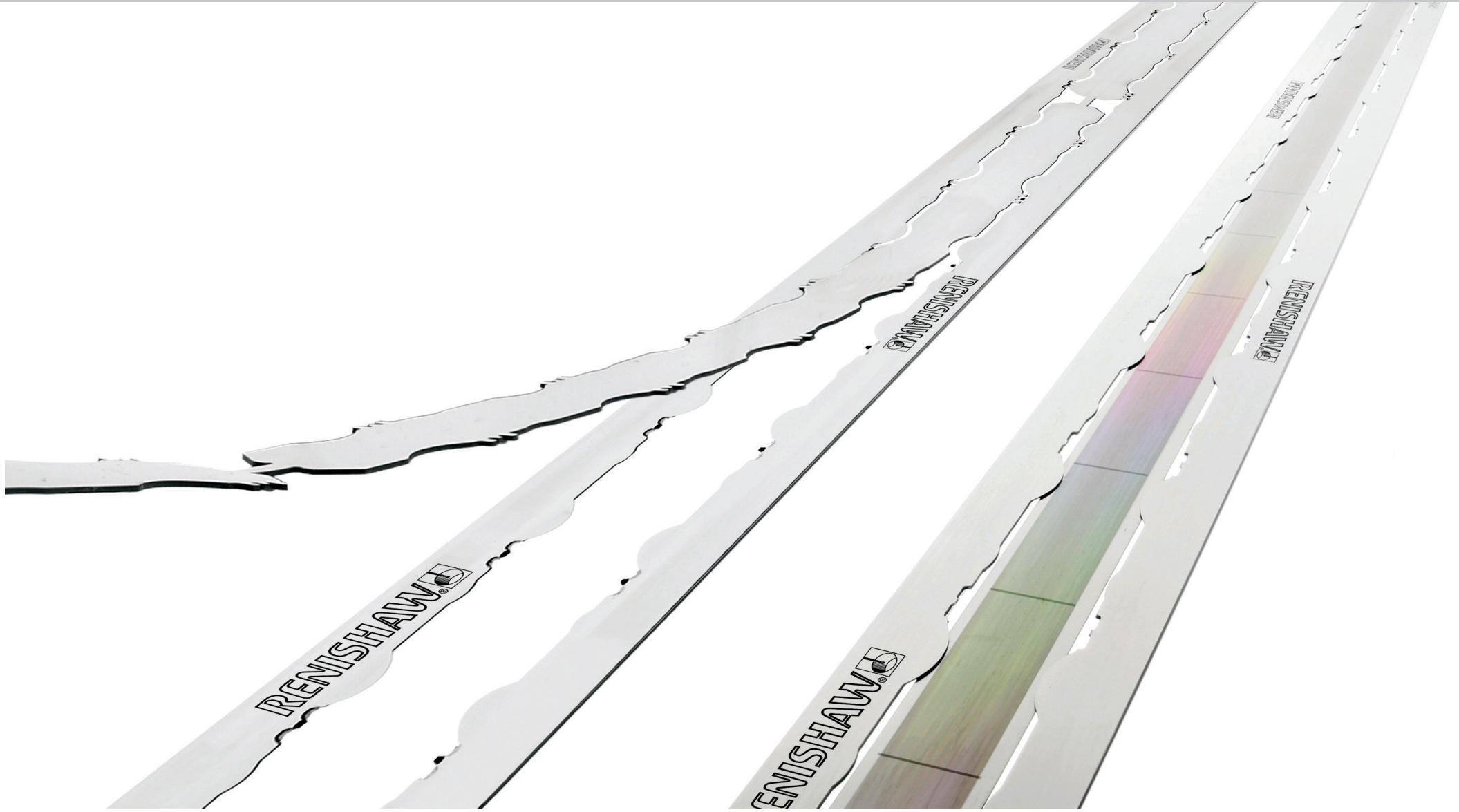


# TONiC™ T103x RTLC20/FASTRACK lineer enkoder sistemi



# İçindekiler

Yasal uyarılar	1	Genel özellikler	22
Depolama ve taşıma	3	RTL20 cetveli teknik özellikleri	23
TONiC T1030 okuyucu kafa kurulum çizimi	4	<i>FASTRACK</i> teknik özellikleri	23
TONiC arayüz çizimi	5	Referans işareti	23
RTL20/ <i>FASTRACK</i> kurulum çizimi	6	Limit sviçler	23
RTL20/ <i>FASTRACK</i> cetvel sistemi kurulumu	7		
Referans işareti selektörü ve limit magnetinin kurulumu	12		
TONiC hızlı başlatma kılavuzu	13		
Sistem bağlantısı	14		
Okuyucu kafanın monte edilmesi ve hizalanması	15		
Sistem kalibrasyonu	16		
Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi	17		
Çıkış sinyalleri	18		
Hız	19		
Elektrik bağlantıları	20		
Çıkış özellikleri	21		

## Yasal uyarılar

### Telif Hakkı

© 2009–2023 Renishaw plc. Tüm hakları saklıdır.

Bu belge Renishaw'un önceden alınmış yazılı izni olmaksızın hiçbir şekilde kopyalanamaz veya tamamen veya bölümler halinde yeniden hazırlanamaz, veya herhangi bir basın organına veya dile aktarılamaz.

### Ticari markalar

RENISHAW® ve prob simgesi Renishaw plc'nin tescilli ticari markalarıdır. Renishaw ürün adları, tanımlamaları ve “apply innovation” markası Renishaw plc veya iştiraklerinin ticari markalarıdır.

Loctite®, Henkel Corporation şirketinin tescilli ticari markasıdır.

Diğer marka, ürün veya şirket isimleri kendi sahiplerinin ticari markalarıdır.

### Patentler

Renishaw'un enkoder sistemlerinin ve benzer ürünlerinin özellikleri aşağıda bulunan patentler ve patent uygulamalarının konusudur:

EP0748436	US5861953	EP1173731	US6775008B2	JP4750998
CNCN100543424C	US7659992	JP4932706	CNCN100507454C	US7550710
EP1766335	CNCN101300463B	EP1946048	US7624513B2	JP5017275
CNCN101310165B	US7839296	EP1957943	US8141265	EP2294363
CN102057256	JP5475759	JP5755299	KR20110033204	CN1314511
EP1469969	JP5002559	US8466943	US8987633	

### Sorumluluk Reddi

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

RENISHAW BU BELGEDE VE EKİPMANDA VE/VEYA YAZILIMDA VE BURADA AÇIKLANAN TEKNİK ÖZELLİKLERDE BU DEĞİŞİKLİKLERE İLİŞKİN DUYURU YAPMA YÜKÜMLÜLÜĞÜ OLMADAN DEĞİŞİKLİK YAPMA HAKKINI SAKLI TUTAR.

### Şartlar ve Koşullar ve Garanti

Siz ve Renishaw ayrı bir yazılı anlaşma yapıp imzalamadıkça, ekipman ve/veya yazılım, bu tür ekipman ve/veya yazılımla sağlanan Renishaw Standart Şartları ve Koşullarına tabi olarak satılır veya talep üzerine yerel Renishaw ofisinden alınabilir.

Renishaw, ekipman ve yazılımını tam olarak ilgili Renishaw belgelerinde tanımlandığı şekilde kurulmaları ve kullanılmaları koşuluyla, sınırlı bir süre için (Standart Şartlar ve Koşullarda belirtildiği üzere) garanti eder. Garantinizin tüm ayrıntılarını öğrenmek için bu Standart Şartlar ve Koşullara bakmalısınız.

Üçüncü şahıs bir tedarikçiden satın aldığınız ekipman ve/veya yazılım, söz konusu ekipman ve/veya yazılımla birlikte sağlanan ayrı şartlar ve koşullara tabidir. Ayrıntılar için üçüncü şahıs tedarikçiniz ile iletişime geçmelisiniz.

## Uygunluk Beyanı

Renishaw plc iş burada TONiC™ enkoder sistemlerinin:

geçerli AB direktifleri ve

İngiliz kanunlarının ilgili destekleyici yasalarının gerekli şartları ve diğer ilgili hükümleri ile uyumlu olduğunu beyan eder.

Uygunluk beyanının tam metnine aşağıdaki adresten ulaşabilirsiniz:

[www.renishaw.com.tr/productcompliance](http://www.renishaw.com.tr/productcompliance)

## Uyumluluk

### Federal Düzenleme Kanunu (CFR) FCC Bölüm 15 – RADYO FREKANS CİHAZLARI

#### 47 CFR Bölüm 15.19

Bu cihaz FCC Kuralları Bölüm 15 ile uyumludur. İşletimi aşağıdaki iki koşula tabiidir:

(1) Bu cihaz zararlı radyo parazitine neden olmayabilir, ve (2) bu cihaz, istenmeyen çalışmaya neden olabilen parazitler dahil, alınan her türlü paraziti kabul etmelidir.

#### 47 CFR Bölüm 15.21

Kullanıcı, Renishaw plc veya yetkili temsilcisinin açıkça onaylamadığı bir değişiklik veya modifikasyon yapmasının, ekipmanı çalıştırması için kendisine verilen yetkiyi geçersiz kılabileceği konusunda uyarılmıştır.

#### 47 CFR Bölüm 15.105

Bu ekipman test edilmiştir ve FCC Kuralları Bölüm 15'e göre A Sınıfı bir dijital cihaz için tanımlanan limitlere uygun bulunmuştur. Bu limitler, ekipman ticari bir ortamda çalıştırıldığı zamanlarda meydana gelebilecek zararlı radyo parazitlerine karşı makul bir koruma sağlamak için tasarlanmıştır. Bu ekipman radyo frekans enerjisi oluşturur, kullanır ve yayabilir. Kullanım kılavuzuna uygun bir şekilde kurulmaz ve kullanılmaz ise, radyo iletişimine zarar veren radyo parazitlerine neden olabilir. Bu ekipmanın bir yerleşim bölgesinde çalıştırılması zararlı radyo parazitlerine neden olabilir, böyle bir durumda kullanıcının söz konusu paraziti, masrafları kendisine ait olarak, düzeltmesi gerekecektir.

#### 47 CFR Bölüm 15.27

Bu ünite zırlı kablolarla çevresel aygıtlar üzerinde test edildi. Uyumluluğu sağlamak amacıyla ünite ile zırlı kablolar kullanılmalıdır.

## Daha fazla bilgi

TONiC enkoder serisi hakkında daha fazla bilgi *TONiC enkoder sistemi* teknik bilgi dökümanında bulunabilir (L-9517-9883). Bu döküman [www.renishaw.com.tr/tonicdownloads](http://www.renishaw.com.tr/tonicdownloads) sayfamızdan indirilebilir ve ayrıca yerel temsilcinizden de temin edilebilir.

## Yasal uyarılar (devamı)

### Paketleme

Ürünlerimizin ambalajları aşağıdaki malzemeleri içerir ve geri dönüştürülebilir.

Ambalaj Bileşeni	Malzeme	ISO 11469	Geri Dönüşüm Rehberi
Dış kutu	Karton	Uygulanabilir değil	Geri dönüştürülebilir
	Polipropilen	PP	Geri dönüştürülebilir
Bağlantı parçaları	Düşük yoğunluklu polietilen köpük	LDPE	Geri dönüştürülebilir
	Karton	Uygulanabilir değil	Geri dönüştürülebilir
Kılıf	Düşük yoğunluklu polietilen kılıf	HDPE	Geri dönüştürülebilir
	Metal kaplanmış polietilen	PE	Geri dönüştürülebilir

### REACH yönetmeliği

1907/2006 (EC) sayılı yönetmeliğin ("REACH") 33(1) numaralı Maddesi gereğince yüksek önem arz eden maddeler (SVHC'ler) içeren ürünlerle ilgili istenilen bilgiler şu adreste mevcuttur:

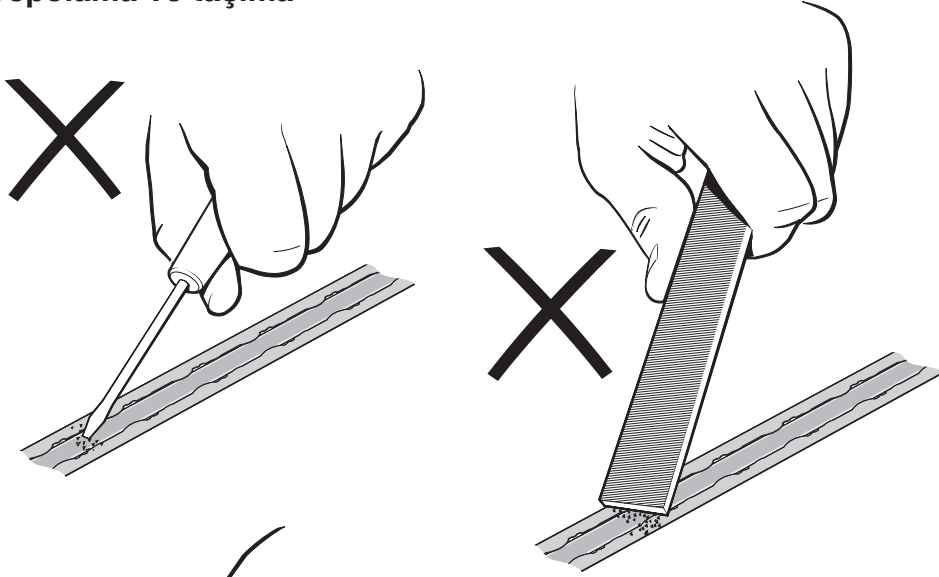
[www.renishaw.com.tr/REACH](http://www.renishaw.com.tr/REACH)

### WEEE geri dönüşüm yönergeleri

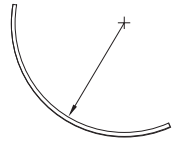


Bu sembolün Renishaw ürünlerinde ve/veya ürüne eşlik eden belgelerde kullanılması, ürünün atılırken genel evsel atıklarla karıştırılmaması gerektiğini göstermektedir. Bu ürünün yeniden kullanılabilmesi veya geri dönüştürülebilmesi için elektrik ve elektronik ekipman atıkları (WEEE) için belirlenmiş toplama noktalarına bırakılması son kullanıcının sorumluluğundadır. Bu ürünün doğru şekilde atılması kıymetli kaynakların korunmasına ve çevreye verilecek potansiyel olumsuz etkilerin önlenmesine yardımcı olacaktır. Daha fazla bilgi edinmek için, lütfen yerel atık bertaraf hizmetleri veya Renishaw distribütörü ile temasa geçiniz.

