



Temassız pozisyon enkoderleri kılavuzu

Neden Renishaw'u tercih edeyim?

 Yüksek hassasiyet

 Kolay kurulum

 Üstün güvenilirlik

Araştırma ve Geliştirme

Renishaw, endüstri lideri bir yenilikçi olarak, her yıl cirosunun %14'ü ile %18'ini yeniden mühendislik, araştırma ve geliştirme çalışmalarına yatırmaktadır. Sonuçlar, müşterilerimiz için benzersiz teknolojiler yaratmak ve enkoder performansını yeni seviyelere çıkarmak üzere verdiğimiz taahhüdü gösteren, çığır açan çözümlerdir.

 'Renishaw Pozisyon Enkoderleri'ni



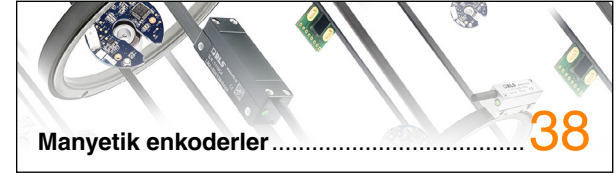
takip edin



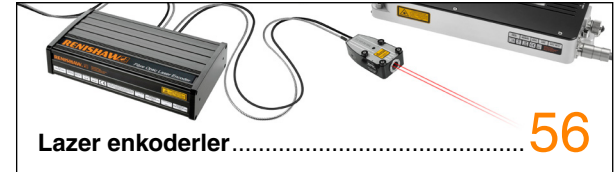
FORTiS™ kapalı lineer enkoderler 4



Açık optik enkoderler 8



Manyetik enkoderler 38



Lazer enkoderler 56



FORTiS™ kapalı lineer enkoderler

Zorlu ortamlarda kullanıma yönelik yeni nesil kapalı lineer mutlak enkoderler.

FORTiS™ kapalı mutlak enkoder sistemleri

FORTiS enkoder serisi, takım tezgahları gibi zorlu ortamlarda kullanıma yönelik yeni nesil bir kapalı lineer mutlak enkoderdir. Renishaw'un kanıtlanmış mutlak enkoder teknolojisinin olağanüstü sağlam kapalı bir tasarım içerisinde uygulanması, klasik sistemlere kıyasla yüksek performans ve önemli avantajlar sunar. Piyasada iki çeşit teknoloji mevcuttur; FORTiS-S™ standart 37 mm ve FORTiS-N ile daha dar alanlardaki uygulamalar için ideal olan FORTiS-N™ dar 18 mm.

Teknik özellikler

Seri arayüzler	BiSS® C, BiSS® Güvenlik, FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ®, Yaskawa
Ölçüm uzunlukları FORTiS-N	70 mm - 2040 mm
Ölçüm uzunlukları FORTiS-S	140 mm - 3040 mm
Çözünürlükler	0,5 nm, 1 nm, 1,25 nm, 10 nm, 12,5 nm, 25 nm, 50 nm
Maksimum hız	4 m/s
Hassasiyet dereceleri	Standart: $\pm 5 \mu\text{m}$, Yüksek: $\pm 3 \mu\text{m}$
Diğer çeşitler	Fonksiyonel Güvenlik (FS)
Aşağıdakilerle uyumludur	İleri Teşhis Aracı ADTa-100 ►

* İlgili hassasiyet derecesi ve seri arayüz için teknik tanıtım sayfasına bakın



Endüstride kanıtlanmış pozisyon ölçümü



Temassız



Üstün sızdırmazlık



Sınıfında öncü vibrasyon dayanımı



Kolay kurulum

Daha fazlasını keşfedin

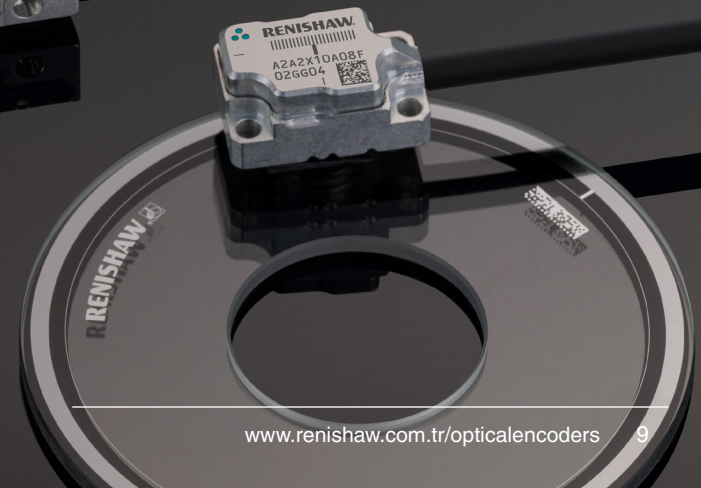


Açık optik enkoderler

Optik enkoderler, cetvele göre hareketi pozisyon verilerine dönüştüren, ince aralıklara bölünmüş bir cetvel ve kompakt bir optoelektronik okuma kafası kullanarak, dayanıklı ve yüksek-performanslı lineer, dairesel ve kısmi ark pozisyon ölçümü sağlarlar.

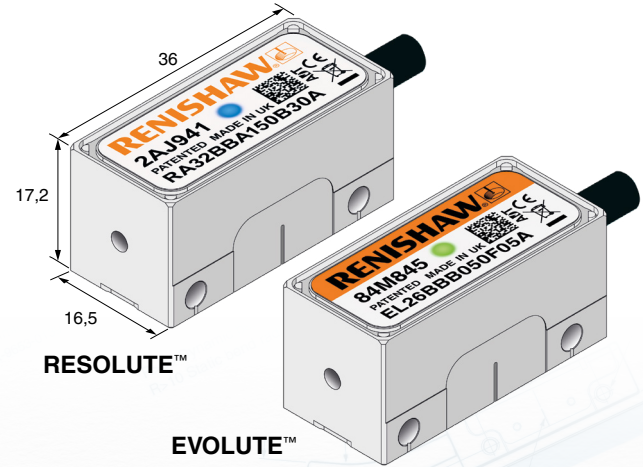
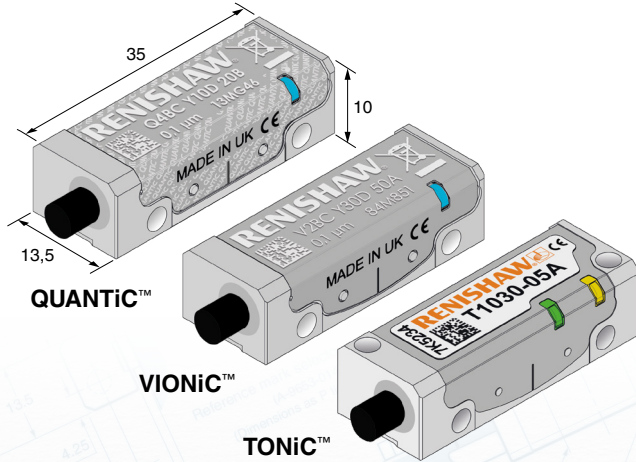
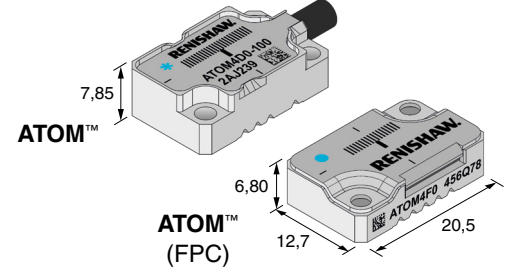
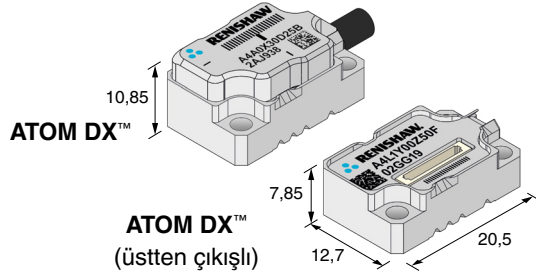
- Artımsal ve mutlak pozisyon ölçümleri yapmak mümkündür
- Temassız tasarım – sıfır histerezis ve mekanik aşınmasız
- Dayanıklı optik tasarım – sinyal bütünlüğünden ödün vermeksizin, kir, toz ve çiziklere karşı yüksek dayanıklılık

