



XK20 hizalama lazer sistemi

Uluslararası standartlara uygun üretim

XK20 sistemi, tezgah üretimini daha kolay ve hızlı hale getirmek ve en son ISO standartlarına uygunluğu sağlamak amacıyla özel olarak tasarlanmış, ikinci nesil hizalama lazer sistemimizdir. Bir lazer hizalama sisteminin kullanılması yüksek tezgah hassasiyeti ve dayanıklılık sağlanmasına yardımcı olurken, operatör hatalarını da azaltır.

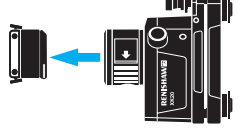
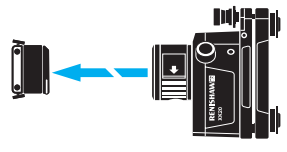
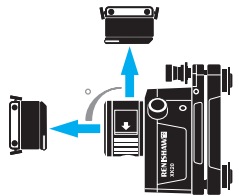
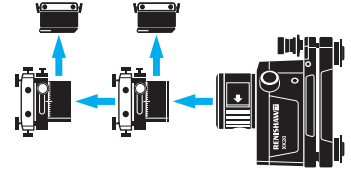
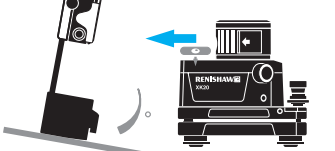
☒	Üret	
☐	Doğrula	
☐	Kompanse et	
☐	Teşhis et	

Hassasiyetin temeli

Renishaw'da, üreticilerin yüksek hassasiyetli tezgahlar ve parçalar üretmelerini sağlayan endüstriyel ürünler tasarlıyor ve geliştiriyoruz. Yenilikçi çözümlerimiz, proses kapasitesini ölçmeye yardımcı olarak maliyetleri azaltır ve verimliliği artırır. Pazar lideri olan lazer sistemlerimiz 35 yılı aşkın süredir hassasiyetin, kalitenin ve güvenilirliğin temelini oluşturmaktadır.



XK20 ile gerçekleştirilen ölçümler

	Doğrusallık Hem yatay hem de dikey doğrusallığı aynı anda ölçer. Tablaları ve kılavuz yataklarını monte ederken ve hizalarken hassasiyet sağlamak için tüm tezgah yapım süreçlerinde gereklidir. Uzun menzilli doğrusallık Gelişmiş uzun menzilli ölçüm özelliğimiz sayesinde, 40 m'ye kadar olan mesafelerde doğrusallık ölçümleri gerçekleştirir. Böylece ölçüm süresi en aza indirilirken, tekrarlanabilir sonuçlar elde edilir.	 
	Karesellik İki tezgah ekseninin dikliğini ölçer. Bu işlem genellikle tezgah eksenlerinin ve yataklarının 90° açılarda olmalarını sağlamak, tezgah raylarını hizalamak ve ayrı tezgah donanımlarını ayarlamak için kullanılır.	
	Paralellik Nominal olarak paralel olan iki eksen arasındaki doğrusallık sapmasını veya genel yanlış hizalama açılarını ölçer. Genel olarak takım tezgahı yapılarının üretimi sırasında kullanılır.	
	Düzlemsellik Bir tezgah yatağı, rayları veya diğer tezgah düzlemleri boyunca oluşan dikey sapmayı ölçer.	
	Seviye dengeleme Yer çekimine veya ayrı bir tezgah yüzeyine göre tezgah seviyesini ölçer.	

Çok yakında

	Eş eksenlilik Dönen bir merkez ile diğeri arasındaki sapmayı ölçer.	 İş mili yönü Bir iş mili veya torna aynasının işaret ettiği açıyı ölçer.
---	--	---

Sisteme genel bakış

Üreteç ünitesi

Üreteç ünitesi XK20 sisteminin lazer referansıdır. Yerleşik kalibre edilmiş bir penta prizma, hassas döner kafa ve dijital seviyeler ile donatılmıştır. Bunlar sayesinde doğrusalık, paralellik, karesellik ve düzlemsellik ölçümlerinde güvenilir bir referans elde edilir. Ayrıca tezgah ve döküm parçalarının seviyelenmesi için de kullanılabilir.

