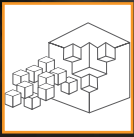


# Renishaw'dan en son yenilikler



## Tüm üretim adımları için çözümler

Üretim prosesinizi düzene koyun



## Aditif imalat

Yeni lazer ergitme sistemlerimizi ve yazılımımızı kullanarak karmaşık metal parçalar oluşturun



## Yazılım ve donanım

Üretiminizi geliştirmek için çözümler

# Renishaw'dan en son teknolojik yenilikler

Renishaw; ölçüm, hareket kontrolü, spektroskopi, hassas işleme ve aditif imalat alanlarında uzmanlaşmış küresel bir firmadır. Biz, tamamen izlenebilir üretim geçmişi ile imalat verimliliklerini artırarak ve ürün kalitesini yükselterek, müşterilerimizin çalışma performansını belirgin şekilde artıran, yenilikçi ürünler geliştiriyoruz.

Renishaw ürünleri; havacılık, otomotiv, savunma, elektrik, elektronik, enerji, denizcilik, medikal, üretim, hareket kontrolü, petrokimya, petrol ve gaz dahil olmak üzere pek çok endüstriye hizmet vermektedir.

En son yeniliklerimiz :

## Kameralı ölçüm probu (RVP)

Yeni REVO kameralı ölçüm probu (RVP), Koordinat Ölçüm Tezgahlarında (CMM'ler) yeni REVO 5 eksenli ölçüm sistemi ile kullanılır. RVP, REVO sisteminin mevcut temasla tetikleme, yüksek hızlı temaslı tarama ve yüzey pürüzlülüğü ölçümü becerilerine, temassız ölçüm fonksiyonunu ekleyerek, REVO-2'nin çok sensörlü kapasitesini arttırmaktadır.

Belirli uygulamalar için temassız ölçüm, klasik temaslı prob tekniklerine göre, belirgin avantajlar sağlamaktadır. Üzerinde çapı 0.5 mm kadar küçük, çok sayıda deliği bulunan ince levhadan oluşan metal parçalar veya bileşenler ve temaslı ölçüme uygun olmayan parçalar, RVP sistem ile tam olarak ölçülebilir. RVP 5 eksenli hareket ve REVO-2 kafası tarafından sağlanan sınırsız pozisyonlandırma özelliklerinden faydalanarak, verimlilikte ve CMM kapasitesinde olağanüstü ilerlemeler sunmaktadır.

RVP sistemi bir prob ve REVO-2 için mevcut olan diğer tüm prob seçenekleri ile otomatik olarak değiştirilebilen bir dizi modül içermektedir. Sensörlerden alınan veriler otomatik olarak ortak bir sıfır noktası baz alınarak değerlendirilir. Bu esneklik, bir CMM platformu üzerinde bulunan pek çok öğenin ölçülmesi için, en uygun takımın seçilebileceği anlamına gelmektedir.

RVP, REVO-2 ile aynı I++ DME uyumlu arayüz tarafından yönetilir ve tam kullanıcı fonksiyonelliği Renishaw'un MODUS™ metroloji yazılımı tarafından sağlanır.

**Daha detaylı bilgi için [www.renishaw.com.tr/rvp](http://www.renishaw.com.tr/rvp) adresini ziyaret ediniz**



REVO-2 RVP kameralı prob

## REVO-2 ölçüm sistemi

REVO-2, Koordinat Ölçüm Tezgahlarında (CMM'ler) kullanılmak üzere, devrim yaratan çok sensörlü 5 eksenli ölçüm kafasının gelişmiş yeni bir versiyonudur. REVO-2 ve yeni CMM kontrolörü UCC S5, en son REVO sensörlerini taşımak amacıyla, geliştirilmiş güç ve iletişim becerisine sahip, başarısı kanıtlanmış REVO çok sensörlü sistemi üzerine geliştirilmiştir. Kafanın ayrıca negatif A ekseninde artırılmış bir hareket menzili vardır, bu da parça erişimini artırır ve prob ucu ayarlarının karmaşıklığını azaltır.

REVO-2, minyatürleştirme ile sağlamlık ve olağanüstü metroloji performansını benzersiz biçimde birleştiren, Renishaw'un kendi ATOM™ optik lineer cetvel sistemini içermektedir. ATOM, filtreleme optikleri kullanan, dünyanın en küçük okuma kafasıdır.