Müşteriye özel enkoder okuma kafaları ve cetvelleri Renishaw'un deneyimli 'Özel Ürünler' tasarım ekibi tarafından geliştirilebilir. Standart ürünler genellikle gereksinimlerinizi tam olarak karşılayan özel bir çözüm sağlamak üzere uyarlanabildiğinden dolayı, eğer sizin de standart dışı ya da özel bir uygulamanız varsa, lütfen yerel Renishaw distribütörünüz ile iletişime geçin.



Okuma kafası boyutları

(tüm boyutlar mm cinsinden verilmiştir)



RESOLUTE™ gerçek-mutlak enkoder sistemleri

RESOLUTE gerçek-mutlak optik enkoder sistemi, toza karşı mükemmel dayanıklılık sunar ve olağanüstü yüksek hızlarda hassas çözünürlüklü pozisyon ölçümü sağlayan etkileyici teknik özelliklere sahiptir. Kurulum optimizasyonu veya sahada teşhis işlemleri için İleri Teşhis Aracı ADTa-100 ve ADT View yazılımı ile uyumludur.

Teknik özellikler

Okuma kafası boyutu	36 mm x 16,5 mm x 17,2 mm
Seri arayüzler	BiSS® C, BiSS® Güvenlik, FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ®, Yaskawa
Lineer çözünürlükler	1 nm'ye varan değerler
Lineer hız	100 m/s'ye varan değerler
Alt Bölümleme Hatası (SDE)	Genellikle ± 40 nm
Lineer hassasiyet	$\pm 1 \mu\text{m}/\text{m}'ye$ varan değerler
Dairesel hassasiyeti	± 1 ark saniye'ye varan değerler
Diğer çeşitler	Ultra Yüksek Vakumlu (UHV), Geniştirilmiş Sıcaklık Aralıklı (ETR), Fonksiyonel Güvenlikli (FS) ve yan kablo çıkışlı
Aşağıdakilerle uyumludur	İleri Teşhis Aracı ADTa-100 ►

RENISHAW
apply innovation™



Yüksek hassasiyet



Yüksek çözünürlük



Cetvel seçenekleri (daha fazla bilgi için bkz sayfa 30-37)



Paslanmaz çelik şerit cetvel, ZeroMet™ halka, paslanmaz çelik halka, dar paslanmaz çelik şerit cetvel



Paslanmaz çelik halka, ultra yüksek hassasiyetli paslanmaz çelik halka



Dar paslanmaz çelik şerit cetvel

**Daha fazlasını
keşfedin**



EVOLUTE™ gerçek-mutlak enkoder sistemleri

50 µm ölçek periyotlu EVOLUTE gerçek mutlak temassız optik enkoder, yüksek işlemsel bütünlük ile birlikte hızlı ve kolay kurulum talep eden uygulamalara yönelik geniş kurulum toleransları ve geliştirilmiş toza karşı dayanıklılık sağlar. Kurulum optimizasyonu veya sahada arıza bulma işlemleri için İleri Teşhis Aracı ADTa-100 ve ADT View yazılımı ile uyumludur.

Teknik özellikler

Okuma kafası boyutu	36 mm × 16,5 mm × 17,2 mm
Seri arayüzler	BiSS® C, FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ, Yaskawa
Lineer çözünürlükler	50 nm'ye varan değerler
Lineer hız	100 m/s'ye varan değerler
Alt Bölümleme Hatası (SDE)	Genellikle <±150 nm
Lineer hassasiyet	±10 µm/m'ye varan değerler
Cetvel aralığı	50 µm
Diğer çeşitler	Yandan kablo çıkışlı
Aşağıdakilerle uyumludur	İleri Teşhis Aracı ADTa-100 ►



Kolay kurulum



Düşük Alt-Bölümleme Hatası



Cetvel seçenekleri (daha fazla bilgi için bkz sayfa 30-37)



Paslanmaz çelik şerit cetvel

**Daha fazlasını
keşfedin**



VIONiC™ dijital yüksek performanslı artımsal enkoder sistemleri



Üstün metroloji



Ultra Düşük Alt-Bölümleme Hatası

VIONiC enkoder serisi Renishaw'un en yüksek performans gösteren direk dijital çıktıya sahip artımsal optik enkoderidir. Ultra Düşük Alt-Bölümleme Hatası (SDE) ile üstün metroloji, yüksek çalışma hızları ve mükemmel güvenilirlik sağlar. Kurulum sırasında veya sahada teşhis için gerçek zamanlı enkoder verileri geri bildirimine yönelik İleri Teşhis Aracı ADTi-100 ile uyumludur.

Teknik özellikler

Okuma kafası boyutu	35 mm × 13,5 mm × 10 mm
Çıktılar	Dijital
Lineer çözünürlükler	2,5 nm'ye varan değerler
Lineer hız	12 m/s'ye varan değerler
Dairesel (açısal) hız	4400 devir/dakikaya varan değerler
Alt Bölümleme Hatası (SDE)	Genellikle $\leq \pm 15$ nm
Cetvel aralığı	20 μ m
Lineer hassasiyet	± 1 μ m/m'ye varan değerler
Dairesel hassasiyeti	± 1 ark saniye'ye varan değerler
Aşağıdakilerle uyumludur	İleri Teşhis Aracı ADTi-100 ►

Cetvel seçenekleri (daha fazla bilgi için bkz sayfa 30-37)



Paslanmaz çelik şerit cetvel, ZeroMet™ halka, paslanmaz çelik halka, dar paslanmaz çelik şerit cetvel



Paslanmaz çelik halka, ultra yüksek hassasiyetli paslanmaz çelik halka



Dar paslanmaz çelik şerit cetvel

**Daha fazlasını
keşfedin**



QUANTiC™ kolay kurulumlu artımsal enkoder sistemleri



Geniş kurulum toleransları

Mükemmel toza karşı dayanıklılık

QUANTiC enkoder serisi, kanıtlanmış filtreleme optiklerini ve enterpolasyon teknolojisini, geniş kurulum toleransları ve yerleşik kalibrasyon fonksiyonları ile birlikte süper kompakt, analog veya dijital artımsal açık optik enkodere entegre etmektedir. Kurulum optimizasyonu veya sahada arıza bulma işlemleri için İleri Teşhis Aracı ADTi-100 ve ADT View yazılımı ile uyumludur.