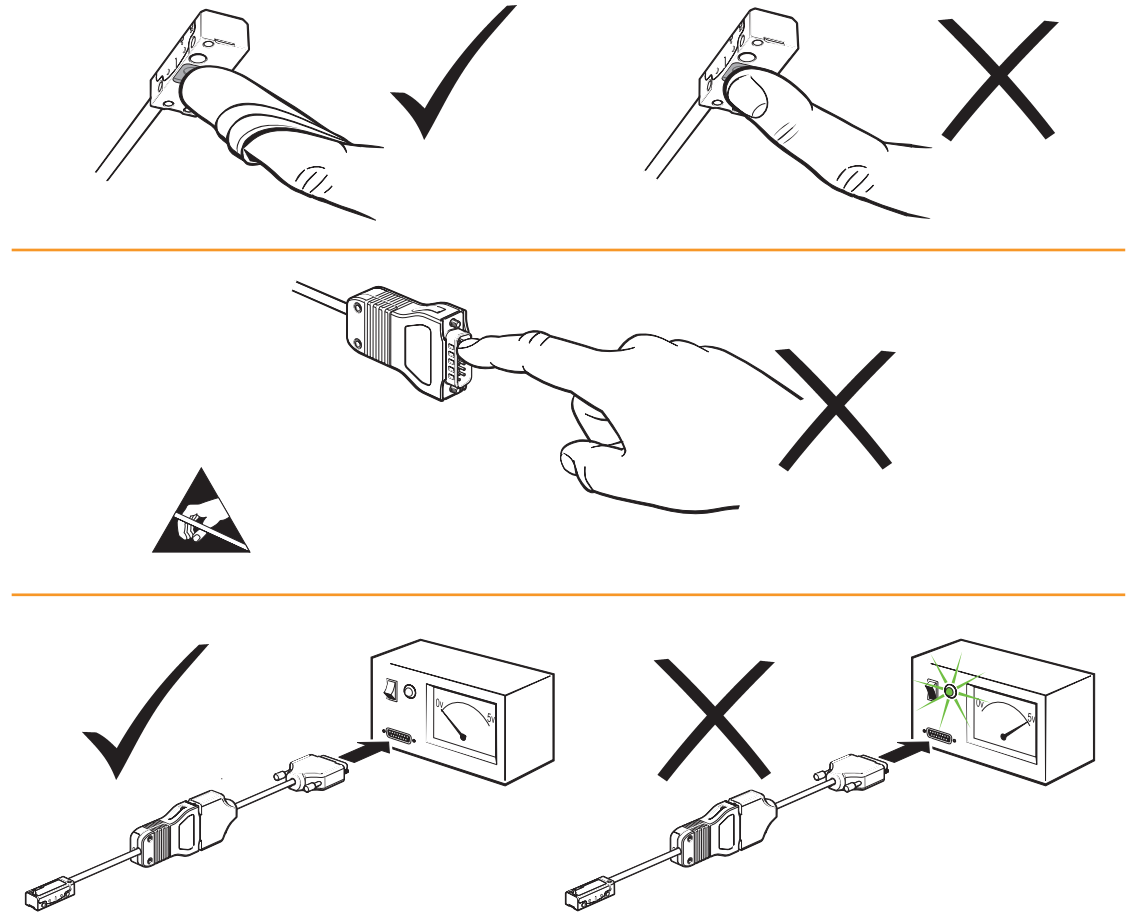
## Depolama ve taşıma



Minimum kıvrılma yarıçapı  
RTL20 – 50 mm  
FASTRACK – 200 mm

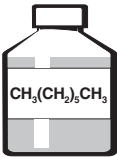


**NOT:** Kendinden yapışkanlı bandın kıvrılma yarıçapının dış tarafında olduğundan emin olun.



## Cetvel ve okuyucu kafa

N-heptan

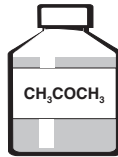


Propan-2-ol



## Sadece okuyucu kafa

Aseton

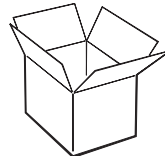


## Depolama



+70 °C  
-20 °C

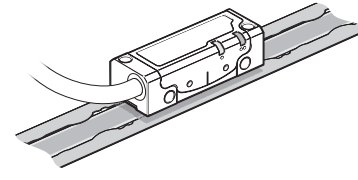
UHV okuyucu kafa  
Gaz uçurma +120 °C



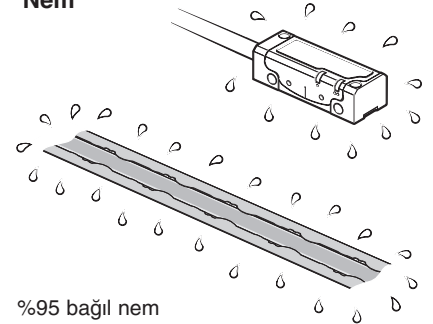
## Çalışma



+70 °C  
0 °C

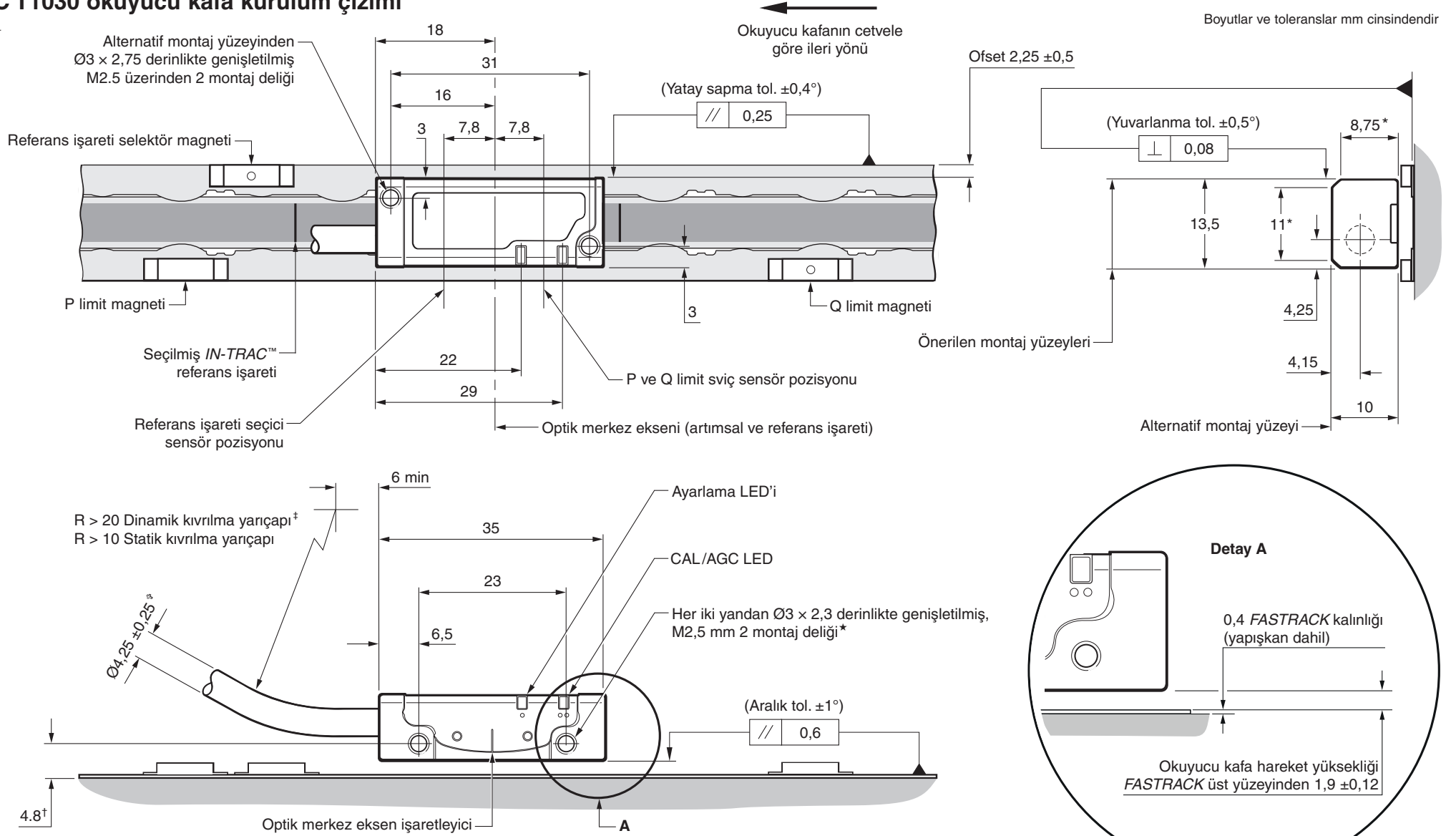


## Nem



%95 bağıl nem  
(yoğuşmasız)  
ISO 60068-2-78

# TONiC T1030 okuyucu kafa kurulum çizimi



\*Montaj yüzlerinin kapsamı.

†Taşıma birim yüzeyinden boyutlar.

‡Dinamik kıvrılma yarıçapı UHV kablolar için geçerli değildir.

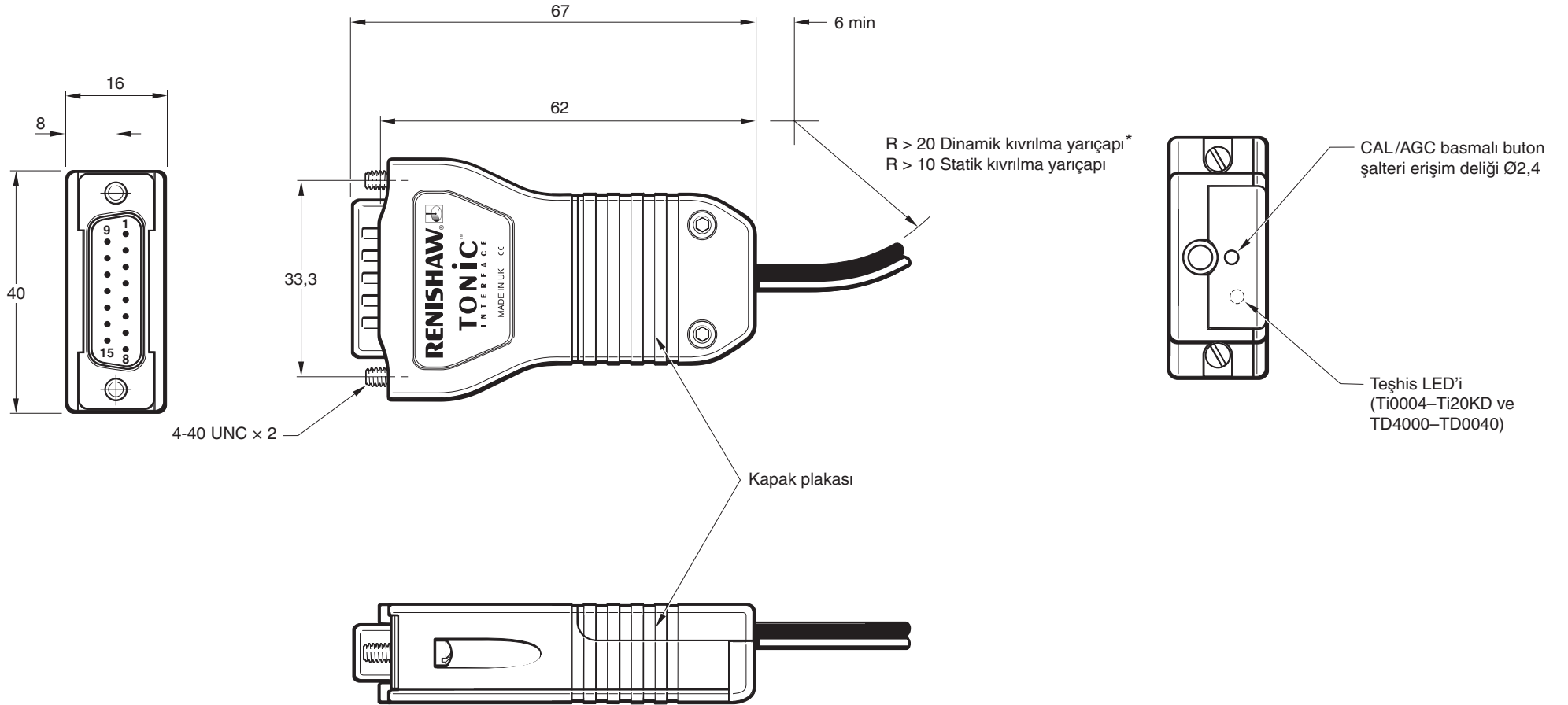
§UHV kablo çapı yaklaşık 3,0.