REVO-2 CMM'ler için tezgahın üç ve kafanın iki ekseninin hareketlerini eşzamanlı kontrol eden tek tarama sistemidir. Kontrol işlemini yaparken bir yandan da 2-boyutlu ve 3-boyutlu temaslı problemleri, yüzey pürüzlülük ölçüm probunu ve temassız kameralı probunu kullanarak iş parçası verileri toplar. Kafanın yeni tasarımı, olağanüstü yüksek veri toplama hızlarında hassas iş parçası ölçümü için, çok yönlü lazer ölçümü ve elektrik sinyal iletim teknolojisini bir araya getirmiştir. İşlemin çoğunu hafif ağırlıklı ölçüm kafası gerçekleştirdiği için, beş-eksenli kontrol sistemi tezgahın hareketinden kaynaklanan istenmeyen dinamik hataları ortadan kaldırmaktadır. REVO-2 çoklu sensörlü sistemi, orijinal REVO ürününde olduğu gibi aynı I++DME uyumlu arayüzü tarafından yönetilmektedir.

**Daha detaylı bilgi için [www.renishaw.com.tr/revo](http://www.renishaw.com.tr/revo) adresini ziyaret ediniz**

REVO-2 ölçüm sistemi



## MODUS 2 - Karmaşık ölçümü basitleştirdi

Endüstride yer etmiş ve yüksek potansiyelli MODUS platformunu esas alan ve Renishaw'un 3 ve 5-eksenli CMM sensör teknolojileri paketi ile desteklenen MODUS 2, kullanım kolaylığı dikkate alınarak tasarlanmıştır. Yenilikçi arayüz yeni kullanıcıların öğrenmesi ve daha hızlı program yapması için basit olup, bir CAD modeli olsun veya olmasın, eşi görülmemiş seviyede verimlilik sağlar.

Yazılım arayüzünün "Çalışma Düzlemleri Arası Hareket" (OSM) teknolojisi, akıllı ölçüm stratejileri, otomatik raporlama ve interaktif sanal CMM ortamının eklenmesi ile birlikte tamamen yeniden tasarlanması, kullanıcı deneyimini arttıran yeniliklerden sadece bir kağıdır. MODUS 2 yazılım paketi, basit bir manüel CMM işleminden, çok eksenli sistemlerde karmaşık parça ölçümüne kadar, pek çok işleme otomatik olarak uyum sağlar ve sadece mevcut işlemlerle ilgili olan fonksiyonelliği sunar.

Kullanıcı deneyimi, yazılım "çalışır vaziyetteki" bir CMM'e bağlanmış olsun veya hız kontrolünün tam simülasyonunun ölçüm dizini gelişimi ve görüntülenmesine imkan verdiği çevrimdışı bir ortamda çalışıyor olsun, her ikisinde de aynı olacak biçimde tasarlanmıştır.

**Daha fazla bilgi almak için lütfen aşağıdaki adresi ziyaret ediniz: [www.renishaw.com.tr/modus2](http://www.renishaw.com.tr/modus2)**



MODUS 2 metroloji yazılımı

## SPRINT – Yüksek değerli üretim için proses kontrolü

SPRINT sistemi CNC takım tezgahlarına olağanüstü yüksek hızlı, yüksek hassasiyetli tarama becerisi sağlamaktadır.

SPRINT otomatikleştirilmiş proses içi kontrol için yenilikçi fırsatlar sağlamak amacıyla, parça yüzeyi boyunca 3-boyutlu noktaları sürekli olarak ve hassas bir şekilde kaydeder ve bu verileri CNC takım tezgahı kontrolöründe gerçek zamanlı olarak analiz eder. SPRINT sisteminin sunduğu beceriler sayesinde; Renishaw, tezgah üstü ölçümde yeni nesil çok hızlı tarama özelliğinin rahatlıkla adapte edilebileceği endüstri odaklı uygulamalar gerçekleştirmektedir.

### Takım tezgahı performansını kontrol edin

SPRINT Tezgah Performans Kontrolü uygulaması son kullanıcılar ve 3-eksenli ve 5-eksenli tabla / tabla freze tezgahlarında sürdürülebilir işleme prosesleri tasarlamak isteyen takım tezgahı üreticileri için benzersiz bir çözüm sağlar. SPRINT, takım tezgahı performansını; manyetik ayaklı bir şahit numune üzerinde olağanüstü hassas 3 boyutlu tarama becerisini kullanarak bir dakikadan kısa sürede raporlayıp doğrulayabilir.

SPRINT sistemi sadece ısınma sorunlarını veya daha önceden tanımlanmamış olan herhangi bir başka problemi algılamak amacıyla, tezgah işlemeye başlamadan önce otomatik olarak kullanılabilecek kadar hızlı olmakla kalmaz, ayrıca imalat proseslerinin izlenmesini, uzun vadede sürdürülebilirliği ve düzenli bir bakım sistemini sağlar.