Teknik özellikler

Okuma kafası boyutu	35 mm × 13,5 mm × 10 mm
Çıktılar	Analog veya dijital
Lineer çözünürlükler	50 nm'ye varan değerler
Lineer hız	24 m/s'ye varan değerler
Dairesel (açısal) hız	8815 devir/dakikaya varan değerler
Alt Bölümleme Hatası (SDE)	Genellikle < ±80 nm (dijital çeşitli)
Cetvel aralığı	40 µm
Lineer hassasiyet	±5 µm/m'ye varan değerler
Dairesel hassasiyeti	±2 ark saniyeye kadar
Aşağıdakilerle uyumludur	İleri Teşhis Aracı ADTi-100 ►

Cetvel seçenekleri (daha fazla bilgi için bkz sayfa 30-37)



Paslanmaz çelik şerit cetvel, dar paslanmaz çelik şerit cetvel



Paslanmaz çelik halka



Dar paslanmaz çelik şerit cetvel

Daha fazlasını keşfedin



TONiC™ ultra-hassas çözünürlüklü artımsal enkoder sistemleri



(Çok) düşük
titreşim



1 nm'ye kadar
hassas çözünürlük

TONiC serisi, çok çeşitli lineer, dairesel ve kısmi ark uygulamalarında olağanüstü metroloji sunan kompakt, temassız artımsal bir enkoder sistemidir.

RENISHAW
apply innovation™

Teknik özellikler

Okuma kafası boyutu	35 mm × 13,5 mm × 10 mm
Çıktılar	Analog veya dijital (arayüzlü)
Lineer çözünürlükler	1 nm'ye varan değerler
Lineer hız	10 m/s'ye varan değerler
Dairesel (açısal) hız	3700 devir/dakikaya varan değerler
Alt Bölümleme Hatası (SDE)	Genellikle <±30 nm
Cetvel aralığı	20 µm
Lineer hassasiyet	±1 µm/m'ye varan değerler
Dairesel hassasiyeti	±1 ark saniye'ye varan değerler
Diğer çeşitler	Fonksiyonel Güvenlik (FS) ve Ultra Yüksek Vakum (UHV)
Aşağıdakilerle uyumludur	TONiC teşhis aracı ►

Cetvel seçenekleri (daha fazla bilgi için bkz sayfa 30-37)



Paslanmaz çelik şerit cetvel,
ZeroMet™ halka, paslanmaz çelik
halka, dar paslanmaz çelik şerit cetvel



Ultra yüksek hassasiyetli paslanmaz çelik
halka, paslanmaz çelik halka



Dar paslanmaz çelik
şerit cetvel

**Daha fazlasını
keşfedin**



ATOM™ minyatür artımsal enkoder sistemleri

ATOM minyatür optik artımsal lineer ve dairesel enkoder sistemi, minyatürleştirme ile ileri sinyal kararlılığını, toza karşı dayanıklılığı ve güvenilirliği birleştiren yenilikçi bir tasarım sunar.

Teknik özellikler

Okuma kafası boyutu (mm)	20,5 × 12,7 × 7,85 (40 µm kablolu çeşidi) 20,5 × 12,7 × 8,35 (20 µm kablolu çeşidi) 20,5 × 12,7 × 6,80 (40 µm FPC çeşidi) 20,5 × 12,7 × 7,30 (20 µm FPC çeşidi)
Çıktılar	Analog veya dijital (arayüzlü)
Lineer çözünürlükler	1 nm'ye varan değerler
Lineer hız	20 m/s'ye varan değerler
Dairesel (açısal) hız	29 300 devir/dakikaya varan değerler
Alt Bölümleme Hatası (SDE)	40 µm versiyonu için genellikle < ±120 nm 20 µm versiyonu için genellikle < ±75 nm
Cetvel aralığı	20 µm ve 40 µm
Lineer hassasiyet	±5 µm/m'ye varan değerler
Aşağıdakilerle uyumludur	ATOM teşhis aracı ►



RENISHAW
apply innovation™

Cetvel seçenekleri (daha fazla bilgi için bkz sayfa 30-37)



Paslanmaz çelik şerit cetvel, cam halka



Cam disk



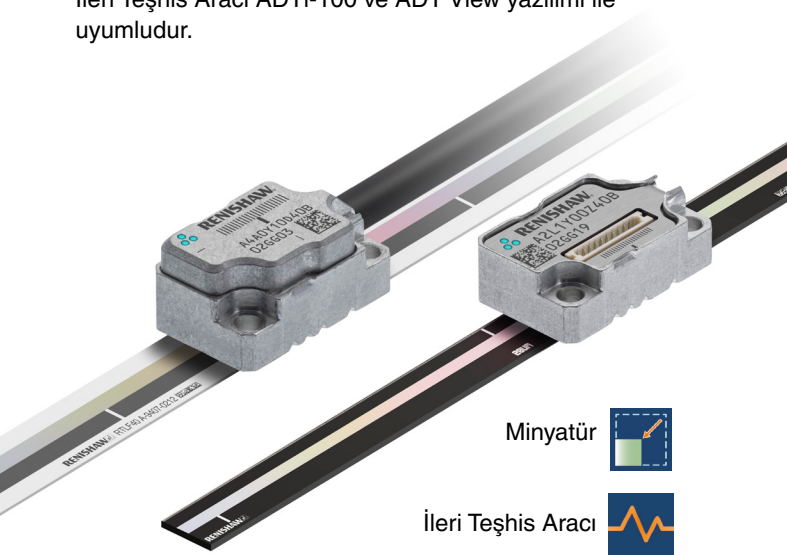
Dar paslanmaz çelik şerit cetvel

Daha fazlasını keşfedin



ATOM DX™ dijital minyatür artımsal enkoder sistemleri

ATOM DX dijital enkoder, Renishaw'un en küçük boyutlu, doğrudan okuma kafasından gelen dijital çıkıtlı, artımsal optik enkoderlerini içerir. Bu seri, minyatür bir paket içerisinde pozisyon tespiti, yerleşik enterpolasyon ve filtreleme optiklerinin tamamını sunar. Kurulum optimizasyonu veya sahada arıza bulma işlemleri için İleri Teşhis Aracı ADTi-100 ve ADT View yazılımı ile uyumludur.



Teknik özellikler

Okuma kafası boyutu (mm)	20,5 × 12,7 × 10,85 (40 µm kablolu çeşidi) 20,5 × 12,7 × 11,35 (20 µm kablolu çeşidi) 20,5 × 12,7 × 7,85 (40 µm üstten çıkışlı çeşidi) 20,5 × 12,7 × 8,35 (20 µm üstten çıkışlı çeşidi)
Çıktılar	Dijital
Lineer çözünürlükler	2,5 nm'ye varan değerler
Lineer hız	20 m/s'ye varan değerler
Dairesel (açısal) hız	29 300 devir/dakikaya varan değerler (RCDM) 12 100 devir/dakikaya varan değerler (CENTRUM)
Alt Bölümleme Hatası (SDE)	40 µm versiyonu için genellikle < ±120 nm 20 µm versiyonu için genellikle < ±75 nm
Cetvel aralığı	20 µm ve 40 µm
Lineer hassasiyet	±5 µm/m'ye varan değerler
Aşağıdakilerle uyumludur	İleri Teşhis Aracı ADTi-100 ►