\*Tavsiye edilen dişli kavrama minimum 5 mm (havşa dahil 7,5 mm) ve tavsiye edilen sıkma torku 0,25 ve 0,4 Nm arasındadır.

## TONiC arayüz çizimi



Boyutlar ve toleranslar mm cinsindedir



\*Dinamik kıvrılma yarıçapı UHV kablolar için geçerli değildir.

### CAL/Kalibrasyon butonla çalışma

Bas ve bırak (< 3 saniye) – CAL rutinini etkinleştir/devre dışı bırak.

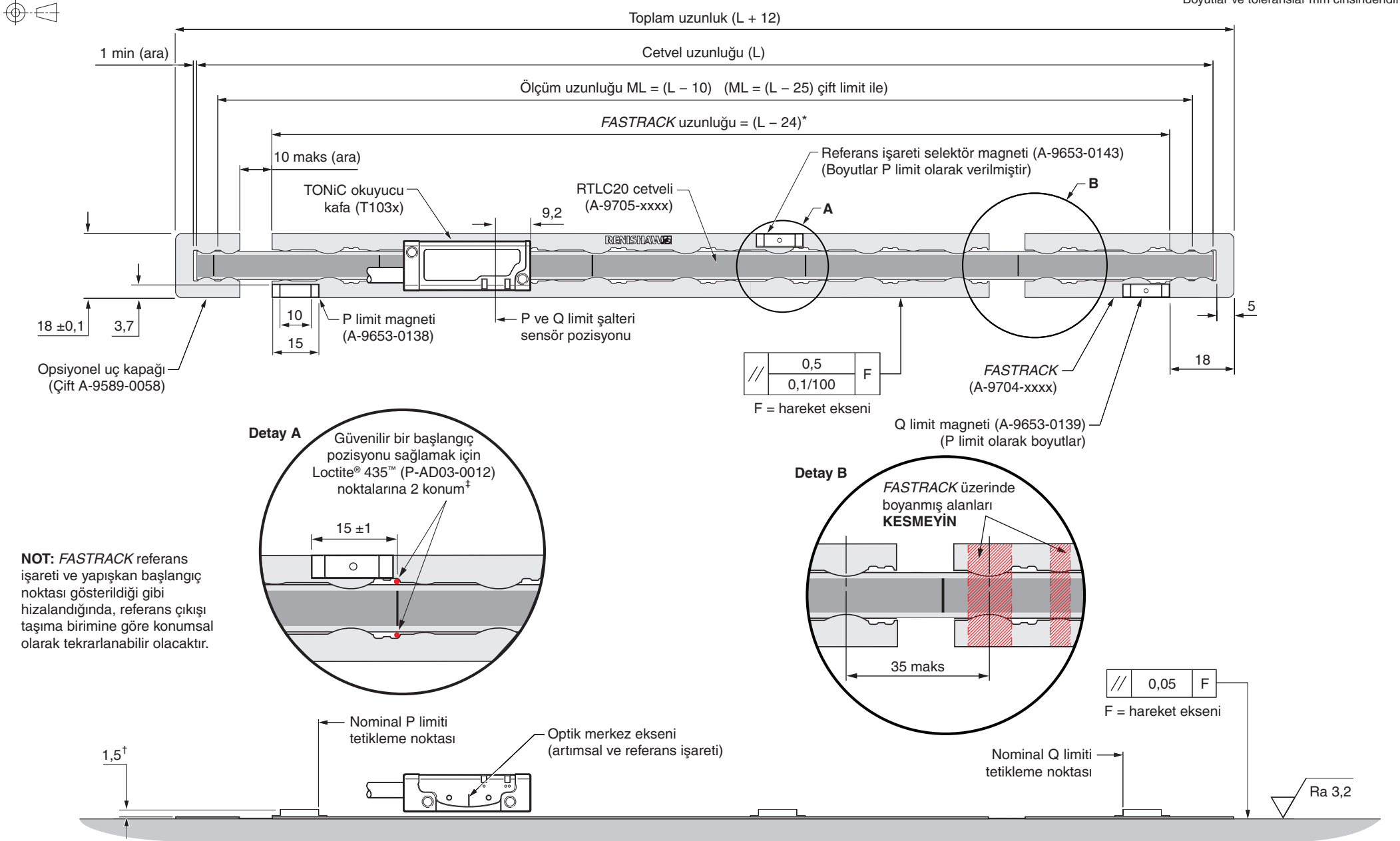
Bas ve bırak (> 3 saniye) – AGC'yi etkinleştir/devre dışı bırak.

Gücü "Kapama/Açma" döngüsü sırasında bas ve tut – Fabrika ayarlarına geri dön.

CAL LED göstergeleri için okuyucu kafa LED fonksiyonları şemasına bakın.

# RTL20/FASTRACK kurulum çizimi (yapışkan sıfır kelepçesi\*)

Boyutlar ve toleranslar mm cinsindedir



\* Cetvel ve uç kapakları arasında 1 mm açıklık ve FASTRACK ve uç kapakları arasında sıfır açıklık olduğunu varsayar. † FASTRACK yüzeyinden boyut. ‡ Alternatif mekanik sıfır kelepçesi metotları için "Mekanik kelepçe", sayfa 10.

**NOTLAR:** Tavsiye edilen minimum FASTRACK uzunluğu = 100 mm.

Gösterilen okuyucu kafası yönelimi için referans işareti seçtörü ve limit aktüatörünün konumları doğrudur.

Okuyucu kafanın yakınında 6 mT'den büyük harici manyetik alanlar, limit ve referans sensörlerinin yanlış aktivasyonuna neden olabilir.



## RTL20/FASTRACK cetvel sistemi kurulumu

### Ekipman

#### Gerekli parçalar

- ▶ RTL20 cetvelin uygun uzunluğu ("RTL20/FASTRACK kurulum çizimi", sayfa 6)
- ▶ FASTRACK taşıyıcının uygun uzunluğu ("RTL20/FASTRACK kurulum çizimi", sayfa 6)
- ▶ Loctite® 435™ (P-AD03-0012) \*
- ▶ Uygun temizleme çözücüler ("Depolama ve taşıma", sayfa 3)
- ▶ Merkezi-kısmı çıkartma aracı (A-9589-0122)
- ▶ Küçük pense
- ▶ Komparatör (DTi)
- ▶ Koruyucu eldivenler

\* Eksenin sıfır noktası pozisyonunu sabitlemek için kullanılır.

#### Opsiyonel parçalar

- ▶ Cetvel uç kapağı (A-9589-0058)
- ▶ Renishaw cetvel bezleri (A-9523-4040)
- ▶ Tüy bırakmayan bez
- ▶ Loctite® 435™ dağıtma ucu (P-TL50-0209)
- ▶ RTL20 cetveli kurulum aleri (A-9589-0420)
- ▶ RTL20 cetveli ve FASTRACK taşıyıcısı gerekli uzunluğa kesmek için giyotin (A-9589-0071) veya kırma makası (A-9589-0133)

## RTL20/FASTRACK cetvel sistemi kurulumu (devamı)

### Kesme cetveli ve FASTRACK taşıyıcı

FASTRACK'in taşınması veya kurulumu sırasında, keskin kenarların yol açacağı yaralanmalardan korunmak amacıyla uygun eldivenler giyilmelidir.

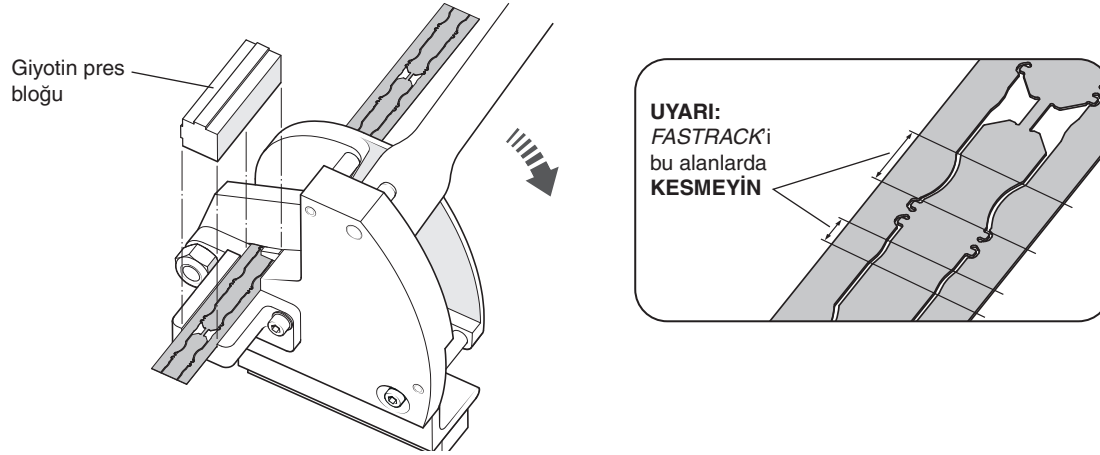
Gerekirse, kurulum çizimine baktıktan sonra giyotin veya kırkma makası kullanarak FASTRACK ve cetveli (ayrı ayrı) gerekli uzunlukta kesin.

### Giyotin kullanarak

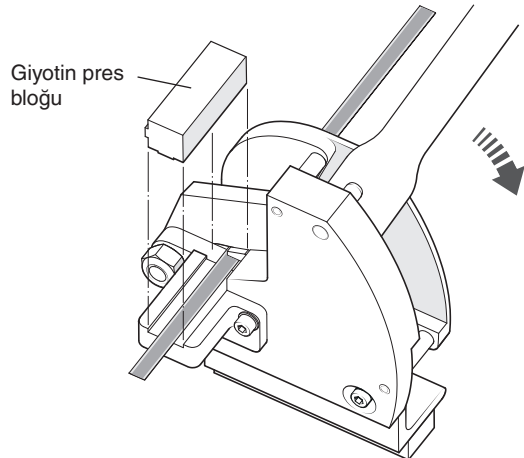
Giyotin, uygun bir mengene veya kelepçeleme metodu kullanarak sıkıca yerine tutturulmalıdır.

Sabitlendikten sonra, FASTRACK veya cetveli giyotine gösterildiği gibi besleyin ve giyotin pres bloğunu FASTRACK/cetvelin üzerine gelecek şekilde yerleştirin. Bloğun doğru yönlende olduğundan emin olun (gösterildiği gibi). Bloğu yerinde tutarken, yumuşak bir hareket ile kolu FASTRACK/cetveli kesecek biçimde aşağı indirin.

### FASTRACK taşıyıcısını keserken giyotin pres bloğu oryantasyonu



### RTL20 cetveli keserken giyotin pres bloğu oryantasyonu

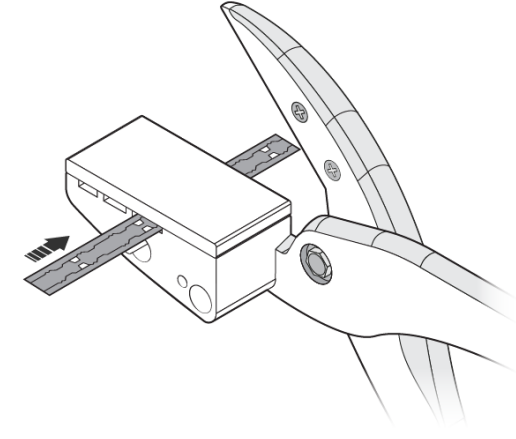


### Kırkma makasını kullanarak

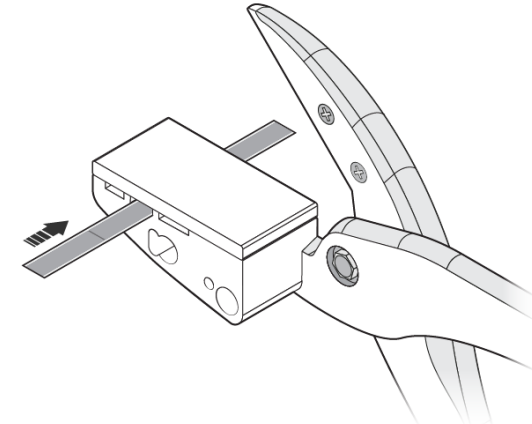
FASTRACK veya cetveli kırkma makası üzerinde bulunan uygun boyutlu açıklıktan besleyin (aşağıda gösterildiği gibi).

FASTRACK/cetveli yerinde tutun ve cetvel üzerinde kesme işlemini gerçekleştirmek için yumuşak bir hareketle makası kapatın.

### FASTRACK taşıyıcının en geniş açıklıktan yerleştirilmesi



### Orta açıklıktan RTL20 ölçeğinin yerleştirilmesi



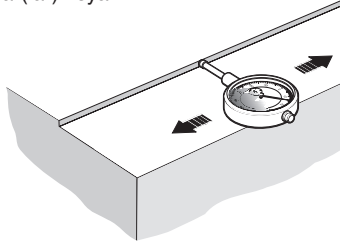
## RTL20/FASTRACK cetvel sistemi kurulumu (devamı)

### RTL20 ve FASTRACK uygulaması

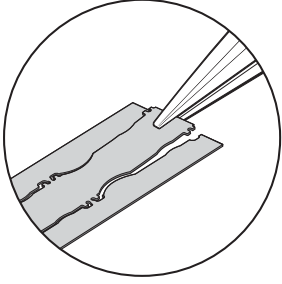
1. Taşıma birimini iyice temizleyin ve yağdan arındırın ve kurumaya bırakın.

FASTRACK konumu için bir çıkıntı, ayrı düz kenar(lar) veya saplamalar kullanılabilir.

