 °C			

* O RMB28 não suporta saídas de formato de tensão absoluta, incremental ou linear. Máxima temperatura operacional +105 °C

Opções magnéticas

Ímãs para integração no eixo ou para encaixe direto em eixos não ferrosos.

Descubra
mais



OnAxis™ encoders encapsulados

A família OnAxis de encoders compactos de alta velocidade foi projetada para uso em ambientes agressivos. Disponíveis em diversos tamanhos e permitindo várias opções de montagem, esses encoders fornecem feedback de posição confiável para OEMs.



Opções magnéticas

Ímãs para integração no eixo ou para encaixe direto em eixos não ferrosos.

Descubra
mais



Especificações técnicas

	RM08	RM22 / RE22
Dimensão	Ø8 mm	Ø22 mm
Saídas	Formatos de tensão analógica seno/ cosseno, incremental, SSI e linear	Formatos de tensão analógico seno/ cosseno, incremental, absoluto e linear
Resoluções	Até 12 bits	Até 13 bits
Exatidão	±0,3°	RM22: ±0,5° RE22: ±0,3°
Velocidade (rpm)	Até 30 000	
Temperatura	-40 °C a +85 °C	-40 °C até +125 °C

	RM36 / RE36	RM44
Dimensão	Ø36 mm	Ø44 mm
Saídas	Formatos de tensão / corrente incremental, absoluta e linear	Igual a RM22 / RE22
Resoluções	Até 13 bits	
Exatidão	RM36: ±0,5° RE36: ±0,3°	±0,5°
Velocidade (rpm)	RM36: Até 30 000 RE36: Até 20 000	Até 60 000
Temperatura	RM36: (-40 a +125) °C (IP64), (-40 a +85) °C (IP68), RE36: (-40 a +120) °C	-40 °C a +125 °C (IP64), -40 °C a +85 °C (IP68)

LM encoders incrementais robustos

Projetados para ambientes agressivos e serviço extremo, a linha de encoders LM de estado sólido é muito resistente a choques, vibrações e pressões. A robusta escala magnética também é resistente a uma grande variedade de produtos químicos comumente encontrados na indústria.



Especificações técnicas

	LM10	LM13	LM15
Dimensões do cabeçote de leitura (mm)	32 × 24 × 10	36 × 24 × 13	32 × 24 × 10
Saídas	Analógicas ou digitais		
Aplicação	Linear, rotativa (leitura axial ou radial)		
Resolução	0,244 µm a 250 µm		0,61 µm a 625 µm
Velocidade	Até 80 m/s		Até 200 m/s
Comprimento do polo	2 mm		5 mm
Exatidão*	±10 µm (para comprimentos < 20 m) ±20 µm e ±40 µm		±100 µm
Acessórios	Interface E201		

* Classe de exatidão para escalas MS

Opções de escalas



Escalas com e sem cobertura



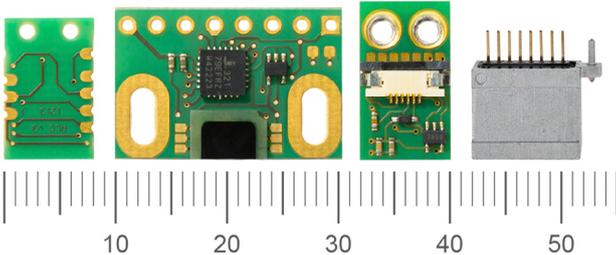
Anéis axiais,
anéis radiais

Descubra
mais



RoLin™ família de encoders miniatura

A família de encoders miniatura RoLin foi projetada especificamente para integração em OEMs de produção seriada. Operação de alta velocidade, alta confiabilidade e resoluções finas combinadas com grandes tolerâncias de instalação para garantir que este encoder possa ser instalado rapidamente e com baixo custo.



Opções de escalas



Escalas com e sem cobertura



Anéis axiais, anéis radiais

Descubra
mais



Especificações técnicas

	RLC2HD	RLC2IC
Dimensões (mm)	12,5 × 8 × 2	20 × 13,5 × 4
Aplicação	Linear, rotativa (leitura axial ou radial)	
Saídas	Incremental, sem driver de linha	Incremental, RS422
Resoluções†	A partir de ± 0,244 µm	
Velocidade†	Até 80 m/s	
Comprimento do polo	2 mm	
Exatidão*	±40 µm/m	
Acessórios	Interfaces E201 / RLACC	

	RLM	RLB
Dimensões (mm)	12 × 8,5 × 5	14 × 8 × 2
Aplicação	Linear, rotativa (leitura axial ou radial)	
Saídas	Quadratura incremental, sinais de saída TTL A, B e índice Z	Incremental, sem driver de linha
Resoluções†	A partir de ± 0,244 µm	
Velocidade†	Até 80 m/s	
Comprimento do polo	2 mm	
Exatidão*	±40 µm/m	
Acessórios	Interfaces E201 / RLACC	

* Classe de exatidão para escalas MS. † Para aplicações lineares e RCP correspondente para aplicações rotativas (dependendo do diâmetro do anel)



Encoders laser

Encoders laser proporcionam alta resolução e reduzido erro cíclico (SDE) na medição de posição linear. Eles combinam o desempenho de medição e posicionamento esperado de um interferômetro de deslocamento, com a facilidade de instalação e uso associada aos tradicionais encoders com escala de fita ou vidro.

RLE encoders laser com fibra óptica

O RLE é um exclusivo e avançado sistema de interferômetro a laser homódino especificamente projetado para aplicações de feedback de posição. Cada sistema RLE consiste em uma unidade laser RLU e um ou dois detectores RLD10 (diferencial, espelho plano ou retrorefletor), cujo modelo depende dos requisitos da aplicação específica.