Cetvel seçenekleri (daha fazla bilgi için bkz sayfa 30-37)



Paslanmaz çelik şerit cetvel, cam halka



Cam ve paslanmaz çelik disk

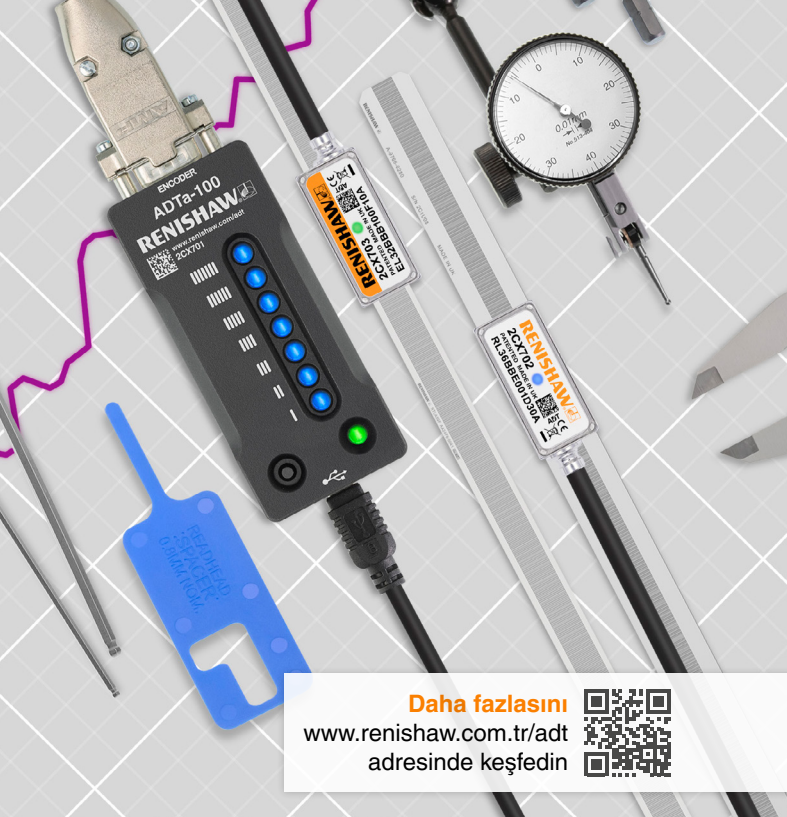


Dar paslanmaz çelik şerit cetvel

**Daha fazlasını
keşfedin**



Enkoder teşhis araçları ailesi



Daha fazlasını
www.renishaw.com.tr/adt
adresinde keşfedin

Enkoder teşhis araçları

Teşhis araçları, hem artımsal hem de mutlak okuma kafalarının kurulumuna yardımcı olmak üzere kullanılır. Aynı zamanda mühendislerin sistem arızalarını izleyerek bulmalarına olanak tanıyan bir araç paketi sağlar.

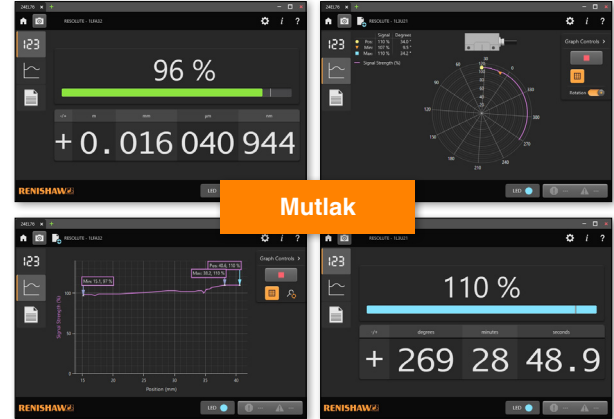
ADT View yazılımı teşhis araçları ile birlikte kullanılır

- ✓ Çoğu artımsal ve mutlak enkoder ile uyumlu
- ✓ Kullanımı kolay



Not: Ekran görüntüleri ADT View 3.9'dan alınmıştır

- ✓ Tezgah dokümantasyonuna yardımcı olmaya yönelik ekran görüntüsü ve veri aktarımı
- ✓ Daha zorlu kurulumlar için ideal



**Daha fazlasını
keşfedin**





Linear cetveller

RTL paslanmaz çelik şerit cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Hassasiyet	Temin edilen uzunluk
RTLF-S	ATOM ATOM DX	20 µm	±5 µm/m	10 m'ye kadar
		40 µm	±5 µm/m ±15 µm/m	
RTLCS	VIONiC TONiC	20 µm	±5 µm/m	10 m'ye kadar (> 10 m talep üzerine)
		40 µm	±5 µm/m ±15 µm/m	
RTLA-S	RESOLUTE EVOLUTE	30 µm	±5 µm/m	21 m'ye kadar
		50 µm	±10 µm/m	10,02 m'ye kadar

RTL cetveli, 8 mm genişliğinde dayanıklı bir paslanmaz çelik şerit cetvelidir. Kendinden yapışkanlı bir sırt bandı ile monte edildiğinde, montaj taşıma biriminden bağımsız, tanımlanmış bir termal genişleme katsayısı gösterir.

Montaj: Kendinden yapışkanlı sırt bandı

Malzeme: Paslanmaz çelik

CTE: 10,1 ±0,2 µm/m/°C

**Daha fazlasını
keşfedin**



Enkoder cetvelleri

Renishaw, sağlam prosesler kullanarak ISO 9001:2015 standartlarına göre belirlenen lineer ve dairesel (açılı) enkoder cetveller üretir. Bu enkoder cetvelleri mükemmel enkoder performansının temelidir. Dayanıklı, yüksek hassasiyetli ve düşük genişlemeli cetveller dahil olmak üzere çok çeşitli cetvel türleri, müşteriye her tür uygulamaya yönelik seçenekler sunar. Cetvel montajı mekanik yollarla veya kendinden yapışkanlı sırt bandıyla yapılır.

RTL FASTRACK™ paslanmaz çelik şerit cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Hassasiyet	Temin edilen uzunluk
RTL	VIONiC TONiC	20 µm	±5 µm/m	10 m'ye varan uzunluklarda (10 m'nin üzerindeki siparişler talep üzerine)
	QUANTiC	40 µm	±5 µm/m ±15 µm/m	
RTLA	RESOLUTE	30 µm	±5 µm/m	21 m'ye kadar
	EVOLUTE	50 µm	±10 µm/m	10,02 m'ye kadar

FASTRACK pazarda kanıtlanmış bir raya montaj sistemidir. Cetvel hasar görürse, hemen kılavuzdan çıkarılabilir ve hızlıca değiştirilebilir, bu da tezgahın durma süresini kısaltır.

Montaj: FASTRACKray sistemi

Malzeme: Paslanmaz çelik **CTE:** 10,1 ±0,2 µm/m/°C

RCL cam halka cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Hassasiyet	Temin edilen uzunluk
RCLC	ATOM ATOM DX	20 µm	±3 µm	130 mm'ye kadar
		40 µm		

RCLC, ATOM™ ve ATOM DX™ enkoder serilerine yönelik kısa uzunlukta bir cam halka cetvelidir.