Çıkıntı/ayrı düz kenar(lar)ın hareketin eksenine göre hizalamasını kontrol edin ("RTL20/FASTRACK kurulum çizimi", sayfa 6).



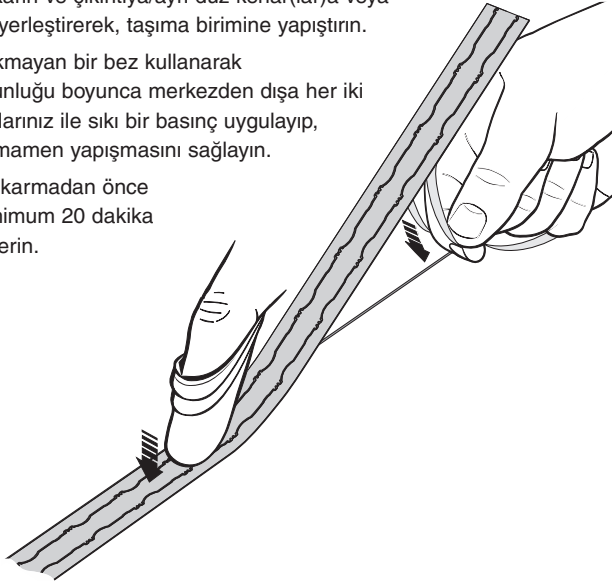
2. FASTRACK'i taşıma birimine yapıştırmadan önce küçük bir pense kullanarak orta kısmı hafifçe yukarı doğru bükün.



3. Arka kaplamayı çıkarın ve çıkıntıya/ayrı düz kenar(lar)a veya saplamalara karşı yerleştirerek, taşıma birimine yapıştırın.

Gerekirse tüy bırakmayan bir bez kullanarak FASTRACK'in uzunluğu boyunca merkezden dışa her iki uca doğru parmaklarınız ile sıkı bir basınç uygulayıp, taşıma birimine tamamen yapışmasını sağlayın.

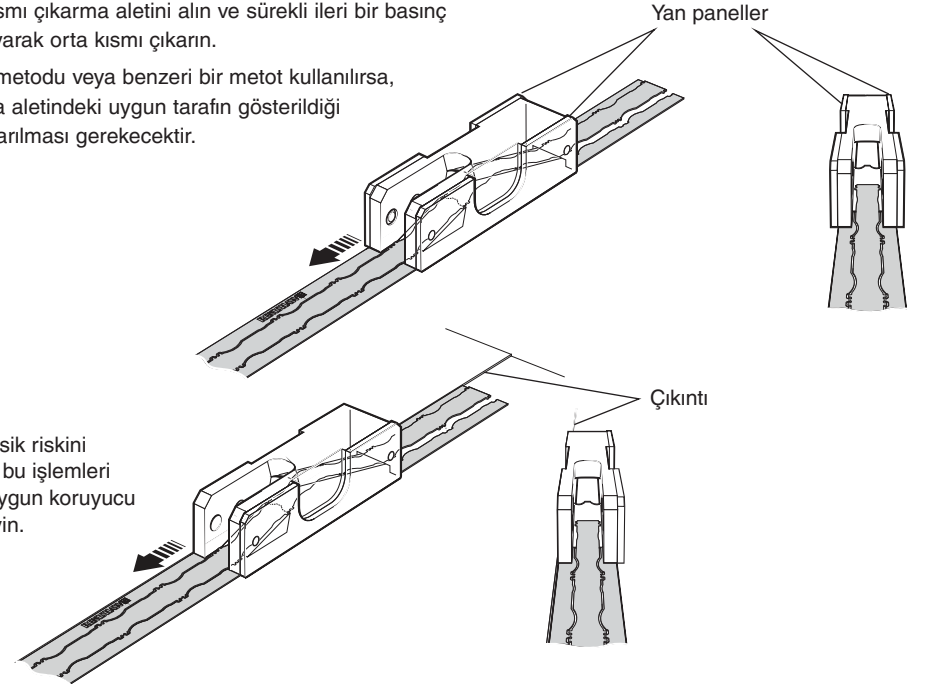
**NOT:** Orta kısmı çıkarmadan önce FASTRACK'in minimum 20 dakika yapışmasına izin verin.



4. Orta kısmı çıkarma aletini alın ve sürekli ileri bir basınç uygulayarak orta kısmı çıkarın.

Çıkıntı metodu veya benzeri bir metot kullanılırsa, çıkarma aletindeki uygun tarafın gösterildiği gibi çıkarılması gerekecektir.

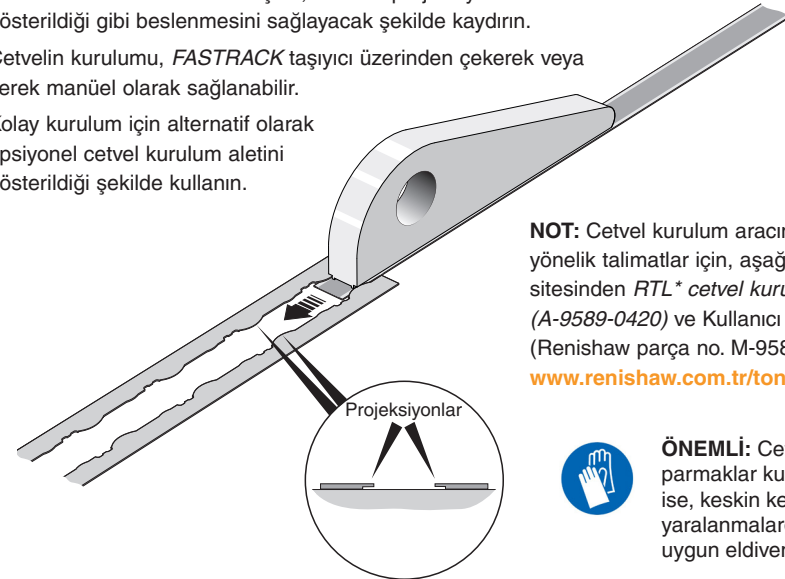
**ÖNEMLİ:** Kesik riskini önlemek için bu işlemleri yürütürken uygun koruyucu eldivenler giyin.



5. RTL20 cetveli FASTRACK içine, cetvelin projeksiyon altında gösterildiği gibi beslenmesini sağlayacak şekilde kaydırın.

Cetvelin kurulumu, FASTRACK taşıyıcı üzerinden çekerek veya iterek manüel olarak sağlanabilir.

Kolay kurulum için alternatif olarak opsiyonel cetvel kurulum aletini gösterildiği şekilde kullanın.



**NOT:** Cetvel kurulum aracının nasıl kullanılacağına yönelik talimatlar için, aşağıda verilen web sitesinden RTL\* cetvel kurulum aracını (A-9589-0420) ve Kullanıcı kılavuzunu (Renishaw parça no. M-9589-9101) indirin [www.renishaw.com.tr/tonicdownloads](http://www.renishaw.com.tr/tonicdownloads)



**ÖNEMLİ:** Cetvel manüel olarak parmaklar kullanılarak kuruluyorsa, keskin kenarların yol açacağı yaralanmalardan korunmak amacıyla uygun eldivenler giyilmelidir.

## RTL20/FASTRACK cetvel sistemi kurulumu (devamı)

### RTL20 ve FASTRACK uygulaması (devamı)

#### 6. Cetvel sıfır noktası

Başlangıç noktası kelepçesi RTL20 cetvelini taşıma birimine seçilen konumda sağlam biçimde sabitler.

**Başlangıç noktası kelepçesinin kullanılmaması durumunda sistemin ölçüm sonuçları olumsuz etkilenebilir.**

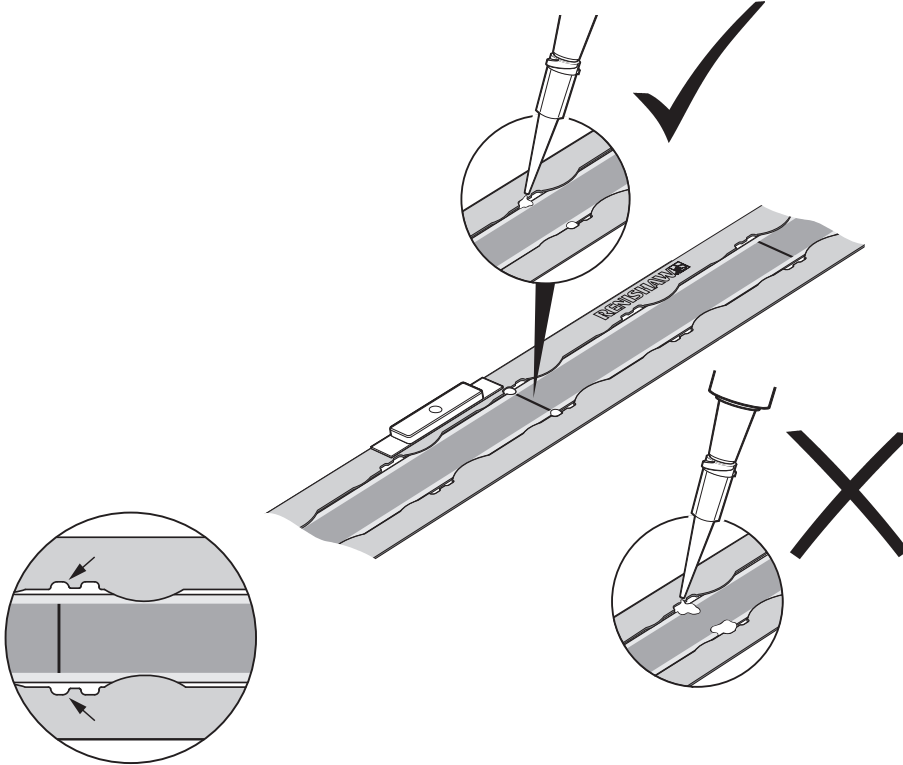
Başlangıç noktası kelepçesinin bir referans işaretine bitişik takılması gerekmez.

Müşterinin gereksinimlerine göre eksen boyunca herhangi bir yere yerleştirilebilir.

#### Yapışkanlı kelepçe

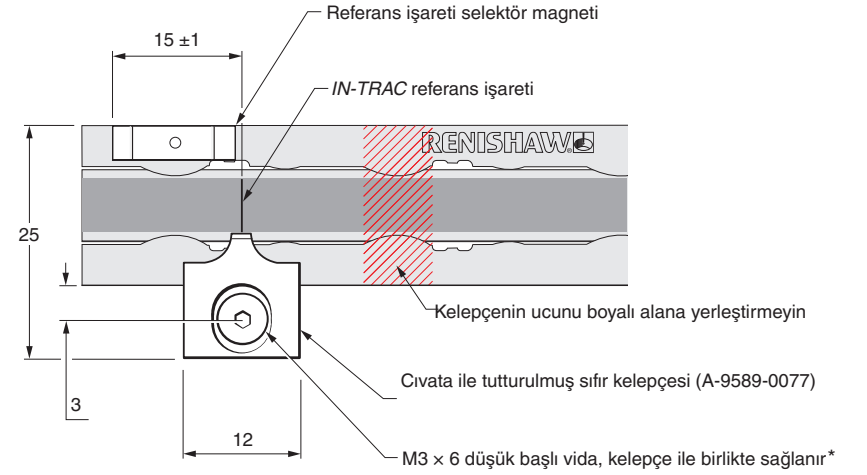
Dağıtma ucu kullanarak Loctite 435'i cetvel ve FASTRACK arasına uygulayın, böylelikle kullanıcı tarafından seçilen başlangıç noktasının komşu alanlarının alt kısımlarına süzülür.

**NOT: Çizim seçilen referans işaretine bitişik cetvel başlangıç noktasını göstermektedir.**

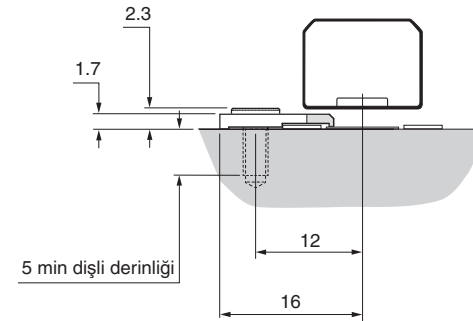


**NOT:** En iyi bağlanmayı sağlamak için bu açıklıklara sadece Loctite 435 uygulayın. Loctite 435 cetvelin altına süzülüp, onu taşıma birimine kilitleyecektir.

#### Mekanik kelepçe



\* İlave vidalar mevcuttur (25'li paketler A-9584-2047).

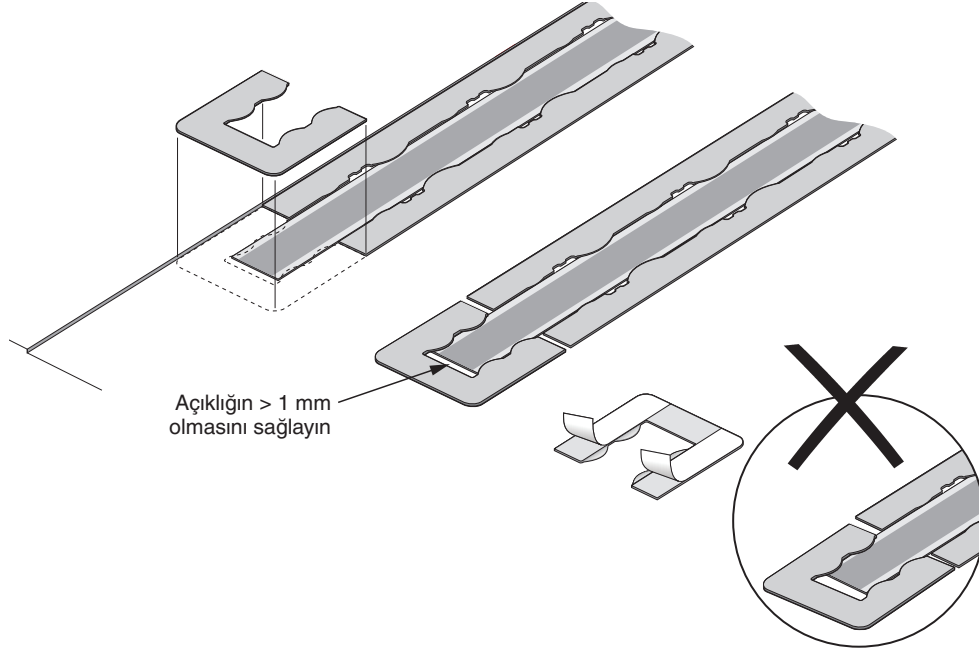


**NOT:** Referans işareti ve başlangıç noktası gösterildiği gibi hizalandığında, referans çıkışı taşıma birimine göre konumsal olarak tekrarlanabilir olacaktır.