Anahtar özellikler

- Dijital hassasiyet seviyeleri
- 360° lazer kafa rotasyonu
- Şarj edilebilir pil
- 12 saatten uzun kesintisiz kullanım



M ünitesi (hareketli) ve S ünitesi (statik)

M ünitesi, XK20 sistemindeki ölçümlerin çoğunda birincil sensör olarak kullanılır. S ve M üniteleri, ölçülmekte olan eksenler veya taşıyıcılara monte edildikleri zaman klasik ibrelili göstergelere benzer biçimde, lazer kaynağından sapmaları tespit eder ve topladıkları dijital verileri analiz için CARTO XK20 uygulamasına iletirler. S ünitesi, eş eksenlilik ölçümü için M ünitesiyle birlikte kullanılır.

Anahtar özellikler

- 2 eksenli PSD sensör
- CARTO XK20 uygulamasına kablosuz bağlanma
- Şarj edilebilir pil
- 12 saatten uzun kesintisiz kullanım



Yazılıma genel bakış

Renishaw CARTO XK20 uygulaması yol gösterici ve basit bir arayüz ile kolay geçişler sağlar.

Mobil uygulama

Özellikle tezgah üreticileri için geliştirilmiş olan CARTO XK20, fabrika ortamları için ideal bir uygulama tabanlı yazılımdır. Operatörler, ölçüm ve montaj proseslerini kolaylaştırmak için çeşitli Android™ cihazları veya Renishaw XK20 ekran ünitesini kullanabilir.



Kolay kurulum

Ölçümlere başlamadan önce lazerin iş parçası ya da tezgah ile hizalanması büyük önem taşır. Ancak bu işlem özellikle uzun mesafelerde zaman alıcı olabilir. CARTO XK20 uygulaması bu işlemi sadeleştirir ve sistemin daha hızlı ve kolay kullanılmasını sağlar.



Veri Analizi

Veri analizi, kullanıcı ihtiyaçlarına göre özel olarak düzenlenebilir; örneğin:

- hata grafikleri özel toleranslar ile birlikte hızlıca görüntülenebilir
- sonuçlar ilgili ISO standardı formatında raporlanabilir
- ham veriler araştırma ve geliştirme analizleri gerçekleştirmek üzere indirilebilir.



Entegre kullanıcı kılavuzu

Çoğu lazer sistemi, etkin kullanım ve güvenilir sonuçlar için kapsamlı bir eğitim gerektirir. XK20 sistemi minimum kullanıcı eğitimi gerektirir. Entegre kılavuz, hem kalifiye hem de deneyimsiz operatörlere yönelik olarak tasarlanmış görseller ve çizimlerden oluşan adım adım talimatlar sunar.

Aksesuar seçenekleri

XK20 sistemi, ilave aksesuar seçenekleri ile birlikte kullanıldığında çok çeşitli tip ve konfigürasyondaki tezgahın ölçümünü gerçekleştirebilir.

Montaj aksesuarları

Renishaw, lazer sistemini çeşitli tezgah konfigürasyonlarına çok yönlü şekilde monte etmeyi sağlayan bir dizi montaj aksesuarı tasarlamıştır.

- 1 Referans yatağı
- 2 Üreteç L aparatı
- 3 Ayaklar
- 4 Düşük profilli manyetik taban



Karesellik ve paralellik aksesuarları

XK20 penta prizma optiği kalibre edilmiştir. Penta prizma, diklik ve yatay paralellik ölçümlerinin yapılmasını sağlar.

Sistem, 'T' şekilli döküm parçaların, gantry tipi ve hareketli yataklara sahip tezgahların karesellik ölçümlerinde kullanılabilir.

- 5 Penta prizma optiği
- 6 Tripod öteleme tablası
- 7 Penta prizma öteleme tablası
- 8 90° alıcı-verici aparatı



Fikstür ile bağlama kiti

Çok çeşitli karmaşık uygulamalarda üreteç ünitesini monte etmek için kullanılan çok yönlü fikstür ile bağlama kiti, alüminyum ekstrüzyonlar ve bağlantı elemanları içerir.

- 1 Ekstrüzyonlar**
(350 mm, 250 mm, 200 mm)
- 2 Ekstrüzyon konektörleri**
- 3 Pozisyon diskleri**
- 4 Miknatıslar**
- 5 Üreteç ünitesi ekstrüzyon yatağı**
- 6 Altıgen tornavida**



XK20 ekran ünitesi

Ekran ünitesi, hizalama için canlı geri bildirim sağlamak ve sonuçları kaydetmek amacıyla kullanılır.