Montaj: Kendinden yapışkanlı sırt bandı

Malzeme: Soda kireç cam **CTE:** ~ 8 µm/m/°C

REL ZeroMet™ halka cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Hassasiyet	Temin edilen uzunluk
REL/RELE	VIONiC TONiC	20 µm	1 m uzunluğa kadar ±1 µm sonrasında ±1 µm/m	1,5 m'ye kadar
RELA	RESOLUTE	30 µm	±1 µm/m	

REL yüksek hassasiyetli halka cetveller, metrolojik olarak kararlı, düşük genleşmeli bir nikel-demir alaşımı olan ZeroMet'ten üretilir.

Montaj: Kendinden yapışkanlı sırt bandı veya klip ve kelepçe montajı

Malzeme: ZeroMet düşük genleşmeli nikel-demir alaşımı

CTE: 0,75 ±0,35 µm/m/°C

RSL paslanmaz çelik halka cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Hassasiyet	Temin edilen uzunluk
RSLM/RSLE/RSLC	VIONiC TONiC	20 µm	±1,5 µm - 1 m ±2,25 µm - 2 m ±3 µm - 3 m	5 metreye kadar
RSLA	RESOLUTE	30 µm	±4 µm - 5 m	

RSL halka cetveller, ince aralıklı cam cetvellerle kıyaslanabilir bir performans sunmakla birlikte 5 m'ye varan uzunluklardaki versiyonları mevcuttur.

Montaj: Kendinden yapışkanlı sırt bandı veya klip ve kelepçe montajı

Malzeme: Paslanmaz çelik **CTE:** 10,1 ±0,2 µm/m/°C

RKL dar paslanmaz çelik şerit cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Hassasiyet	Temin edilen uzunluk
RKLF-S	ATOM ATOM DX	20 µm	±5 µm/m	10 m'ye kadar
		40 µm	±5 µm/m ±15 µm/m	
RKLC-S	VIONiC TONiC	20 µm	±5 µm/m	20 m'ye varan uzunluklarda (20 m'nin üzerindeki siparişler talep üzerine)
	QUANTiC	40 µm	±5 µm/m ±15 µm/m	
RKLA-S	RESOLUTE	30 µm	±5 µm/m	21 m'ye kadar

RKL cetvelleri, 0,15 mm kalınlığında, 6 mm genişliğinde (yapışkan dahil), dayanıklı paslanmaz çelik enkoder şerit cetvellerdir. Bu küçük en kesit, cetvel bir tezgah eksenine sağlam bir şekilde sabitlendiği zaman, cetvelin tezgahın termal genleşme katsayısı ve davranışı ile eşleşerek, tezgah taşıma birimine "masterlanmasına" imkan verir.

Montaj: Kendinden yapışkanlı sırt bandı

Malzeme: Paslanmaz çelik

CTE: Cetvel uçları uç aparatları ile sabitlendiği zaman taşıma malzemesine uyur



Kısmi yay cetveller



RKL dar paslanmaz çelik şerit cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Minimum kıvrılma yarıçapı
RKLF-S	ATOM ATOM DX	40 µm	26 mm
RKLC-S	VIONiC TONiC	20 µm	30 mm
	QUANTiC	40 µm	26 mm
RKLA-S	RESOLUTE	30 µm	50 mm

Esnek RKL cetveli küçük en kesit alanının bir tamburun, shaftın veya yayın çevresine sarılmasına imkan vermesi nedeniyle kısmi yay ölçümü için uygundur.



RCD cam disk cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Çap (mm)
RCDM	ATOM	20 µm	30 - 108
	ATOM DX	40 µm	17 - 108

RCDM, bölmelerin doğrudan yüzeyine işaretlendiği ve tek bir referans noktası pozisyonuna sahip yekpare bir cam disk. Optik hizalama bandı, hizalama hatalarını en aza indirmek ve kurulu hassasiyeti geliştirmek için kullanılabilir.

Montaj: Montaj göbeğine yapıştırılmış

Malzeme: Soda kireç cam **CTE:** ~ 8 µm/m/°C

CENTRUM™ paslanmaz çelik disk cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Çap (mm)
CSF40	ATOM DX	40 µm	24 - 120

CENTRUM CSF40 bir paslanmaz çelik cetvel disk. Bir şaftta doğru itildiğinde cetveli otomatik olarak merkezleyen hizalama parçaları içerir. Böylelikle daha iyi metroloji performansı sağlar.

Montaj: Cıvatalı, kelepçeli, montaj göbeğine yapıştırılmış

Malzeme: Paslanmaz çelik **CTE:** 15,5 ±0,5 µm/m/°C

RES paslanmaz çelik halka cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Çap (mm)
RESM	TONiC VIONiC	20 µm	52 - 550
	QUANTiC	40 µm	
RESA	RESOLUTE	30 µm	

Kolay kurulum için geniş iç çapa sahip dayanıklı ve çok yönlü düşük profilli paslanmaz çelik halka cetvel.

Montaj: Konik bağlantı veya sıkı geçme

Malzeme: Paslanmaz çelik **CTE:** 15,5 ±0,5 µm/m/°C

REX

ultra-yüksek hassasiyetli paslanmaz çelik halka cetvel

Cetvel	Okuyucu kafa	Pitch (yunus hareketi)	Çap (mm)
REXT/REXM	TONiC VIONiC	20 µm	52 - 417
REXA	RESOLUTE	30 µm	

Zorlu uygulamalara yönelik ultra yüksek hassasiyetli kalın en kesite sahip bir halka cetvel.

Montaj: Flanşlı montaj **Malzeme:** Paslanmaz çelik

CTE: 15,5 ±0,5 µm/m/°C

Dayanıklı performans enkoderleri. Son on yıldır RLS ve Renishaw çok çeşitli endüstrilerden gelen firmalarla yakın işbirliği içinde çalışmıştır. Deneyim, bilgi ve yenilikçi fikirler bir araya gelerek RLS'nin her uygulama için isteğe özel ürün çözümleri sunmasına imkan verir. RLS enkodersleri ağır iş makineleri, gelişmiş cerrahi ve işbirliği robotları, havacılık ve denizaltı uygulamalarından, dünyadaki en büyük güneş enerjili elektrik santrallerinden birine kadar, en zorlu gereksinimlere uyum sağlamaktadır.

Tüm RLS manyetik enkoderleri CE onayı, RoHS uyumluluğu vardır ve tümü RLS d.o.o. tarafından, ISO 9001:2015 standartlarına göre belgelenen, sıkı kalite kontrolleri altında üretilmiştir.



Artan global pazar taleplerini karşılamak üzere bağlı kuruluşumuz RLS d.o.o. bir dizi sağlam manyetik dairesel ve lineer hareket sensörü üretmektedir.

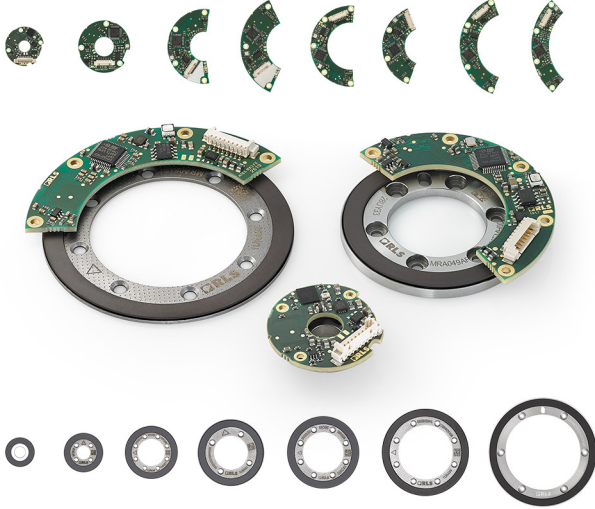
Manyetik enkoderler

Manyetik enkoderler, yüksek güvenilirlikleri ve zorlu ortamlarda çalışma becerileri ile düşük maliyetli lineer ve dairesel pozisyon ölçümü sağlarlar.