**Daha detaylı bilgi için [www.renishaw.com.tr/sprint](http://www.renishaw.com.tr/sprint) adresini ziyaret ediniz**



SPRINT temaslı tarama sistemi

## Yeni INTUO™ master ile parça kontrolü yazılımlı Equator™

Renishaw Equator™ programlanabilir master şimdi bir dizi endüstri standardı Renishaw probu ile birleştirilmiş olarak, yeni INTUO™ parça kontrolü yazılımıyla birlikte sunulmaktadır. INTUO, manuel master kullanıcılarının yeteneklerine bağlı olmayı ortadan kaldırarak, pek çok parçanın master ile kontrol işlemini basitleştirir ve otomatik hale getirir. Master ile parça kontrolünde belirsizliğin azaltılması, tolerans dışında kalan parçaların daima ve hemen belirlenmesini sağlarken, hurda miktarını azaltır.

Renishaw ayrıca, bir fare ve klavyeye olan ihtiyacı ortadan kaldıran, basit dokunmatik butonlu kontrollere sahip, Equator Butonlu Arayüzü (EBI) de müşterilerine sunmaktadır.

**Daha detaylı bilgi için [www.renishaw.com.tr/intuo](http://www.renishaw.com.tr/intuo) adresini ziyaret ediniz**



Equator™ çok yönlü master ile parça kontrolü sistemi



## Endüstriyel üretim için aditif imalat (AM)

### RenAM 500M

RenAM 500M, özellikle metal parçaların imalat ortamında üretilmesi için tasarlanmış, katmanlı lazer toz füzyon aditif imalat sistemidir. Prosesin sürekli kaliteli olmasını sağlayan, operatör müdahalesini azaltan ve yüksek standartlarda sistem güvenliği garanti eden, otomatik toz ve atık işleme sistemlerine sahiptir. Sistemin imalat hacmi 250 mm x 250 mm x 350 mm'dir.

RenAM 500M, Renishaw'un kendi bünyesinde tasarladığı ve ürettiği optik bir sistem ve gelecekteki aditif imalat sistemleri ürün serimize temel oluşturacak bir kontrol platformu kullanılarak oluşturulmuştur.



RenAM 500M aditif imalat sistemi

#### Otomatik çalışır

Endüstriyel üretim uygulamaları için ideal olan RenAM 500M, daha esnek olan AM 250 ve AM 400 platformlarına kıyasla daha yüksek bir otomasyon seviyesine sahiptir.

Toz eleme ve sirkülasyon işlemlerinin tamamı kompakt sistem içerisinde otomatik olarak yürütülür. Böylelikle elle toz tedariği ortadan kalkmış olur ve malzemelere maruz kalma durumu azalır. Bu özellik, işlemlerin daha güvenli yürütülmesini ve metal tozların kalitesinin sürdürülmesini sağlar.

#### Yol gösterici

Geniş 19 inç sağlam dokunmatik ekranlı kullanıcı arayüzü ve tezgah kontrol yazılımı yol gösterici olmaları amacıyla tasarlanmıştır. Özel bir kullanıcı arayüzlü Windows® işletim sistemi tabanlı büyük ikonlar, çeşitli proses adımları boyunca kolay gezinim için imalat iş akışını gösterir.

#### Akıllı

Patentli yüksek kapasiteli SafeChange™ filtre sistemi imalat proseslerinin, kontrollü sabit atmosfer içerisinde, uzun süreler boyunca yürütülmesine imkan verir. Filtreler proses emisyonlarını güvenli ve etkin biçimde toplar.

Akıllı kontrol sistemi filtrenin durumunu aktif olarak algılar ve proses koşulları bozulmadan önce otomatik olarak gaz akışını temiz filtreye yönlendirir. Ardından kullanıcı filtre yuvasını değiştirmesi ve filtre kartuşunu yenilemesi konusunda uyarılır.

**Daha detaylı bilgi için [www.renishaw.com.tr/renam](http://www.renishaw.com.tr/renam) adresini ziyaret ediniz**

### Çözüm Merkezleri

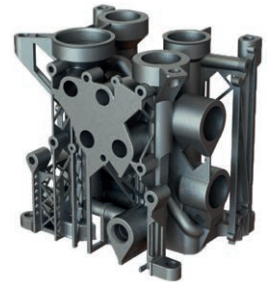
Renishaw Aditif İmalat Çözüm Merkezleri, firmaların aditif imalat (AM) teknolojisini kullanarak bilgi ve güven oluşturacakları, güvenli bir gelişim ortamı sağlar.