- **Kablosuz iletişim** M ünitesi ve S ünitesiyle kablosuz bağlantı üzerinden iletişim kurar.
- **Taşınabilir** Şarj edilebilir pil ile çalışır ve 16 saate kadar taşınabilir kullanım imkanı sağlar.
- **Sağlam tasarım** Endüstriyel ortamlara dayanacak şekilde tasarlanmış dayanıklı bir cihazdır.



Donanım kombinasyonları

Aşağıdaki bileşenler her ölçüm için önerilir.



Doğrusallık/Uzun menzilli doğrusallık

- Üreteç ünitesi
- M ünitesi
- Üreteç L aparatı
- Düşük profilli manyetik taban
- Ayak kiti



Karesellik

- Üreteç ünitesi
- M ünitesi
- Üreteç L aparatı
- Düşük profilli manyetik taban
- Ayak kiti



Yatay paralellik

- Üreteç ünitesi
- M ünitesi
- Penta prizma optiği
- Üreteç L aparatı
- Düşük profilli manyetik taban
- Ayak kiti
- Penta prizma öteleme tablası
- 90° alıcı-verici aparatı



Düzlemsellik

- Üreteç ünitesi
- M ünitesi
- Üreteç L aparatı
- Düşük profilli manyetik taban
- Ayak kiti
- Döner manyetik taban

XK20 sistemi teknik özellikleri

Üreteç ve M ünitesi

Sistem performansı	Üreteç ünitesi	M ünitesi
Işın ölçüm aralığı	40 m yarıçap	20 m
Lazer çıkışı	Sınıf 2	Sınıf 2
Güç	Dayanıklı, şarj edilebilir Li-Ion	Dayanıklı, şarj edilebilir Li-Ion
Çalışma süresi	12 saatten uzun kesintisiz kullanım	12 saatten uzun kesintisiz kullanım
Hassasiyet seviyesi	±20 µm/m	Uygulanabilir değil
Tanımlanmış hassasiyet aralığı	-10 °C - 50 °C	-20 °C - 50 °C
Tavsiye edilen yeniden kalibrasyon periyodu	2 yıl	2 yıl
IP derecelendirmesi	Uygulanabilir değil	IP 66/67 (IEC 60529)

Ekran ünitesi

Güç	Sabit, dayanıklı Li-Ion (şarj edilebilir)
Çalışma süresi	16 saate varan kesintisiz kullanım
Ekran boyutu	8" LCD kapasitif çoklu dokunmatik renkli ekran
IP rating	IP 66/67 (IEC 60529)

Performans değerleri

Doğrusallık (Üreteç ve M ünitesi)	
Çalışma menzili	±5 mm
Hassasiyet	±0,008A ±0,8 µm
Çözünürlük	0,1 µm

A = gösterilen doğrusallık okuması (µm)

Karesellik	
Çalışma menzili	±5 mm
Hassasiyet*	±0,008A/M ±1,4/M ±4 µm/m
Çözünürlük	0,1 µm

A = en sondaki noktanın doğrusallık okuması (µm)
M = (en kısa) eksenin uzunluğu (m)
* karesellik kalibrasyon faktörü ile

Paralellik	
Çalışma menzili	±5 mm
Hassasiyet (i)	±0,008A/M ±1,4/M ±2 µm/m*
Hassasiyet (ii)	±0,008A ±1,4 ±2M µm*
Çözünürlük	0,1 µm

* lazerin penta prizmaya uzaklığı >0,2 m

A = (en büyük) doğrusallık okuması (µm)
M = eksenin uzunluğu (m)

i. paralel açısı

ii. paralel doğrusallık (noktadan noktaya değişim)

Düzlemsellik	
Çalışma menzili	±5 mm
Hassasiyet*	±0,01A ±1 ±(1 + 1,1M) µm
Çözünürlük	0,1 µm

A = görüntülenen doğrusallık okuması (µm)

M = en uzak noktaya olan mesafe (m)