Especificações técnicas

	RLU10	RLU20
Comprimentos de fibra	3 m ou 6 m	3 m somente
Número de eixos	Único ou duplo	Único ou duplo
Fonte do laser	Classe 2 HeNe	Classe 2 HeNe
Saídas	Quadratura analógica / digital	
Velocidades	Até 2 m/s	Até 2 m/s
Estabilidade da frequência laser (1 minuto)	< ±10 ppb	< ±1 ppb
Estabilidade da frequência laser (1 hora)	< ±50 ppb	< ±2 ppb
Estabilidade da frequência laser (8 horas)	< ±50 ppbv	< ±20 ppb
Estabilidade do comprimento de onda no vácuo (1 minuto)	±0,1 ppm	±0,1 ppm



Descubra
mais



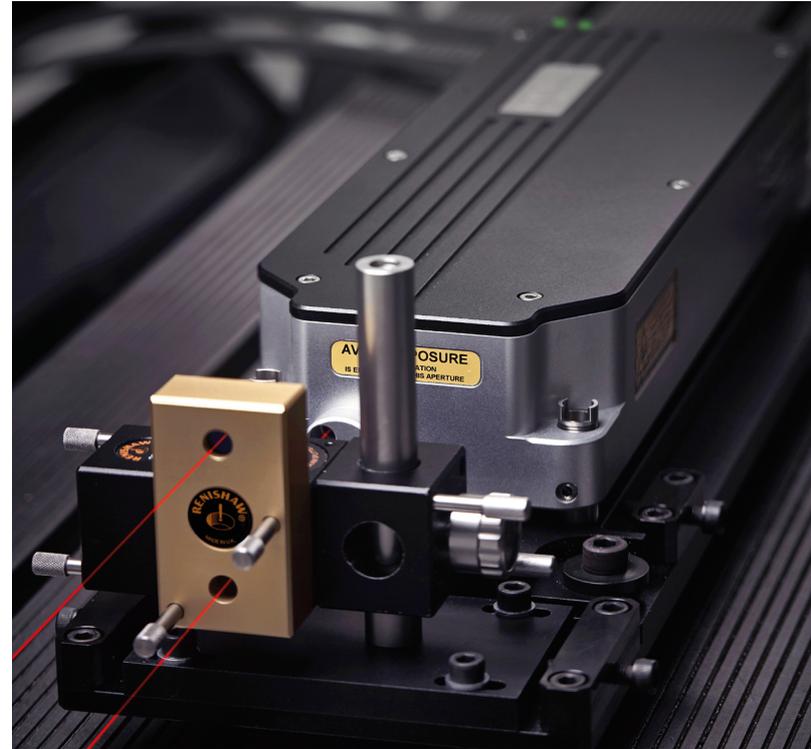
HS20 encoder laser de longo alcance

O sistema de encoder laser HS20 da Renishaw combina a máxima exatidão de um interferômetro laser com a robustez necessária para aplicações em máquinas-ferramenta. O cabeçote laser HS20, combinado com um kit óptico linear externo, forma um sistema de encoder laser interferométrico sem contato, para aplicações de leitura de posição linear de eixo longo e elevada exatidão.

O sistema laser HS20 é adequado para uso em ambientes agressivos de oficinas de máquinas com $\pm 1,0$ parte por milhão (ppm ou $\mu\text{m}/\text{m}$), podendo ser obtido para comprimentos de eixo de até 60 m.

Especificações técnicas

Exatidão de sistema compensada	$\pm 1,0$ ppm ($\mu\text{m}/\text{m}$)
Intervalo	0 m a 60 m
Período de sinal de saída analógica	316 nm
Resoluções de saída de quadratura digital	79 nm, 158 nm, 316 nm e 633 nm
Taxas de atualização de saída (Mhz)	1, 2, 4, 8 e 16
Velocidade máxima	Até 2 m/s



Descubra
 mais



Serviço e suporte dedicados, onde quer que você esteja

Onde quer que você ou seus clientes estejam, você pode ter certeza de que a Renishaw estará lá para fornecer o serviço e o suporte necessários através de nossa rede global de escritórios, apoiados por nossos projetistas e especialistas no Reino Unido.

Nossas empresas subsidiárias fornecem:

- Vendas e pós-vendas
- Treinamento e suporte técnico
- Peças de reposição e serviços de reparo

www.renishaw.com.br/encoders



+55 11 2078-0740



vendas@renishaw.com



#renishaw

© 2021 Renishaw plc. Todos os direitos reservados. RENISHAW® e símbolo do apalpador são marcas registradas da Renishaw plc. Os nomes de produtos, designações e a marca "apply innovation" são marcas registradas da Renishaw plc ou de suas subsidiárias. Outros nomes de marcas, produtos ou empresas são marcas comerciais de seus respectivos proprietários. Renishaw plc. Registrada na Inglaterra e País de Gales. Empresa nº: 1106260. Sede social: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Reino Unido.

EMBORA TENHA SIDO FEITO UM ESFORÇO CONSIDERÁVEL PARA VERIFICAR A EXATIDÃO DESTES DOCUMENTOS NA PUBLICAÇÃO, ESTÃO EXCLUÍDAS TODAS AS GARANTIAS, CONDIÇÕES, REPRESENTAÇÕES E RESPONSABILIDADES, INDEPENDENTEMENTE DO QUE SEJA O MOTIVO, NA MEDIDA PERMITIDA POR LEI.