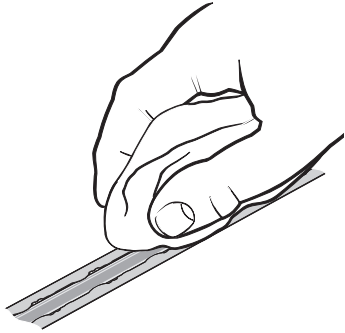
## RTL20/FASTRACK cetvel sistemi kurulumu (devamı)

### RTL20 ve FASTRACK uygulaması (devamı)

7. Opsiyonel: Kendinden yapışkanlı uç kapaklarını, cetvelin ucu ve uç kapağı arasında en az 1 mm bir açıklık bırakacak biçimde sabitleyin.



8. Tüy bırakmayan bir bez kullanarak FASTRACK ve cetveli temizleyin.



## Referans işareti selektörü ve limit magnetinin kurulumu

**ÖNEMLİ:** RTLC20/FASTRACK uygulamasından sonra mıknatısları takmadan önce 24 saat bekleyin.

Referans işareti selektörü ve limit magnetlerinin pozisyonlandırılma işleminin hassasiyeti ve kolaylığı için, uygulayıcı alet kullanılmalıdır. Magnet uygulama aracına aşağıda gösterildiği şekilde takılmalıdır ve FASTRACK'in dış kenarı ile aynı seviyeye getirilmelidir. Limit magnetleri FASTRACK boyunca kullanıcı tanımlı herhangi bir konuma pozisyonlandırılabilir, ancak referans işareti selektör magneti aşağıda gösterildiği gibi seçilmiş IN-TRAC referans işaretinin bitişiğinde pozisyonlandırılmalıdır.

TONiC okuyucu kafası referans işareti selektör magneti veya limit şalteri magnetini geçtiğinde, magnet ve okuyucu kafa arasında değeri 0,2 N'a varan bir kuvvet oluşur. Bağlantı aparatının tasarımı, bu kuvveti şekli bozulmadan tolere edebilmesi için yeterince sert olmalıdır. Cetvel kurulum talimatlarını takip etmek, bu manyetik kuvvetin cetveli bozmasını önleyecektir.

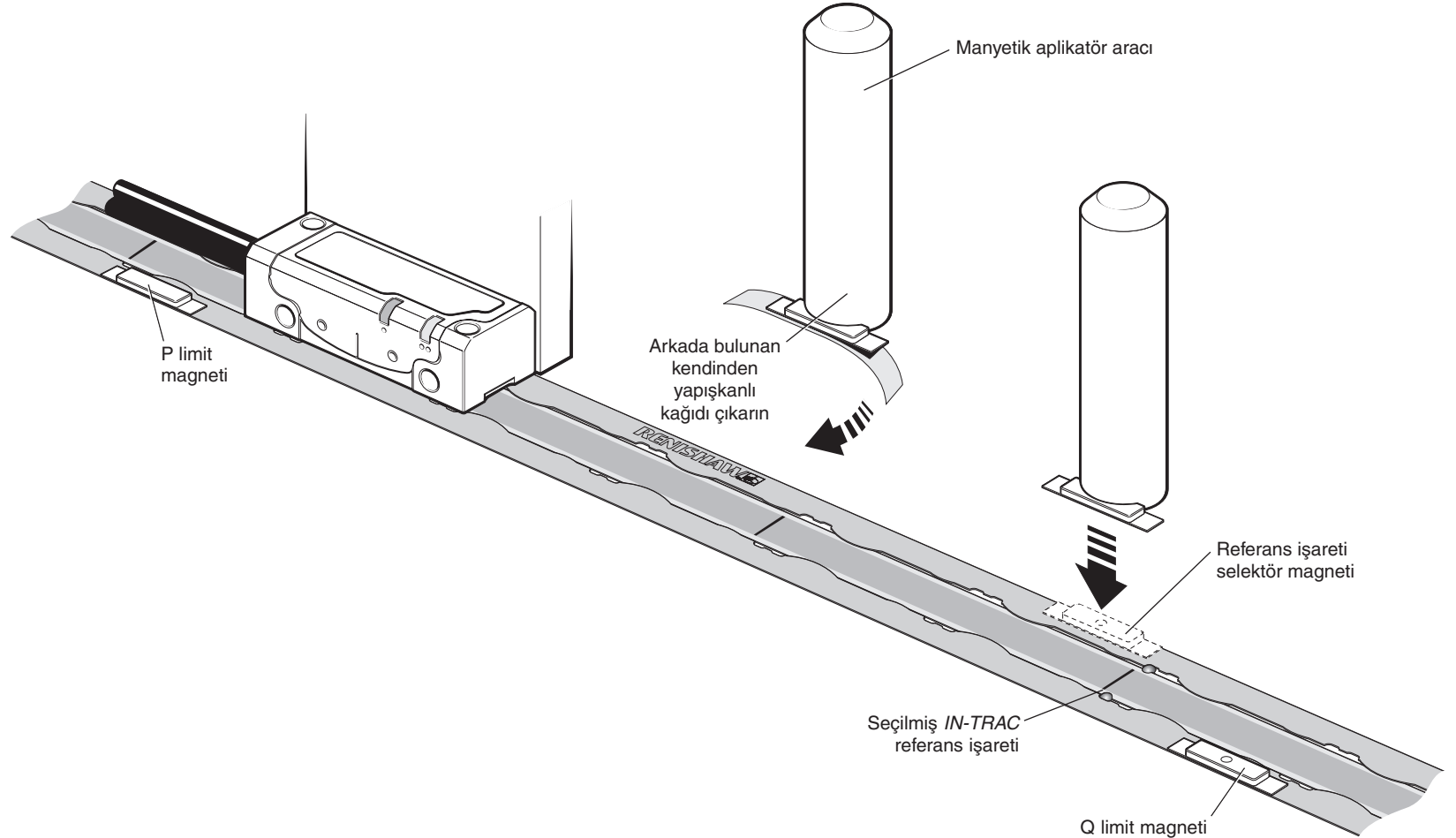
### Limit tetikleme noktası

Limit çıktısı nominal olarak, okuyucu kafası limit şalteri sensörü limit magnetinin ön kenarını geçtiğinde doğrulanır, ancak bu kenardan 3 mm öncesine kadar tetikleyebilir

(“RTLC20/FASTRACK kurulum çizimi”, sayfa 6).

### NOTLAR:

- ▶ Yakın çevrelerdeki manyetik malzemelerden etkilendikleri zaman referans ve limit magnetleri sünebilir. Bu gibi durumlarda, magnet düzeneğinin dış kenarı boyunca ilave bir epoksi tutkal şeridi veya benzeri bir malzeme kullanılarak magnetler yerinde tutulmalıdır.
- ▶ Gösterilen okuyucu kafası kurulumu için referans işareti selektörü ve limit aktüatörünün konumları doğrudur.
- ▶ Tüm limit ve referans selektör magnetleri FASTRACK'in dış kenarları ile hizalanmalıdır.
- ▶ Referans işareti selektör magneti yalnızca “Müşteri tarafından seçilebilir referans işareti” okuyucu kafaları için gereklidir. Daha fazla bilgi için TONiC enkoder sistemi teknik bilgi dokümanına bakın (Renishaw parça no. L-9517-9883).
- ▶ Okuyucu kafanın yakınında 6mT'den büyük harici manyetik alanlar, limit ve referans sensörlerinin yanlış aktivasyonuna neden olabilir.



## TONiC hızlı başlatma kılavuzu

Bu bölüm bir TONiC sisteminin kurulumu için hızlı başlatma kılavuzudur.

Sistemin kurulumu hakkında daha detaylı bilgi, kurulum kılavuzunun aşağıdaki bölümlerinde bulunmaktadır.

### KURULUM

Cetvel, okuyucu kafa optik penceresi ve montaj yüzeyinin temiz ve engellerden arındırılmış olmasını sağlayın.

Gerekirse referans noktası selektör magnetinin doğru biçimde pozisyonlandırılmasını sağlayın ("[RTL20/FASTRACK kurulum çizimi](#)", sayfa 6).

Okuyucu kafa kablosunu kapak plakası ve yeniden montaj arayüzünün altındaki T1/TD arayüzüne takın. Alıcı elektroniğe bağlayın ve çalıştırın.

AGC'nin kapalı konumda olmasını sağlayın – okuyucu kafadaki CAL LED'i kapalı konumda olmalıdır (değilse, arayüzdeki CAL butonuna basın ve okuyucu kafadaki CAL LED'i kapalı konuma gelene kadar basılı tutun).

Sinyal gücünü tam hareket eksen boyunca en üst seviyeye çıkarmak amacıyla, okuyucu kafa ve arayüz ayarlama LED'leri tarafından gösterildiği gibi (okuyucu kafa - Yeşil; arayüz - ideal olarak Mavi / Mor), okuyucu kafayı takın ve hizalayın.

### KALİBRASYON

Arayüz üzerindeki CAL butonuna basın ve bırakın. Okuyucu kafa üzerindeki CAL LED'i tek yanıp, sönecektir.

Okuyucu kafasını cetvel boyunca yavaş hızda (< 100 mm/s), bir referans işaretini geçmeden, CAL LED çift yanıp, sönmeye başlayana kadar hareket ettirin.

#### Herhangi bir referans işareti yok

Bir referans işareti kullanılmıyorsa, kalibrasyon rutininden CAL butonuna basıp, bırakarak şimdi çıkılmalıdır. CAL LED yanıp sönmeyi bırakacaktır. (Artımsal CAL değerleri otomatik olarak kaydedilir.)

#### Referans işareti

CAL LED'i yanıp, sönmeyi bırakıp, "kapalı" konuma gelene kadar, okuyucu kafayı seçilmiş referans işareti üzerinde ileri ve geri hareket ettirin. (Artımsal ve referans işareti CAL değerleri otomatik olarak kaydedilir.)

Sistem artık kalibre edilmiştir ve kullanıma hazırdır.

Gerekirse AGC artık, CAL butonuna basıp, okuyucu kafadaki CAL LED'i açık konuma gelene kadar basılı tutarak, açık konuma getirilebilir.

CAL değerleri ve AGC durumu sistem çalışmadığında okuyucu kafanın kalıcı belleğinde depolanır.

**NOT:** Kalibrasyon başarısız olursa, CAL düğmesini açarken basılı tutarak fabrika ayarlarını geri yükleyin ("[Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi](#)", sayfa 17). Ardından kurulum ve kalibrasyon rutinlerini tekrar edin.

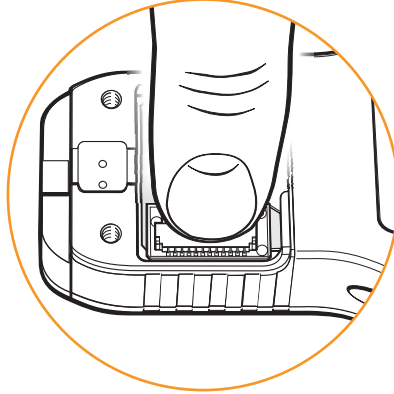
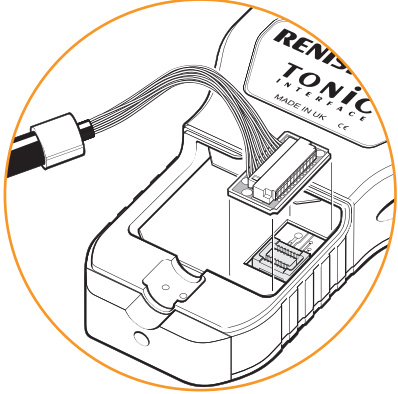
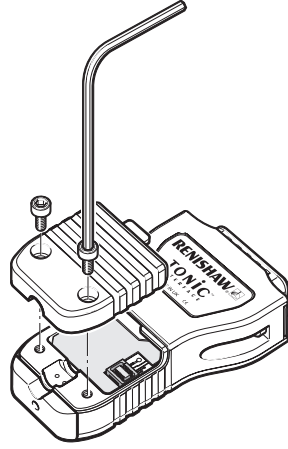
## Sistem bağlantısı

Okuyucu kafası ve arayüz elektrik bağlantıları sırasında onaylı ESD önlemleri daima takip edilmelidir.

Kurulum sırasında kolay veri akışına imkan sağlamak için okuyucu kafa Ti/TD arayüzüne küçük, sağlam bir PCB konektörü ile bağlanır.