*90°'nin üzerinde tarama

Karşılaştırma şeması

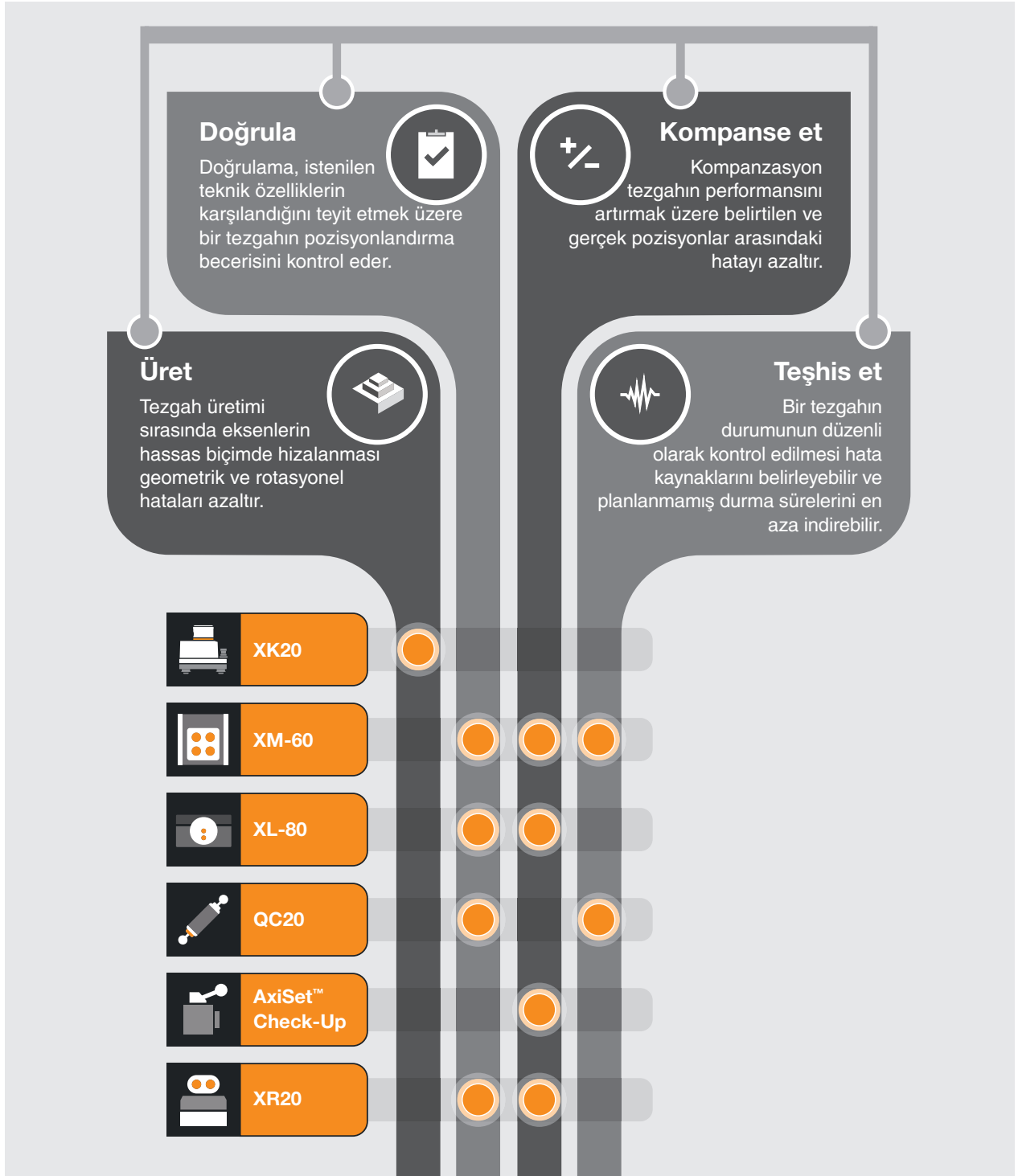
Ölçümler	XK10	XK20
Doğrusallık	Y	Y
Karesellik	Y	Y
Paralellik (yatay)	Y	Y
Paralellik (dikey)	Y	Y
Paralellik (kombine)	Y	Y
Uzun menzilli doğrusallık	N	Y
Düzlemsellik	Y	Y
Seviye dengeleme	N	Y
Eş eksenlilik	Y	Çok yakında
İş mili yönü	Y	Çok yakında

Sistem	XK10	XK20
Pil Ömrü	4 saate varan kesintisiz çalışma	12 saatten uzun kesintisiz çalışma*
Mobil cihazla kullanılabilir	XK10 ekran ünitesi	Android™ cihazlar
Veri transferi	USB	USB-C ve kablosuz
Yeniden kalibrasyon periyodu	2 yıl	2 yıl

* Kullanılan mobil cihaza bağlıdır

Renishaw'un tezgah ölçüm çözümleri

Renishaw, geliştirilmiş tezgah performansı, arttırılmış tezgah çalışma süresi ve koruyucu bakım programları için bir dizi kalibrasyon çözümü sunmaktadır.