En yeni AM sistemleri ile donatılmış ve donanımlı mühendislerin çalıştığı Çözüm Merkezi, bu heyecan verici teknolojinin süratle kullanılması için hızlı ve erişilebilir bir yol sunar.

Her bir Çözüm Merkezi, bir Renishaw AM sistemi, tasarım istasyonu ve yeni bir ürünün tasarlanması, oluşturulması ve tasarımının geliştirilmesi için gerekli olan tüm yardımcı ekipmanları içeren ve özel geliştirme tesisleri olan Geliştirme Hücreleri özelliğini taşıyacaktır. Ürün ve proses tasarımı olgunlaştıkça, Renishaw AM prosesinin verimlilik ve kapasitesinin belirleneceği bir ön üretim olanağı da sağlayacaktır. Renishaw bir dizi işleme, parlatma, uygulama ve metroloji prosesine olduğu kadar, operatörler ve aplikasyon mühendislerine erişim şeklinde de destek sağlayacaktır.

Dolayısıyla bu, müşterilerin tasarımı en uygun hale getirmelerine, prosese güvenmelerine ve yatırım kararı vermek için ihtiyaç duydukları kanıtları elde etmelerine yardımcı olarak, onları yatırımları ve iş geliştirme süreçleri boyunca destekleyecektir.

**Daha detaylı bilgi için [www.renishaw.com.tr/solutioncentres](http://www.renishaw.com.tr/solutioncentres) adresini ziyaret ediniz**



Eklemeli (aditif) üretilmiş hidrolik manifold

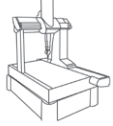
## Müşteri referansları

### Hope Technology

2013 yılında Renishaw, İngiliz firması Empire Cycles için, 3 boyutlu yazıcı ile dünyanın ilk metal bisikletini üretti. Tüm bir bisikleti oluşturmak için kullanılan pedallar ve diğer bileşenler daha geleneksel işleme yöntemleri kullanılarak Barnoldswick'teki Hope Technology firmasında üretildi. Firma, yüksek teknoloji ve yüksek üretim hacimli fabrikasında, tezgahların çalışma sürelerini en üst seviyeye çıkarmak ve her daim hassas bileşenler üretmeyi garanti etmek için, Renishaw'un temassız takım ölçümü ve kırık takım tespiti teknolojilerinden, CMM temaslı tarama problemlerinden ve modüler fişture bağlama sistemlerinden faydalanmaktadır.



Tamamını okumak için: [www.renishaw.com.tr/hopetechnology](http://www.renishaw.com.tr/hopetechnology)



CMM problemleri,  
yazılım ve  
retrofiti



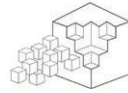
Takım  
tezgahı prob sistemleri  
retrofiti

### BLOODHOUND SSC

Renishaw, oldukça karmaşık fonksiyonel bileşenler oluşturmak üzere ince metal tozlarının çok ince tabakalarını birleştiren bir aditif imalat prosesi kullanan lazer ergitme tezgahlarında, burun ucu ve direksiyon üretilmeleri için proje ekibine bir üretim kaynağı sağlamaktadır. Prototip, olası üretim proseslerini değerlendirmek ve ileri mühendislik analizleri yürütmek amacıyla BLOODHOUND ekibi tarafından kullanılacaktır.



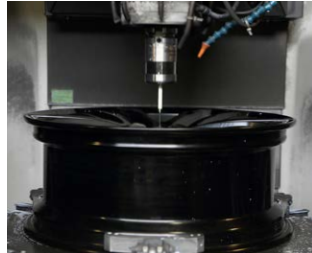
Tamamını okumak için : [www.renishaw.com.tr/bloodhound](http://www.renishaw.com.tr/bloodhound)



Aditif imalat  
sistemleri

### Super Alloy

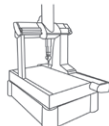
Super Alloy Industrial Company Ltd. (SAI), yüksek kaliteli hafif ağırlıklı dövme metal ürünler tedarikçisidir. SAI'nin birinci sınıf kalite ve hassas üretim konusundaki ısrarı sayesinde, ürettiği dövme tekerlek ve otomobil şasisi bileşenleri dünyanın en iyi otomobil üreticileri tarafından kullanılmaktadır. OLP40, RMP60, OMP60 ve NC4 dahil olmak üzere, Renishaw'un takım tezgahı prob sistemleri, SAI'nin üst düzey hassas üretim yolunda büyük ilerleme kaydetmesini sağlayan mükemmel araçlardır.