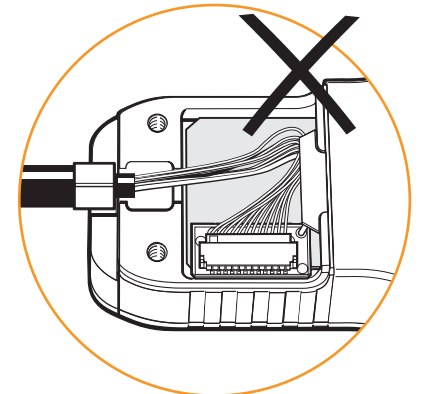
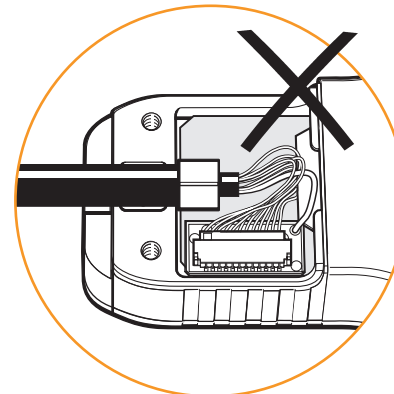
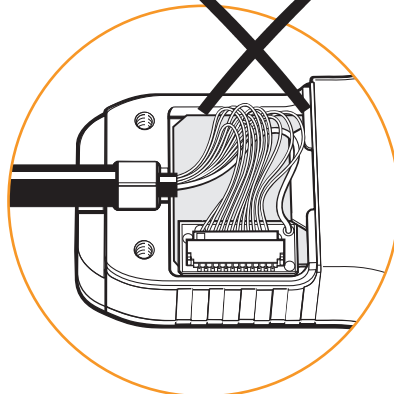
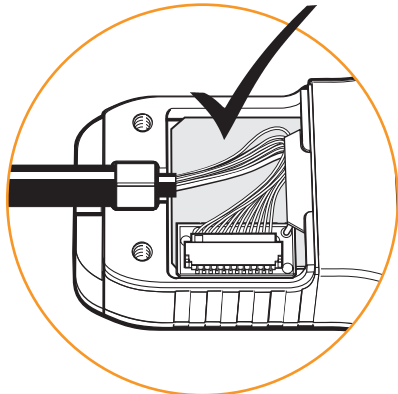
### Okuyucu kafanın bağlanması

1. Kapak plakasını gösterildiği gibi çıkarın (2 x M2.5 altıgen kafalı vidalar).
2. Pinlere dokunmamaya dikkat ederek, konektörü arayüzdeki sokete takın ve gösterildiği gibi doğru yönlendirmeyi sağlayın. İyi bir bağlantı sağlamak için PCB konektörüne bastırın.



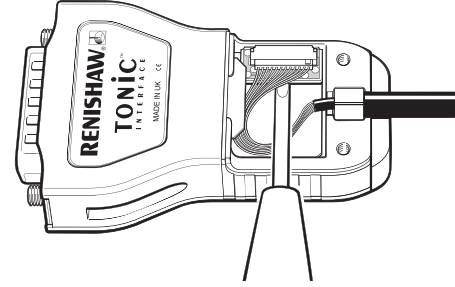
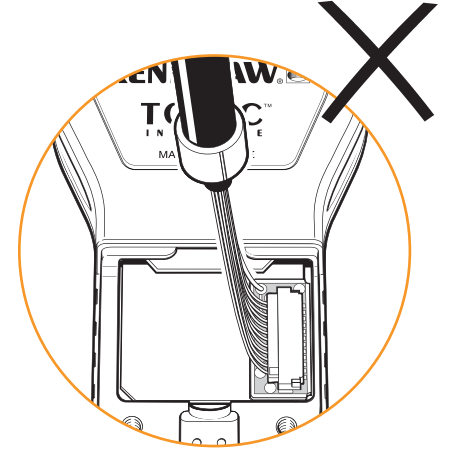
3. Kablo başlığının iç kısımdaki girinti içerisine yerleştirildiğinden ve kapak plakasının altına herhangi bir kablo sıkışmadığından emin olarak, kapak plakasını yeniden takın.

**NOT:** Sıkma torku 0.25 Nm ile 0,4 Nm değerleri arasında olmalıdır.



### Okuyucu kafanın bağlantısının kesilmesi

1. Arayüz üzerindeki kapak plakasını çıkarın (2 x M2.5 altıgen kafalı vidalar).
2. Konektör PCB'yi (kablunun ucundaki) yavaşça soketten kaldırın. Konektörü çıkarmak için kabloyu çekmeyin.
3. Konektörü anti-statik bir kılıfa koyun.
4. Kapak plakasını yeniden takın.





## Okuyucu kafanın monte edilmesi ve hizalanması

### Montaj aparatları

Aparat düz bir montaj yüzeyine sahip olmalı, kurulum toleranslarına uyum sağlayacak biçimde ayarlanabilmeli, okuyucu kafanın kullanım yüksekliğine göre ayarlanmaya imkan vermeli ve çalışma sırasında okuyucu kafanın titreşimini veya bükülmeyi önlemeye yetecek kadar sert olmalıdır.

### Okuyucu kafa ayarı

Cetvel, okuyucu kafa optik penceresi ve montaj yüzeyinin temiz ve engellerden arındırılmış olmasını sağlayın.

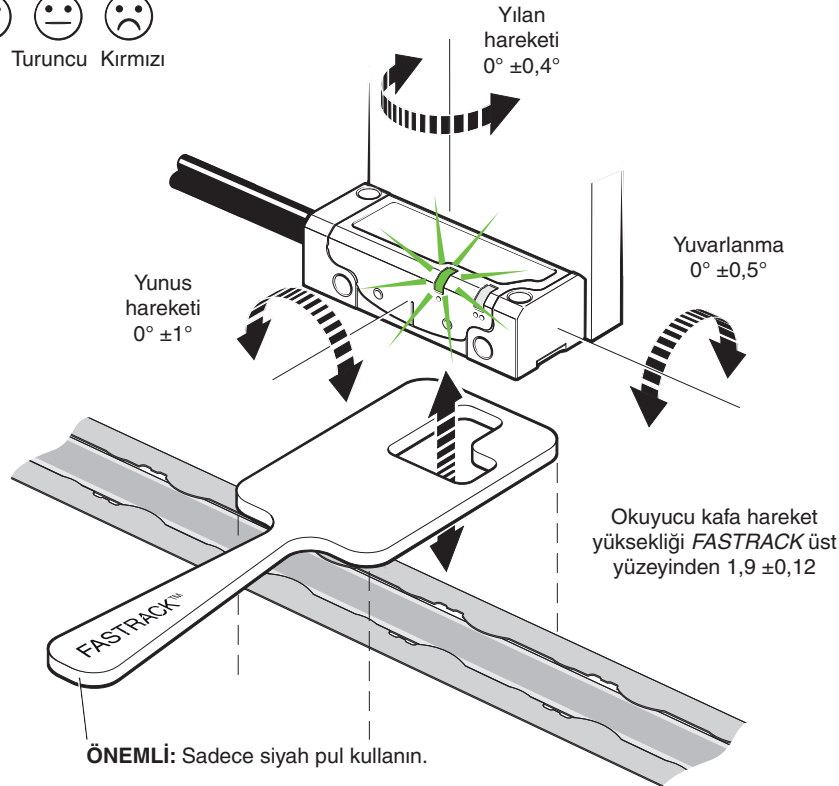
**NOT:** Okuyucu kafa ve cetveli temizlerken az miktarda temizleme sıvısı uygulayın, ıslatmayın.

Nominal kullanım yüksekliğini ayarlamak üzere, açıklıklı siyah okuyucu kafa yükselticiyi okuyucu kafanın optik merkezinin altına, ayarlama prosedürü sırasında normal LED fonksiyonlarına imkan verecek şekilde yerleştirin. Sinyal gücünü tüm hareket eksenini boyunca en üst seviyeye getirmek amacıyla, okuyucu kafada Yeşil renkli bir ayarlama LED'i elde edecek biçimde okuyucu kafayı ayarlayın (> %70 sinyal).

Dijital bir Ti/TD arayüzü kullanılıyorsa, arayüz üzerinde Mavi renkli LED elde etmelisiniz.

**NOT:** Okuyucu kafa, AGC kapalı konumdayken (CAL LED'i kapalı) kurulmalı ve ayarlanmalıdır. Yeniden kurulurken fabrika ayarları yeniden yüklenmelidir ("Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi", sayfa 17).

### Okuyucu kafası ayar LED'i durumu



## T103x okuyucu kafa LED tanımlamaları

LED	Gösterge	Durum	
Ayarlama	Artımsal	Yeşil	Normal ayarlama; sinyal seviyesi > %70
		Turuncu	Kabul edilebilir ayarlama; sinyal seviyesi %50 - %70
		Kırmızı	Zayıf ayarlama; sinyal güvenilir çalışma için çok düşük olabilir; sinyal seviyesi < %50
	Referans işareti	Yeşil (yanıp sönüyor) *	Normal fazlanma
		Turuncu (yanıp sönüyor)	Kabul edilebilir fazlanma
		Kırmızı (yanıp sönüyor)	Zayıf fazlanma; cetveli temizleyin ve gerekirse yeniden kalibre edin
CAL	Çalışma	Açık	AGC - Açık
		Kapalı	AGC - Kapalı
	Kalibrasyon	Tek-yanıp sönme	Artımsal sinyallerin kalibre edilmesi
		Çift-yanıp sönme	Referans işaretinin kalibre edilmesi
	Sıfırla	Açılma sırasında yanıp sönme (< 2s)	Fabrika ayarlarını geri yükle

\*Referans işaretini geçerken artımsal sinyal seviyesi > %70 olduğu zaman, flaş etkin bir şekilde görünmez olacaktır.

## Ti0004 - Ti20KD ve TD4000 - TD0040 arayüz LED tanımlamaları

Sinyal	Gösterge	Durum	Alarm çıktısı*
Artımsal	Mor	Normal ayarlama; sinyal seviyesi %110 - %130	Hayır
	Mavi	Optimum ayarlama; sinyal seviyesi %90 - %110	Hayır
	Yeşil	Normal ayarlama; sinyal seviyesi %70 - %90	Hayır
	Turuncu	Kabul edilebilir ayarlama; sinyal seviyesi %50 - %70	Hayır
	Kırmızı	Zayıf ayarlama; sinyal güvenilir çalışma için çok düşük olabilir; sinyal seviyesi < %50	Hayır
	Kırmızı / boş - yanıp sönüyor	Zayıf ayarlama; sinyal seviyesi < %20, sistem hata durumunda	Evet
	Mavi / boş - yanıp sönüyor	Aşırı hız; sistem hata durumunda	Evet
	Mor / boş - yanıp sönüyor	Aşırı hız; sistem hata durumunda	Evet
Referans işareti	Boş yanıp sönme	Referans işareti tespit edildi (hız sadece < 100mm/s)	Hayır

\*Alarm çıktısı arayüz konfigürasyonuna bağlı olarak, 3-durum veya line drive'lı E- sinyali biçiminde olacaktır. Ayrıca, bazı konfigürasyonlar aşırı hız alarmı vermez. Detaylar için ürün terminolojisine bakın.

– Arıza koşulu devam ederken, sadece anlık çıkış durumu.

– Alarm eksen pozisyon hatası ile sonuçlanabilir, devam etmek için yeniden başlangıç noktasını tanımlayın.

Arayüz konfigürasyonu ayrıntıları için *TONic enkoder sistemi* teknik bilgi dokümanına bakın (Renishaw parça no.: L-9517-9883). Söz konusu doküman [www.renishaw.com.tr/tonicdownloads](http://www.renishaw.com.tr/tonicdownloads) adresinden indirilebilir ve ayrıca yerel temsilcinizden de temin edilebilir.

## Sistem kalibrasyonu

Kalibrasyon, okuyucu kafa ayarını tamamlayan, gerekli bir işlemdir. Bu işlem sırasında okuyucu kafanın kalıcı belleğinde optimum artımsal ve referans işareti sinyal ayarları kaydedilir.

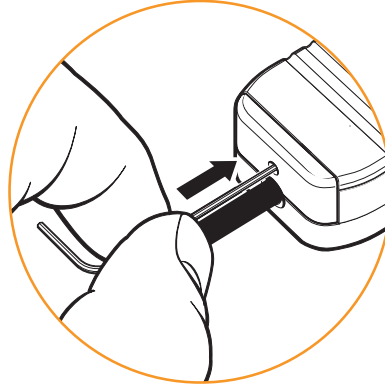
### Sistem kalibrasyonundan önce

- ▶ Cetvel ve okuyucu kafa optik penceresini temizleyin (referans işaretinin etrafındaki kirlenme referans işaretinin fazlanmamasına neden olabilir).
- ▶ Yeniden kurulum işlemi sırasında, fabrika ayarlarını geri yükleyin ("**Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi**", sayfa 17).
- ▶ Otomatik Kazanım Kontrolünün (AGC) kapalı konumda olmasını sağlayın (Okuyucu kafadaki CAL LED'i yanmaz).
- ▶ Sinyal gücünü tüm hareket eksenini boyunca en üst seviyeye çıkarın.

**NOTLAR:** CAL rutini maksimum hızı < 100 mm/s (tüm Ti/TD arayüz modelleri).  
TD arayüzü her iki çözünürlükte de kalibre edilebilir.