- Artımsal ve mutlak pozisyon ölçümleri yapmak mümkündür
- Temassız tasarım mekanik aşınma olmamasını sağlar
- Dayanıklı manyetik pozisyon algılama teknolojisi çoğu kirlenme şekline karşı mükemmel dayanıklılık sağlar



AksIM-2™ ve AksIM-4™ kaçık eksenli dairesel mutlak manyetik enkoderler



RLS'nin temassız, yüksek performanslı, dairesel mutlak AksIM-2 ve AksIM-4 serileri alan kısıtlı uygulamalara entegrasyon için tasarlanmıştır. Gerçek mutlak fonksiyonellik, yüksek hızlı çalışma ve geniş iç çaplı halka cetvel, bu enkoderi özellikle robotik uygulamalar için çok uygun hale getirir.

Teknik özellikler

Okuma kafası boyutları (dış çap)	AksIM-2: 29 mm, 38 mm, 54 mm, 59 mm, 74 mm, 90 mm AksIM-4: 125 mm, 163 mm
Halka boyutları (dış çap)	AksIM-2: 22 mm, 29 mm, 39 mm, 49 mm, 53 mm, 64 mm, 80 mm, 95 mm AksIM-4: 115 mm, 150 mm
Seri arayüzler	BiSS® C, PWM, SPI, SSI, UART
Çözünürlük	16-bit - 20 bit*
Maksimum hız	10 000 devir/dakika
Çektiği akım	Genellikle 130 mA, maks. 150 mA (çıkışlarda yük olmadan)
Okuyucu göz aralığı	0,05 mm - 0,35 mm
Enkoder hassasiyeti	±0,05° / 180 ark saniye
Kati sistem hassasiyeti	Genellikle ±0,025° / 90 ark saniye (enkoder kendi kalibrasyonunu tamamladıktan sonra)
Sıcaklık aralığı	-40 °C - +105 °C (standart)
Teşhis	Yerleşik kendinden izleme
Durum göstergesi	Durum bitleri, LED

* Çok dönüşlü sayaç seçeneği mevcuttur

**Daha fazlasını
keşfedin**



HiLin™ yüksek hassasiyetli lineer artımsal enkoderler

HiLin serisi yüksek hassasiyetli manyetik enkoderler, çeşitli zorlu uygulamalar için uygun, sağlam, lineer artımsal sistemler grubudur. Artımsal enkoder sistemi, kompakt, sızdırmaz bir okuma kafası ve ayrı bir manyetik cetvelden oluşur. Okuma kafaları yüksek çözünürlükte mevcut olup, gelişmiş sistemlerin tasarımında çok daha fazla özgürlüğe imkan veren ve müşteri tarafından seçilebilen enterpolasyon faktörleri sunar.

Teknik özellikler

Okuma kafası boyutu	50 mm × 20 mm × 18 mm
Çıktılar	Dijital artımsal
Çözünürlükler	0,10 µm - 5 µm DPI: 0,1016 µm - 5,08 µm
Hız	25,28 m/s, 1 µm çözünürlük ile
Sistem hassasiyeti	±5 µm/m'ye varan değerler
Kısa menzil hassasiyeti	±3 µm / 30 mm'ye varan değerler
Kutup uzunluğu	2 mm, 2,032 mm (DPI)

Cetvel seçenekleri



Kapaksız cetveller, sabit taşıma birimi üzerindeki cetveller, tamamen kaynaklı rijit cetveller



**Daha fazlasını
keşfedin**



Orbis™ gerçek-mutlak dairesel enkoderler



Mıknatıs seçenekleri

Şaft boyunca entegrasyona yönelik çeşitli boyutlarda mıknatıslar mevcuttur.

Orbis, alan kısıtlamaları nedeniyle tipik bir OnAxis™ (eksen üzeri) enkoderin dönen şaftın ucuna monte edilemediği uygulamalar için uygun, gerçek-mutlak delik bir dairesel enkoderdir.

Teknik özellikler

Tutuculardaki mıknatıslar (iç çap)	Ø6 mm - Ø20 mm
Mıknatıslar (iç çap)	Ø12 mm, Ø16 mm, Ø22 mm, Ø30 mm
Seri arayüzler	BiSS® C, PWM, SPI, SSI, UART
Çözünürlük	14-bit*
Maksimum hız	12 000 devir/dakika
Okuyucu göz aralığı	4 mm ± 1 mm (Ø12 ve Ø30 mm mıknatıs) 5,5 mm ± 1 mm (Ø16 mm mıknatıs) 6,5 mm ± 1 mm (Ø22 mm mıknatıs)
Hassasiyet	±0,25° (BR10), ±0,3° (BR20), ±0,5° (BR30)
Teşhis	Yerleşik kendinden teşhis
Durum göstergesi	Durum bitleri, LED

* Pille çalışan çok dönüşlü sayaç seçeneği mevcuttur. 16-bit çok dönüşlü sayaç seçeneği mevcuttur.

**Daha fazlasını
keşfedin**



OnAxis™ komütasyon ve artımsal enkoderler

RMC komütasyon ve artımsal enkoder çözümleri, hem ABZ artımsal, hem de UVW komütasyon sinyalleri gerektiren motor pozisyon tespit uygulamaları için tasarlanmıştır.



Mıknatıs seçenekleri

Şaft üzerine entegrasyon veya demir olmayan şaftlarda direk girintiye yerleştirmek için mıknatıslar.

Daha fazlasını
keşfedin

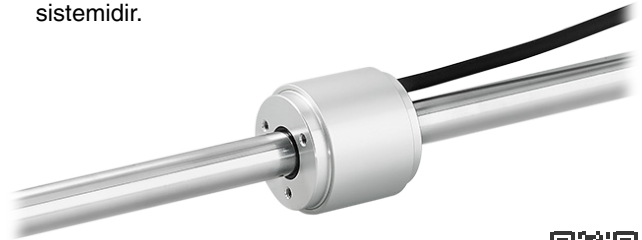


Teknik özellikler

	RMC22	RMC35
Okuma kafası boyutu	Ø22 mm gövde	Ø35 mm gövde
Çıktılar	Analog sinüs / kosinüs, 16'ya varan kutuba ve artımsal ABZ'ye sahip UVW komütasyon sinyalleri	16'ya varan kutuba ve artımsal ABZ'ye sahip UVW komütasyon sinyalleri
Çözünürlükler	12-bit'e varan değerler	13-bit'e varan değerler
Hassasiyet	±0,5°	
Hız (devir/dakika)	30 000 devir/dakikaya kadar	
Sıcaklık	-40 °C - +105 °C	

LinACE™ mutlak lineer enkoder

LinACE™, mükemmel çözünürlük ve tekrarlanabilirlik ile hassas ölçümler sağlayan, bir transformatör olarak servo mekanizmaya entegre edilmek üzere tasarlanmış son derece sağlam bir mutlak lineer silindirik enkoder sistemidir.