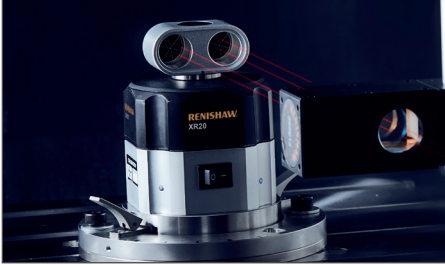
Renishaw'un yenilikleri endüstriyel metrolojiyi geliştirmiştir

Renishaw takım tezgahları, CMM'ler ve diğer uygulamaları için bir dizi kalibrasyon çözümü sunmaktadır:



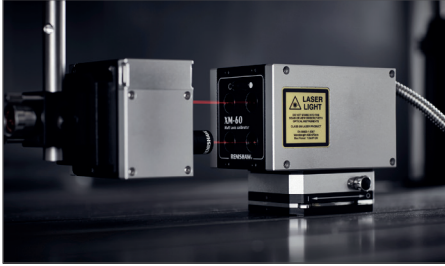
XL-80 lazer ölçüm sistemi

- İzlenebilir, çok yönlü hareket sistemi analizinde gelinen en üst nokta
- $\pm 0,5$ ppm belgelenmiş doğrusal ölçüm hassasiyeti



XR20 döner eksen kalibratörü

- ± 1 ark saniyeye varan ölçüm hassasiyeti
- Hızlı ve kolay ayarlama için tamamen kablosuz çalışma



XM-60 çok eksenli kalibratör sistemi

- Tek bir ayarlama ile her oryantasyonda altı serbestlik derecesini ölçün
- Benzersiz teknoloji, optik roll ölçümü ve fiber optik aktarıcı



QC20 ballbar sistemi

- Takım tezgahı performansının doğrulanmasına yönelik en yaygın olarak kullanılan sistem
- Tezgah yatış süresini, hurda miktarını ve bakım maliyetlerini düşürür



Takım tezgahları için AxiSet™ Check-Up

- Döner eksen performansının tezgah üzerinde hızlı ölçümü
- Döner eksen dönme noktalarındaki hataların hassas biçimde teşhis edilmesi ve raporlanması

Servis ve kalite

Devam eden servis ve kalite taahhüdümüz müşterilerimize tam bir çözüm sağlar



Eğitim

Renishaw, sahada veya Renishaw eğitim merkezinde süregelen bir dizi kapsamlı operatör eğitim kursları sunmaktadır.

Metroloji alanındaki tecrübemiz sadece ürünlerimiz hakkında değil, ayrıca temel teşkil eden bilimsel prensipler ve en iyi uygulama yöntemleri hakkında da eğitim vermemize imkan sağlar. Böylelikle müşterilerimiz üretim proseslerinden en iyi şekilde faydalanırlar.

Destek

Ürünlerimiz kalite ve verimliliği artırır. Yüksek kaliteli müşteri hizmetleri ve potansiyel ürün uygulamaları hakkındaki uzman bilgimiz aracılığıyla toplam müşteri memnuniyeti sağlamak için çalışıyoruz.

Renishaw'dan bir lazer veya ballbar sistemi satın aldığınızda, tezgah metrolojisi ve ürün ekipman servisinden anlayan, dünya çapında bir destek ağına sahip olursunuz.

Belgelendirme

Renishaw plc, en son ISO 9001 kalite güvence standardına göre belgelendirilmiştir ve düzenli olarak denetlenir. Bu durum, tasarım, üretim, satış, satış sonrası destek ve yeniden kalibrasyon alanlarındaki her konunun en yüksek standartlarda kalmasını sağlar.

Belge, UKAS tarafından akredite edilmiş uluslararası kabul görmüş bir belgelendirme kuruluşu olan BSI Management Systems tarafından verilir.

bsi.

www.renishaw.com/xk20



#renishaw

+90 216 380 92 40

turkiye@renishaw.com

© 2025-2026 Renishaw plc. Tüm hakları saklıdır. RENISHAW® ve prob simgesi Renishaw plc'nin tescilli ticari markalarıdır. 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 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.

Parça no.: L-9971-9036-02-A