### Adım 1 – Artımsal sinyal kalibrasyonu

- ▶ 2 mm'lik bir Alyan anahtarı veya benzeri bir araç kullanarak arayüzün sonundaki CAL butonuna < 2 saniye için basın.  
**UYARI!** CAL şalterinin etkinleştirilmesi sadece 2,5N kuvvet gerektirir. Aşırı kuvvet uygulamak şaltere kalıcı olarak hasar verebilir.
- ▶ CAL LED'i şimdi, artımsal sinyal kalibrasyon rutini olduğunu göstermek amacıyla, periyodik olarak tek yanıp sönecektir.
- ▶ Okuyucu kafasını eksen boyunca seçilmiş referans işaretini geçmeden, CAL LED çift yanıp, sönmeye başlayana kadar hareket ettirin. Bu durum, artımsal sinyalin artık kalibre edildiğini ve yeni ayarların okuyucu kafası hafızasında saklandığını gösterir.
- ▶ Sistem artık referans işareti fazlanması için hazırdır.
- ▶ Referans işareti olmayan sistemler için "Kalibrasyon rutini manüel çıkış" seçeneğine gidin.
- ▶ Sistem, referans işareti fazlanma safhasına otomatik olarak girmezse (CAL LED'i çift-yanıp sönmeyiz), artımsal sinyallerin kalibrasyonu başarısız olmuştur. Başarısız işlemin aşırı hızdan (> 100 mm/s) kaynaklanmadığından emin olduktan sonra, kalibrasyon rutiniinden çıkın, fabrika ayarlarını geri yükleyin ve kalibrasyon rutiniini tekrarlamadan önce okuyucu kafa kurulumunun ve sistemin temizliğini kontrol edin.



### Adım 2 – Referans işareti fazlanması

- ▶ CAL LED'i yanıp, sönmeyi bırakıp, kapalı konuma gelene kadar, okuyucu kafayı seçilmiş referans işareti üzerinde ileri ve geri hareket ettirin. Referans işareti şimdi fazlanmıştır.  
**NOT:** Sadece kalibrasyon rutiniinde kullanılmak üzere seçilmiş referans işaretinin fazlanması olarak kalacağı garanti edilir.
- ▶ Sistem otomatik olarak CAL rutiniinden çıkar ve çalışma için hazırdır.
- ▶ CAL LED'i seçilmiş referans işaretinden defalarca geçilmesinden sonra çift yanıp sönmeye devam ediyorsa, referans işareti algılanmıyordur.
  - Doğru okuyucu kafa konfigürasyonunun kullanılıyor olduğundan emin olun. Okuyucu kafalar, sipariş verme sırasında seçilen seçeneklere bağlı olarak, ya tüm referans işaretlerini ya da sadece bir referans işareti selektör magneti takılmış referans işaretini verirler.
  - Referans işareti selektör magnetinin okuyucu kafa yönelimine göre doğru konuma takılıp, takılmadığını kontrol edin ("**RTL20/FASTRACK kurulum çizimi**", sayfa 6).

### Kalibrasyon rutini manüel çıkış

- ▶ Herhangi bir aşamada kalibrasyon rutiniinden çıkmak için CAL butonuna basın. CAL butonu yanıp sönmeyi durduracaktır.

CAL LED	Ayarlamalar kaydedildi
Tek-yanıp sönmeye	Yok, fabrika ayarlarını geri yükleyin ve yeniden kalibre edin
Çift-yanıp sönmeye	Sadece artımsal
Kapalı (otomatik-tamamlama)	Artımsal ve referans işareti

## Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi

Sistemi yeniden kurarken veya sürekli kalibrasyon hatası alınması durumunda, fabrika ayarları geri yüklenmelidir.

### Fabrika ayarlarını geri yüklemek için:

- ▶ Sistemi kapalı konuma getirin.
- ▶ Sistemi açık konuma getirirken CAL butonuna basın ve basılı tutun. Okuyucu kafa üzerindeki CAL LED'i, fabrika ayarlarının geri yüklendiğini belirtecek biçimde, birkaç kez yanıp, sönecektir.
- ▶ CAL butonunu serbest bırakın.
- ▶ Kontrol edin "Okuyucu kafanın monte edilmesi ve hizalanması", sayfa 15 ve sistemi yeniden kalibre et ("Sistem kalibrasyonu", sayfa 16).

**NOT:** Fabrika ayarlarının geri yüklenmesinin ardından sistemin yeniden kalibre edilmesi gerekmektedir.

### AGC'nin etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması

AGC, arayüz aracılığıyla açık veya kapalı konuma getirilebilir.

- ▶ AGC'yi açık veya kapalı konuma getirmek amacıyla arayüzdeki CAL butonuna basın ve > 3 saniye için basılı tutun. AGC etkin olduğunda okuyucu kafa üzerindeki CAL LED'i yanacaktır.

**NOT:** AGC'yi açık konuma getirmeden önce sistem kalibre edilmelidir ("Sistem kalibrasyonu", sayfa 16).

## Çıkış sinyalleri

Arayüz çıkışı (analog) sadece Ti0000

			Arayüz Ti0000		
Fonksiyon	Çıktı türü	Sinyal	Pin		
Güç	-	5 V Güç	4		
		5 V Algılama	5		
		0 V Güç	12		
		0 V Algılama	13		
Artımsal sinyaller	Analog	Kosinüs	$V_1$	+	9
			-	1	
	Sinüs	$V_2$	+	10	
			-	2	
Referans işareti	Analog	$V_0$	+	3	
			-	11	
Limitler	Açık kolektör	$V_p$	7		
		$V_q$	8		
Ayarlama	-	$V_x$	6		
Kalibre et	-	CAL	14		
Zırhlı	-	İç zırh	Bağlı değil		
	-	Dış zırh	Kılıf		

## Okuyucu kafa çıktısı

Fonksiyon	Çıktı türü	Sinyal	Renk		
Güç	-	5 V	Kahverengi		
		0 V	Beyaz		
Artımsal sinyaller	Analog	Kosinüs	$V_1$	+	Kırmızı
			-	Mavi	
	Sinüs	$V_2$	+	Sarı	
			-	Yeşil	
Referans işareti	Analog	$V_0$	+	Eflatun	
			-	Gri	
Limitler	Açık kolektör	$V_p$	Pembe		
		$V_q$	Siyah		
Ayarlama	-	$V_x$	Temizle		
Kalibre et	-	CAL	Turuncu		
Zırhlı	-	İç zırh*	Yeşil/Sarı		
	-	Dış zırh	Dış ekran		

\*UHV kılıflarda iç zırh yoktur.

TONIC RTLC20/FASTRACK lineer enkoder sistemi

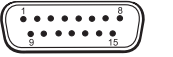
Arayüz çıkışı(dijital) Ti0004 - Ti20KD  
ve TD4000 - TD0040

			Arayüz		
			Ti0004 - Ti20KD	TD4000 - TD0040	
Fonksiyon	Çıkış türü	Sinyal	Pin	Pin	
Güç	-	5 V	7, 8	7, 8	
		0 V	2, 9	2, 9	
Artımsal	RS422A dijital	A	+	14	14
			-	6	6
		B	+	13	13
			-	5	5
Referans işareti	RS422A dijital	Z	+	12	12
			-	4	4
Limitler	Açık kolektör	$P^{\dagger}$	11	-	
		Q	10	-	
Ayarlama	RS422A dijital	X	1	1	
Alarm <sup>‡</sup>	-	E	+	-	11
			-	3	3
Çözünürlük değiştirme <sup>§</sup>	-	-	-	10	
Zırhlı	-	İç zırh	-	-	
	-	Dış zırh	Kılıf	Kılıf	

<sup>†</sup> Ti seçenekleri E, F, G ve H için alarm (E+) olur.

<sup>‡</sup> Alarm sinyali line driver sinyali ya da 3-durum olarak bir çıkış olabilir. Lütfen sipariş verme sırasında tercih ettiğiniz seçeneği seçiniz.

<sup>§</sup> TD arayüzlerinde daha düşük çözünürlüğe değiştirmek için pin 10, 0 V'ye bağlanmalıdır.



Tüm arayüzler için çıkış konektörü; 15-yönlü D-tipi

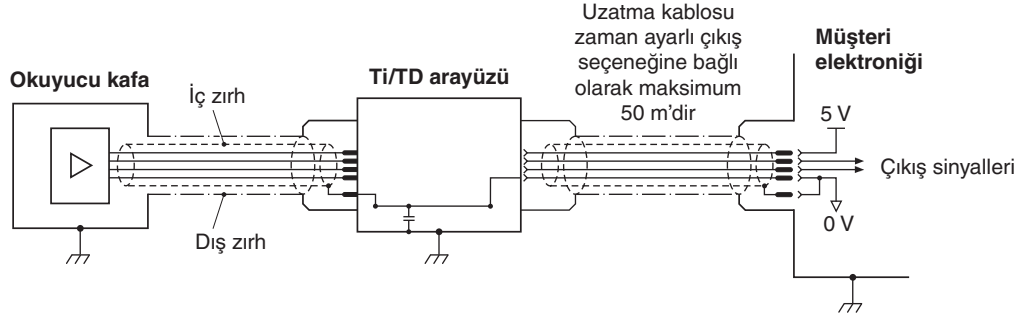
## Hız

Zaman ayarlı çıkış seçeneği (MHz)	Maksimum hız (m/s)										
	Ti0004 5 µm	Ti0020 1 µm	Ti0040 0,5 µm	Ti0100 0,2 µm	Ti0200 0,1 µm	Ti0400 50 nm	Ti1000 20 nm	Ti2000 10 nm	Ti4000 5 nm	Ti10KD 2 nm	Ti20KD 1 nm
50	10	10	10	6,48	3,24	1,62	0,648	0,324	0,162	0,0654	0,032
40	10	10	10	5,40	2,70	1,35	0,540	0,270	0,135	0,054	0,027
25	10	10	8,10	3,24	1,62	0,810	0,324	0,162	0,081	0,032	0,016
20	10	10	6,75	2,70	1,35	0,675	0,270	0,135	0,068	0,027	0,013
12	10	9	4,50	1,80	0,900	0,450	0,180	0,090	0,045	0,018	0,009
10	10	8,10	4,05	1,62	0,810	0,405	0,162	0,081	0,041	0,016	0,0081
08	10	6,48	3,24	1,29	0,648	0,324	0,130	0,065	0,032	0,013	0,0065
06	10	4,50	2,25	0,90	0,450	0,225	0,090	0,045	0,023	0,009	0,0045
04	10	3,37	1,68	0,67	0,338	0,169	0,068	0,034	0,017	0,0068	0,0034
01	4,2	0,84	0,42	0,16	0,084	0,042	0,017	0,008	0,004	0,0017	0,0008
Analog çıktı	10 (-3dB)										

NOT: TD maksimum hızları yukarıda tanımlandığı gibi çözünürlüğe bağlıdır.

## Elektrik bağlantıları

### Topraklama ve zırlama

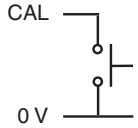


**ÖNEMLİ:** Dış zırh makina topraklamasına (Saha Topraklaması) bağlanmalıdır. İç zırh\* sadece alıcı elektronikte 0 V'ye bağlanmalıdır. İç ve dış zırhların birbirinden yalıtılmış olmalarını sağlamak için özen gösterilmelidir. İç ve dış zırhlar birlikte bağlanırsa, bu 0 V ve topraklama arasında, elektrik gürültüsü sorunlarına neden olabilecek bir kısa devreye yol açabilir.

**NOT:** Okuyucu kafa ve Ti/TD arayüzü arasındaki maksimum kablo uzunluğu 10 m'dir.

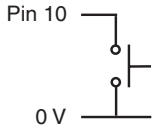
\* UHV için bağlanacak herhangi bir iç zırh yoktur.

### Uzaktan CAL çalıştırılması (sadece analog versiyonlar)



Tüm Ti/TD arayüzleri CAL/AGC özelliklerini etkinleştirmek amaçlı bir basma butonu şalteri içerir. Bununla beraber, CAL/AGC'nin uzaktan çalıştırılması analog Ti0000 arayüzlerinin pin 14'ü aracılığıyla mümkündür. Herhangi bir arayüzün kullanılmadığı uygulamalar için CAL/AGC'nin uzaktan çalıştırılması gereklidir.

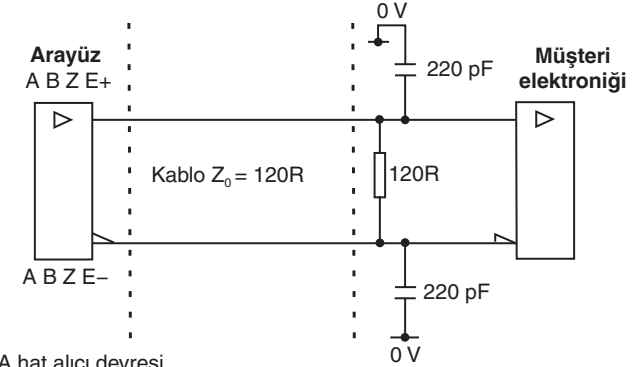
### TD arayüzü çözünürlük değiştirme



Daha düşük çözünürlüğe değiştirmek için pin 10'u 0 V'ye bağlayın.

## Önerilen sinyal sonlandırma

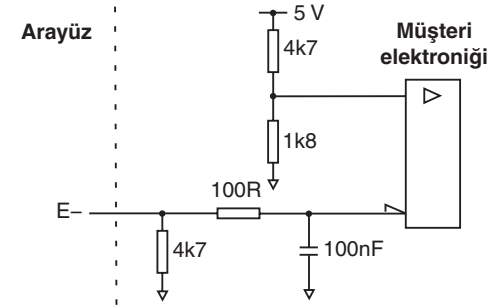
### Dijital çıkışlar



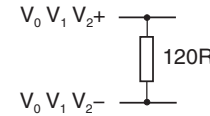
Standart RS422A hat alıcı devresi.