Daha fazlasını
keşfedin

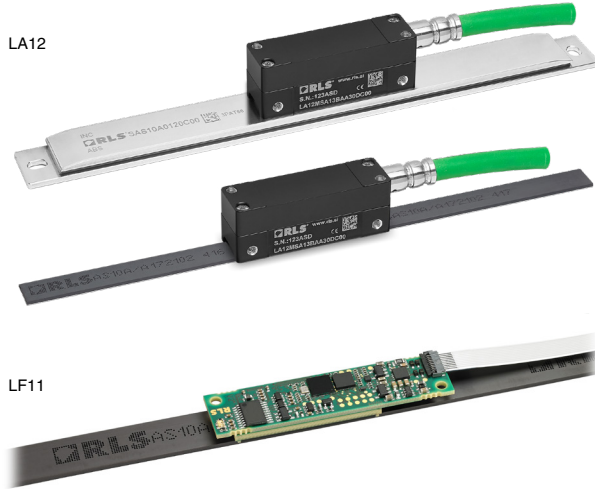


Teknik özellikler

Şaft çapı	6 mm x 8 mm veya 12 mm
Seri arayüzler	Asenkron seri, BiSS®C, PWM, SSI
Çözünürlükler	0,5 µm, 1 µm, 5 µm, 10 µm
Maksimum hız	5 m/s
Sistem hassasiyeti	±5 µm'ye varan değerler
Kısa menzil hassasiyeti	±10 µm / 10 mm'den daha iyi
Kutup uzunluğu	2 mm

LA11, LA12 ve LF11 mutlak lineer enkoderler

LA11 ve LA12, bir pozisyon ve hız kontrol döngüsü pozisyon tespiti ögesi olarak hareket kontrol uygulamaları için tasarlanmış, mutlak manyetik lineer enkoder sistemleridir. LF11 panel seviyesinde bir mutlak lineer manyetik enkoder sistemidir. Enkoder sisteminin minyatür tasarımı ve düşük ağırlığı, onu sınırlı alana sahip uygulamalar için uygun hale getirir.



Cetvel seçenekleri



Kapaklı veya
kapaksız cetveller

**Daha fazlasını
keşfedin**



Teknik özellikler

Okuma kafası boyutu	LA11: 52 x 17 x 16 mm LA12: 52 x 19 x 16 mm LF11: 50 x 5 x 12 mm
Seri arayüzler	LA11: Artımsal, Mutlak, SSI, SPI, BiSS C LA12: Mitsubishi, Yaskawa ve Fanuc LF11: BiSS C
Çözünürlükler	0,244 µm - 125 µm
Hız	7 m/s, 0,977 µm çözünürlükte
Sistem hassasiyeti	±20 µm/m
Kısa menzil hassasiyeti	±10 µm / 10 mm'den daha iyi
Kutup uzunluğu	2 mm

OnAxis™ enkoder modülleri

Dairesel manyetik enkoder modülleri, bir mıknatıs ve ayrı bir sensör paneli içerir. Sahip oldukları çok çeşitli paket konfigürasyonları bu modülleri orijinal ekipman üreticisi (OEM) sistemlerine entegrasyon için ideal hale getirir. RLS'nin manyetik enkoderler serisi, AB dörtlü, analog voltaj, UVW komütasyon ve lineer voltaj dahil olmak üzere, artımsal ve mutlak çıktı formatları sağlar.

Teknik özellikler

	RMB20	RMB28	RMB29	RMB
PCB boyutu	Ø20 mm	Ø28 mm	Ø29 mm	Ø30 mm
PCB şekli	Yuvarlak	Kare	Kare	Yuvarlak
Çıktılar	Mutlak, artımsal, analog sinüs/kosinüs, komütasyon, lineer voltaj formatı			
Çözünürlük	13-bit'e varan değerler			
Hassasiyet	±0,5°'ye varan			
Hız (devir/ dakika)	60 000			30 000
Sıcaklık	-40 °C - +125 °C			

Mıknatıs seçenekleri

Şaft üzerine entegrasyon veya demir olmayan şaftlarda direk girintiye yerleştirmek için mıknatıslar.

**Daha fazlasını
keşfedin**



OnAxis™ yataklı enkoderler

Kompakt, yüksek hızlı OnAxis enkoderler grubu zorlu ortamlarda kullanım için tasarlanmıştır. Piyasada farklı boyutlarda mevcut olan ve çeşitli montaj seçeneklerine imkan veren bu enkoderler OEM'ler için güvenli pozisyon tespiti sağlamaktadır.



Mıknatıs seçenekleri

Şaft üzerine entegrasyon veya demir olmayan şaftlarda direk girintiye yerleştirmek için mıknatıslar.

**Daha fazlasını
keşfedin**



Teknik özellikler

	RM08	RM22 / RE22
Boyut	Ø8 mm	Ø22 mm
Çıktılar	Analog sinüs / kosinüs, artımsal, SSI ve lineer voltaj formatları	Analog sinüs / kosinüs, artımsal, SSI ve lineer voltaj formatları
Çözünürlükler	12-bit'e varan değerler	13-bit'e varan değerler
Hassasiyet	±0,3°	RM22: ±0,5° RE22: ±0,3°
Hız (devir/dakika)	30 000 devir/dakikaya kadar	
Sıcaklık	-40 °C - +85 °C	-40 °C - +125 °C

	RM36 / RE36	RM44
Boyut	Ø36 mm	Ø44 mm
Çıktılar	Artımsal, mutlak ve lineer voltaj / akım formatları	RM22 / RE22 ile aynı
Çözünürlükler	13-bit'e varan değerler	
Hassasiyet	RM36: ±0,5° RE36: ±0,3°	±0,5°
Hız (devir/dakika)	RM36: 30 000 devir/dakikaya kadar RE36: 20 000 devir/dakikaya kadar	60 000 devir/dakikaya kadar
Sıcaklık	RM36: (-40 - +125) °C (IP64), (-40 - +85) °C (IP68), RE36: (-40 - +120) °C	-40 °C - +125 °C (IP64), -40 °C - +85 °C (IP68)

LM dayanıklı artımsal enkoderler

Zorlu ortamlarda çalışmak ve olağanüstü hizmet sağlamak için tasarlanmış olan katı hal LM serisi enkoderleri şok, titreşim ve basınca karşı son derece dayanıklıdır. Dayanıklı manyetik cetvel veya halkalar aynı zamanda sanayide yaygın olarak bulunan bir dizi kimyasala karşı da dayanıklıdır.