Tamamını okumak için: [www.renishaw.com.tr/superalloy](http://www.renishaw.com.tr/superalloy)



Takım  
tezgahı prob sistemleri



CMM problemleri,  
yazılım ve  
retrofiti



Takım tezgahı kalibrasyon  
sistemleri

### High Tech

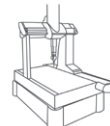
Dunstable, Bedfordshire, İngiltere'de bir hassas imalat firması olan High-Tech Engineering, daima ürettiği parçaların kaliteli olmasına odaklanmıştır. Artık bünyesine kattığı Renishaw Equator master ile parça kontrolü sistemiyle bir yandan operatör ihtiyaçlarını yarıya düşürüp, parça üretme maliyetini %27 oranında azaltırken, diğer yandan %100 parça denetimi sağlamakta ve hiç hurda çıkarmamaktadır.



Tamamını okumak için: [www.renishaw.com.tr/hightechengineering](http://www.renishaw.com.tr/hightechengineering)



Master ile  
parça kontrolü  
teknolojisi



CMM problemleri,  
yazılım ve  
retrofiti

## Renishaw Hakkında

Renishaw, ürün geliştirme ve üretim konusunda yeniliğe önem veren, mühendislik teknolojileri alanında uzmanlaşmış bir dünya lideridir. 1973 yılındaki kuruluşundan bu yana firma, işlem verimliliğini arttıran, ürün kalitesini geliştiren ve düşük maliyetli otomasyon çözümleri sağlayan, çığır açan ürünler sunmuştur.

Dünya çapındaki temsilcilikleri ve distribütör ağı vasıtasıyla müşterilerine en üst seviyede servis ve destek hizmeti sunmaktadır.

### Ürünler aşağıdakileri kapsamaktadır:

- Tasarım, prototip hazırlama ve üretim uygulamaları için vakumlu döküm ve aditif imalat teknolojileri
- Dişçilik ile ilgili CAD/CAM tarama sistemleri ve dental malzemelerin tedariği
- Yüksek hassasiyetli pozisyon tespiti için lineer, açısal ve dairesel enkoder sistemler
- CMM'ler (Koordinat Ölçüm Tezgahları) ve mastarlama sistemleri için fişkürtle bağlama
- Makine parçalarının karşılaştırmalı ölçümleri için master kontrol (gauging) sistemleri
- Ekstrem ortamlarda kullanım için yüksek hızlı lazer ölçüm ve inceleme sistemleri
- Tezgahların performans ölçümü ve kalibrasyonu için lazer ve ballbar sistemleri
- Nöroloji ile ilgili uygulamalar için tıbbi cihazlar
- Parça sıfırlama, takım sıfırlama ve CNC takım tezgahları için prob sistemleri ve yazılımı
- Tahribatsız malzeme analizi için Raman spektroskopisi sistemleri
- CMM'lerde ölçüm için sensör sistemleri ve yazılımı
- CMM ve takım tezgahı prob uygulamaları için prob uçları

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



RENISHAW BU BELGENİN İÇERİĞİNİN YAYINLANDIĞI TARİHTE DOĞRULUĞUNU SAĞLAMAK İÇİN GEREKLİ ÇABAYI GÖSTERMİŞTİR ANCAK İÇERİK İLE İLGİLİ HERHANGİ BİR TAHHÜT VEYA BEYAN VERMEMEKTEDİR. RENISHAW, NASIL ORTAYA ÇIKARSA ÇIKSIN, BU BELGEDEKİ HERHANGİ BİR YANLIŞLIK İÇİN SORUMLULUK KABUL ETMEMEKTEDİR.

© 2016 Renishaw plc. Tüm hakları saklıdır.

Renishaw, özellikler üzerinde önceden haber vermeksizin değişiklik yapma hakkına sahiptir.

RENISHAW ismi ve RENISHAW logosunda kullanılan prob amblemi, Renishaw plc'nin İngiltere ve diğer ülkelerde müseccel markalarıdır. apply innovation slogan ve tüm diğer Renishaw ürün ve teknolojilerinde kullanılan isim ve işaretlemeler Renishaw plc'nin İngiltere ve diğer ülkelerdeki müseccel markalarıdır.

Bu belgede kullanılan tüm diğer marka ve ürün isimleri söz konusu marka veya ürünlerin kendi sahiplerinin ticari isimleri, ticari markaları, veya müseccel markalarıdır.



H - 3000 - 3076 - 01

Parça no.: H-3000-3076-01-A  
Yayınlandı: 08.2016