İyileştirilmiş gürültü bağıışıklığı için kapasitörler önerilir.

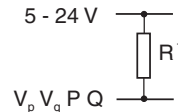
### Tek uçlu alarm sinyali sonlandırma (Ti seçenekleri A, B, C, D)



### Analog çıkışlar



### Limit çıkışı (TD arayüzleri üzerinde herhangi bir limit yoktur)



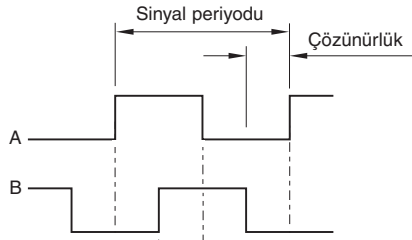
†R değerini maksimum akım 20 mA'yı geçmeyecek biçimde seçin. Alternatif olarak uygun bir röle veya opto-izolatör kullanın.

## Çıkış özellikleri

### Dijital çıkış sinyalleri

Biçim – EIA RS422A'ya uygun kare dalga diferansiyel line driver (P ve Q limitleri hariç)

**Artımsal<sup>†</sup>** 2 kanal, A ve B dörtlü evrede (90° fazı kaydırıldı)



**Referans<sup>†</sup>**

Z — Senkronize pals Z, çözünürlük olarak süre

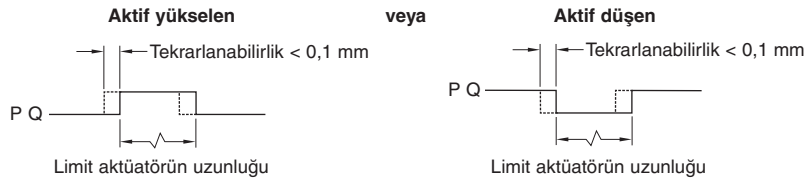
**Geniş referans<sup>†</sup>**

Z — Senkronize pals Z, sinyal periyodu olarak süre

**NOT:** Kullanılan kontrolörün gerekliliklerini karşılamak için sipariş verirken "standart" veya "geniş" referansı seçin. Geniş referans işareti TI0004 arayüzlerinde mevcut değildir.

**Limitler** Açık kolektör çıkışı, eş zamanlı olmayan pals

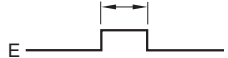
Sadece dijital Ti arayüzleri



**NOT:** TD arayüzleri üzerinde herhangi bir limit yoktur. E, F, G, H seçenekleri için P limiti E+ olur.

**Alarm<sup>†</sup>** Eş zamanlı olmayan pals

Line drive 'Iı



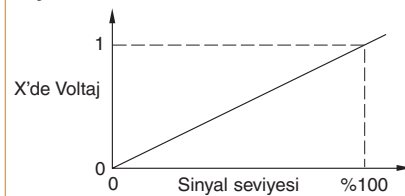
Aşağıdaki durumlarda alarm devreye girer:

- Sinyal genişliği < %20 veya > %135.
  - Okuyucu kafanın hızı güvenilir çalışma için çok yüksek.
- E– çıkışı sadece Ti seçenekleri A, B, C, D için mevcuttur.

**veya 3-durum alarmı**

Diferansiyel iletilen sinyaller, alarm koşulları geçerli olduğunda, > 15 ms için devreyi açık tutarlar.

**Ayarlama\***

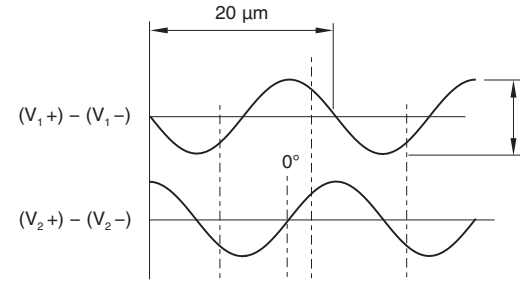


Ayarlamada kullanılan sinyal voltajı artımsal sinyal genişliği ile orantılıdır.

<sup>†</sup>Sinyallerin değerleri net anlaşım için gösterilmemiştir.

## Analog çıkış sinyalleri

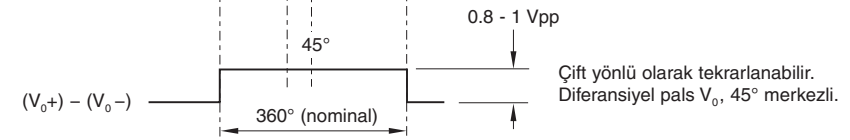
**Artımsal** 2 kanal,  $V_1$  ve  $V_2$ , 1,65 V merkezli dört evreli diferansiyel sinüzoidler (90° faz kaydırıldı).



0,7 – 1,35 Vpp Yeşil LED göstergeli (okuyucu kafa) ve 120R sonlandırmalı.

Diferansiyel sinyaller  $V_{0+}$  ve  $V_{0-}$ , ~1,65 V merkezli  
**NOT:** TI0000A00V, 2,5 V merkezli

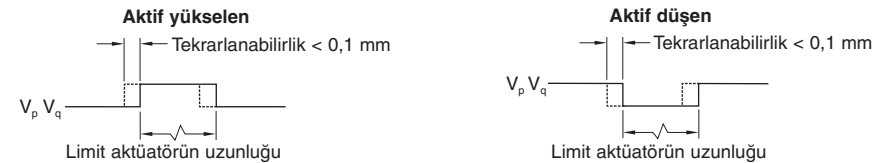
**Referans**



**Limitler** Açık kolektör çıkışı, eş zamanlı olmayan pals

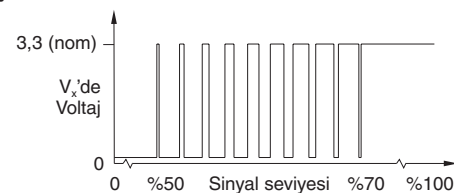
Sadece Ti0000 arayüzü

T103x sadece okuyucu kafa



**NOT:** TI0000 arayüzü okuyucu kafanın "aktif düşen" sinyalini bir "aktif yükselen" çıkışı verecek şekilde tersine çevirmek için bir transistör içerir.


**Ayarlama\***



%50 ve %70 arasındaki sinyal seviyesinde,  $V_x$  bir görev döngüsüdür. 3,3 V'de harcanan zaman artımsal sinyal seviyesi ile artar. Sinyal seviyesinin > %70 olduğu durumlarda  $V_x$  nominal 3,3 V'dir.

\*Gösterilen ayarlama sinyalleri kalibrasyon rutini sırasında mevcut değildir.

## Genel özellikler

<b>Güç kaynağı</b>	5 V ±%10	Sadece okuyucu kafa < 100 mA Ti0000 ile T103x < 100 mA Ti0004 - Ti20KD ve TD4000 - TD0040 ile T103x < 200 mA <b>NOT:</b> Çekilen akım rakamları sonlandırılmamış sistemlere aittir. 120R ile sonlandırıldığı zaman, dijital çıkışlar için kanal başına ilave bir 25 mA akım (örneğin, A+, A-) çekilecektir. 120R ile sonlandırıldığı zaman, analog çıkışlar için toplamda ilave bir 20 mA akım çekilecektir. IEC 60950-1 standardının SELV gereksinimleri ile uyumlu bir 5 Vdc güç kaynağı.								
	Dalgalanma	200 mVpp maksimum, @ 500 kHz'a varan frekans								
<b>Sıcaklık</b> (sistem)	Depolama	-20 °C - +70 °C								
	Çalışma	0 °C - +70 °C								
(UHV okuyucu kafa)	Uçucu gazları ayrıştırma	+120 °C								
<b>Nem</b> (sistem)		%95 bağıl nem (yoğuşmasız) ISO 60068-2-78 standardına göre								
<b>IP derecesi</b> (okuyucu kafa)		IP40								
	(Ti arayüzü)	IP20								
<b>İvme</b> (okuyucu kafa)	Çalışma	500 m/s <sup>2</sup> , 3 eksen								
<b>Şok</b> (sistem)	Çalışma	500 m/s <sup>2</sup> , 11 ms, ½ sinüs, 3 eksen								
<b>Titreşim</b> (sistem)	Çalışma	100 m/s <sup>2</sup> , 55 Hz - 2000 Hz, 3 eksen								
<b>Kütle</b>	Okuyucu kafa	10 g								
	Arayüz	100 g								
	Kablo	26 g/m								
	UHV kablosu	14 g/m								
<b>Okuyucu kafa kablosu</b> (standart)		Çift zırlı, dış çapı 4,25 ±0,25 mm 20 mm kıvrılma yarıçapında esnek kullanım ömrü > 20 × 10 <sup>6</sup> döngü UL açısından tanınan bileşen 								
	(UHV)	Kalaylanmış örgülü tek ekranlı, FEP damar yalıtımlı								
<b>Maksimum kablo uzunluğu</b>	Okuyucu kafadan arayüze	10 m								
	Arayüzden kontrolöre									
		<table border="1"><thead><tr><th>Zaman ayarlı çıkış seçeneği (MHz)</th><th>Maksimum kablo uzunluğu (m)</th></tr></thead><tbody><tr><td>40 - 50</td><td>25</td></tr><tr><td>&lt; 40</td><td>50</td></tr><tr><td>Analog</td><td>50</td></tr></tbody></table>	Zaman ayarlı çıkış seçeneği (MHz)	Maksimum kablo uzunluğu (m)	40 - 50	25	< 40	50	Analog	50
Zaman ayarlı çıkış seçeneği (MHz)	Maksimum kablo uzunluğu (m)									
40 - 50	25									
< 40	50									
Analog	50									

**UYARI:** Renishaw enkoder sistemleri ilgili EMC standartlarına göre tasarlanmıştır, ancak EMC uyumluluğu elde etmek için doğru biçimde entegre edilmelidirler. Özellikler ekranlama düzenlemelerine dikkat edilmesi gereklidir.



## RTL20 cetveli teknik özellikleri

<b>Biçim</b> (Y × G)	0,2 mm × 8 mm
<b>Pitch (yunus hareketi)</b>	20 µm
<b>Hassasiyet</b> (20 °C sıcaklıkta) (Eğim ve doğrusalılık dahil)	±5 µm/m kalibrasyon Uluslararası Standartlara göre izlenebilir
<b>Doğrusallık</b>	2 noktalı hata düzeltme ile 2,5 µm/m elde edilebilir
<b>Temin edilen uzunluk</b>	20 mm - 10 m (> 10 m talep üzerine mevcuttur)
<b>Malzeme</b>	Sertleştirilmiş ve temperlenmiş martensitli paslanmaz çelik
<b>Termal genleşme katsayısı</b> (20 °C sıcaklıkta)	10,1 ±0,2 µm/m/°C
<b>Kurulum sıcaklığı</b>	15 °C - 35 °C
<b>Başlangıç noktası sabitleme</b>	Loctite 435 veya mekanik kelepçe (A-9589-0077)

## FASTRACK teknik özellikleri

<b>Biçim</b> (Y × G)	0,4 mm × 8 mm (yapışkan dahil)
<b>Tavsiye edilen minimum uzunluk</b>	100 mm
<b>Temin edilen uzunluk</b>	100 mm - 25 m
<b>Malzeme</b>	Sertleştirilmiş ve temperlenmiş martensitli paslanmaz çelik
<b>Termal genleşme katsayısı</b> (20 °C sıcaklıkta)	10 ±0,2 µm/m/°C
<b>Kurulum sıcaklığı</b>	15 °C - 35 °C
<b>Montaj</b>	Kendinden yapışkanlı sırt bandı

## Referans işareti

<b>Tip</b>	Müşteri tarafından seçilmiş <i>IN-TRAC</i> referans işareti, doğrudan artımsal raya yerleştirilmiştir. Çift yönlü pozisyon tekrarlanabilirliği.
<b>Seçim</b>	Müşteri tarafından pozisyonlandırılmış selektör magneti (A-9653-0143) tarafından gerçekleştirilen tek referans işareti seçimi L ≤ 100 mm Cetvel merkezinde tek referans işareti L > 100 mm 50 mm aralıkla referans işaretleri (ilk referans işareti cetvelin ucundan 50 mm uzaklıktadır)
<b>Tekrarlanabilirlik</b>	Tam sistem anma hızı ve sıcaklık aralıkları boyunca çözünürlük tekrarlanabilirliği (çift yönlü) birimi

## Limit sviçler

<b>Tip</b>	Manyetik aktüatörler; Q limit çukurlu tetikleyicilerle, P limit çukurlu tetikleyiciler olmadan (“RTL20/FASTRACK kurulum çizimi”, sayfa 6).
<b>Tetikleme noktası</b>	Limit çıkış nominal olarak, okuyucu kafa limit sviç sensörü limit magnetinin ön kenarını geçtiğinde doğrulanır, ancak bu kenardan 3 mm öncesine kadar tetikleyebilir
<b>Montaj</b>	İstenilen konuma müşteri tarafından yerleştirilir
<b>Tekrarlanabilirlik</b>	< 0,1 mm

**Renishaw Teknoloji Çözümleri**  
**Ltd. Şti.**  
Şerifali Mah. Turgut Özal Blv.  
No:193 Ümraniye 34775 İstanbul  
Türkiye

**T** +90 216 380 92 40  
**F** +90 216 380 92 45  
**E** turkey@renishaw.com  
[www.renishaw.com.tr](http://www.renishaw.com.tr)

**RENISHAW**   
**apply innovation™**

**Dünya genelindeki iletişim bilgileri için web sitemizi ziyaret edin: [www.renishaw.com.tr/iletisim](http://www.renishaw.com.tr/iletisim)**