Teknik özellikler

	LM10	LM13	LM15
Okuma kafası boyutu (mm)	32 x 24 x 10	36 x 24 x 13	32 x 24 x 10
Çıktılar	Analog veya dijital		
Uygulama	Lineer, dairesel (eksenel veya radyal okuma)		
Çözünürlük	0,244 µm - 250 µm		0,61 µm - 625 µm
Hız	80 m/s'ye varan değerler		200 m/s'ye varan değerler
Kutup uzunluğu	2 mm		5 mm
Hassasiyet*	±10 µm (< 20 m uzunluklar için) ±20 µm ve ±40 µm		±100 µm
Aksesuar seçenekleri	E201 arayüzü		

* MS cetvelleri için hassasiyet derecesi

Cetvel seçenekleri



Kapaklı veya kapaksız cetveller



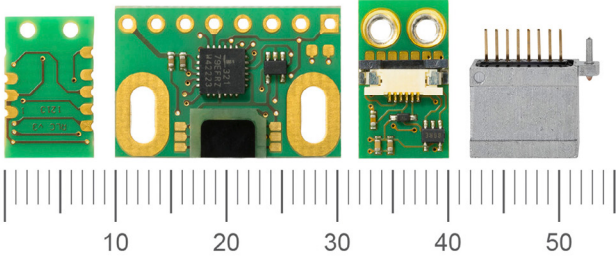
Eksenel halkalar, radyal halkalar

**Daha fazlasını
keşfedin**



RoLin™ minyatür enkoder grubu

RoLin minyatür enkoder grubu özellikle yüksek hacimli OEM'lere entegrasyon için tasarlanmıştır. Geniş kurulum toleransları ile birleştirilen yüksek hızlı çalışma, yüksek güvenilirlik ve yüksek çözünürlük bu sensörün hızlı ve ekonomik biçimde kurulabilmesini sağlar.



Cetvel seçenekleri



Kapaklı veya kapaksız cetveller



Eksenel halkalar, radyal halkalar

**Daha fazlasını
keşfedin**



Teknik özellikler

	RLC2HD	RLC2IC
Boyut (mm)	12,5 × 8 × 2	20 × 13,5 × 4
Uygulama	Lineer, dairesel (eksenel veya radyal okuma)	
Çıktılar	Artımsal, hat sürücüsüz	Artımsal, RS422
Çözünürlükler[†]	0,244 µm'den başlayan değerler	
Hız[†]	80 m/s'ye varan değerler	
Kutup uzunluğu	2 mm	
Hassasiyet[†]	±40 µm/m	
Aksesuar seçenekleri	E201 / RLACC arayüzler	

	RLM	RLB
Boyut (mm)	12 × 8,5 × 5	14 × 8 × 2
Uygulama	Lineer, dairesel (eksenel veya radyal okuma)	
Çıktılar	Artımsal dörtlü, TTL çıkış sinyalleri A, B ve indeks Z	Artımsal, hat sürücüsüz
Çözünürlükler[†]	0,244 µm'den başlayan değerler	
Hız[†]	80 m/s'ye varan değerler	
Kutup uzunluğu	2 mm	
Hassasiyet[†]	±40 µm/m	
Aksesuar seçenekleri	E201 / RLACC arayüzler	

* MS cetvelleri için hassasiyet derecesi. [†] Lineer uygulamalar ve dairesel uygulamalarla ilgili CPR (halka çapına bağlıdır) için



Lazer enkoderler

Lazer enkoderler yüksek çözünürlük ve düşük hata değerine (SDE) sahip lineer pozisyon ölçümü sağlarlar. Klasik şerit veya cam cetvel esaslı enkoderde görülen kurulum ve kullanım kolaylığı ile, bir yer değiştirme interferometresinden beklenen ölçüm ve pozisyonlandırma performansını birleştirirler.

RLE fiber optik lazer enkoderler

RLE sistemi, pozisyon geri bildirim uygulamaları için özel olarak tasarlanmış, eşsiz ve gelişmiş bir tek kaynaklı lazer interferometre sistemidir. Her bir RLE sistemi bir RLU lazer ünitesi ve bir veya iki tane RLD10 dedektör kafası (diferansiyel, düzlem aynası veya retroreflektör) içermektedir. Dedektör kafasının modeli uygulamanın gerekliliklerine bağlıdır.

Teknik özellikler

	RLU10	RLU20
Fiber uzunlukları	3 m veya 6 m	Sadece 3 m
Eksen sayısı	Tek veya çift	Tek veya çift
Lazer kaynağı	Sınıf 2 HeNe	Sınıf 2 HeNe
Çıktılar	Analog / dijital dörtlü	
Hızlar	2 m/s'ye varan değerler	2 m/s'ye varan değerler
Lazer frekans kararlılığı (1 dakika)	< ±10 ppb	< ±1 ppb
Lazer frekans kararlılığı (1 saat)	< ±50 ppb	< ±2 ppb
Lazer frekans kararlılığı (8 saat)	< ±50 ppb	< ±20 ppb
Vakum dalgaboyu kararlılığı (1 dakika)	±0,1 ppm	±0,1 ppm



**Daha fazlasını
keşfedin**



HS20 uzun menzilli lazer enkoderler

Renishaw HS20 lazer enkoder sistemi, bir lazer interferometrenin en üst seviyedeki hassasiyeti ile takım tezgahı uygulamaları için gerekli olan sağlamlığı bir araya getirir. HS20 lazer kafası bir harici lineer optik kiti ile birleştirildiğinde, uzun eksenli, yüksek hassasiyetli lineer pozisyon tespiti uygulamaları için, temassız interferometrik bir lazer enkoder sistemi oluşturur.

HS20 lazer sistemi, 60 metreye varan uzunluklardaki eksenler için elde ettiği $\pm 1,0$ parça / milyon (ppm veya $\mu\text{m/m}$) değeri ile, zorlu tezgah atölyelerinde kullanım için uygundur.

Teknik özellikler

Kompanse edilmiş sistem hassasiyeti	$\pm 1,0$ ppm ($\mu\text{m/m}$)
Çalışma menzili	0 m - 60 m
Analog çıktı sinyali periyodu	316 nm
Dijital dörtlü çıktı çözünürlüğü	79 nm, 158 nm, 316 nm ve 633 nm
Çıktı güncelleme hızları (MHz)	1, 2, 4, 8 ve 16
Maksimum hız	2 m/s'ye varan değerler



**Daha fazlasını
keşfedin**



Nerede olursanız olun, size yanıt veren servis ve destek

Siz veya müşterileriniz nerede olursanız olun, Renishaw'un, İngiltere'deki tasarımcılar ve teknik uzmanlar tarafından desteklenen global ofis ağı aracılığıyla, ihtiyaç duyduğunuz servis ve desteği sağlamak üzere orada olacağından emin olabilirsiniz.

Temsilci firmalarımız aşağıdaki hizmetleri sağlar:

- Satış ve satış sonrası
- Eğitim ve teknik destek
- Yedek parça ve onarım servisleri

www.renishaw.com.tr/encoders



+90 216 380 92 40



turkiye@renishaw.com



#renishaw

© Renishaw plc. Tüm hakları saklıdır RENISHAW® ve prob simgesi Renishaw plc'nin tescilli ticari markasıdır. Renishaw ürün adları, tanımlamaları ve 'apply innovation' markası Renishaw plc veya iştiraklerinin ticari markalarıdır. Diğer marka, ürün veya şirket isimleri kendi sahiplerinin ticari markalarıdır. Renishaw plc. İngiltere ve Galler'de kayıtlı. Şirket no: 1106260. Kayıtlı ofis: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, İngiltere.

BU BELGENİN YAYINLANMASI SİRASINDA DOĞRU OLMASINI SAĞLAMAYA BÜYÜK ÖZEN GÖSTERİLMESİ İLE BİRLİKTE, HANGİ NEDENLE ORTAYA ÇIKARSA ÇIKSIN TÜM GARANTİLER, KOŞULLAR, SUNUMLAR VE YÜKÜMLÜLÜKLER YASALARIN İZİN VERDİĞİ ÖLÇÜDE HARİÇ TUTULMAKTADIR.