

İLERİ CMM ÇÖZÜMLERİ

ÖLÇÜM İMKANLARINIZI GELİŞTİRİN



CMM'inizin yeteklerini geliştirin

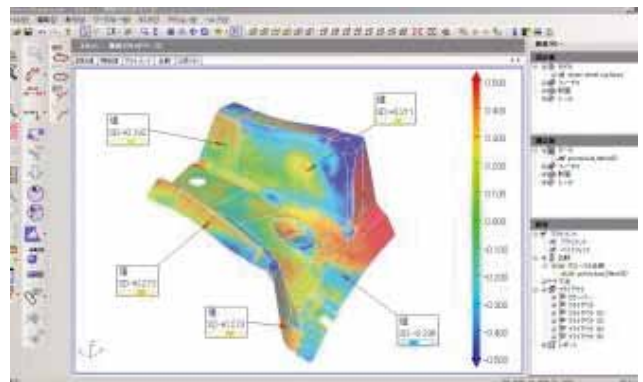
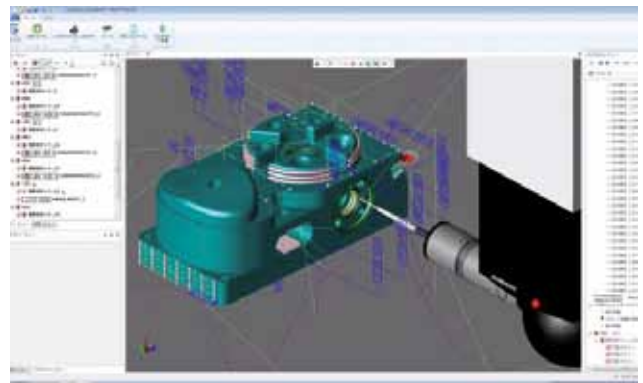
Yeni endüstriyel zorluklar, giderek daha karmaşık iş parçaları, üretim döngüsünü azaltmak için daha yüksek verim ve rekabetçi üretim fiyatları sunmak için daha yüksek bir ROI için daha yüksek hassasiyet talep ediyor.

Etkili metrolojiyi desteklemek için yeni metot ve teknolojiler üzerinde sürekli araştırma ve geliştirme yapan Mitutoyo, uzun yıllarca birçok cihaz ve sistemde uygulanan ileri teknoloji deneyimlerine ve güçlü bir bilgi birikimine sahiptir.

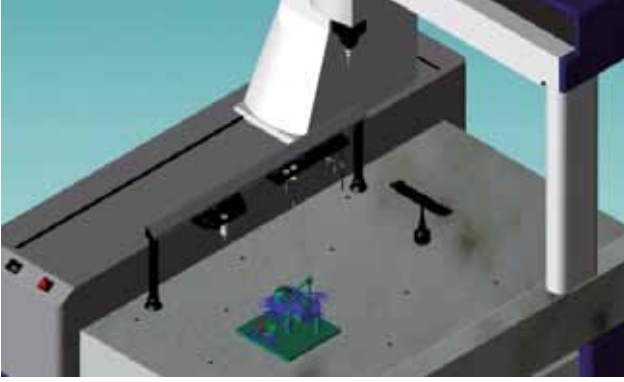
Günümüzde, boyutsal metroloji uzmanlarının çoğu, dokunma tetiklemede veya tarama modunda olduğu gibi standart bir temas probu kullanırken, CNC CMM ölçüm yetenekleri konusunda güçlü bir uzmanlığa sahiptir.

Bununla birlikte, son zamanlarda temassız ölçüm, pürüzlülük kontrolü, 5 eksenli ölçüm veya otomatik parça programlama yazılımı gibi CMM'lere birçok yeni teknoloji uygulanmıştır.

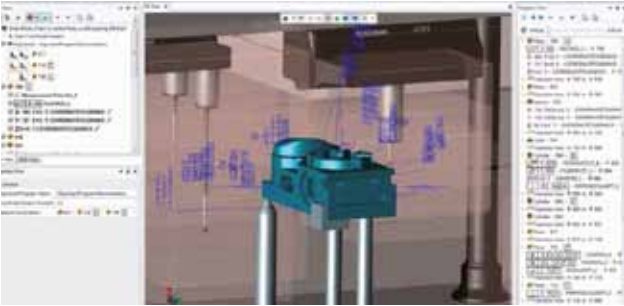
Tüm bu teknolojiler, CMM yeteneğinin kapsamını genişletir ve yatırım getirisi oranınızın yanı sıra performans seviyesini yükseltmeye katkıda bulunur.



MiCAT Planner: Etkili Parça Programı Oluşturma



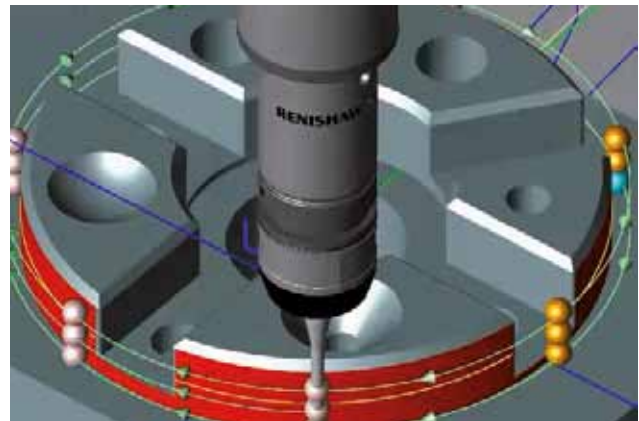
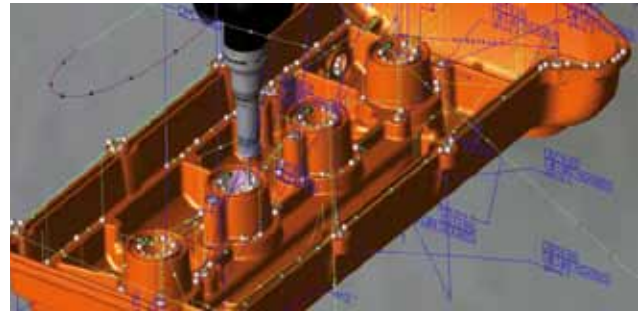
Geleneksel bir şekilde programlama, tasarım amacının yanlış yorumlanmasına neden olabilir. Karmaşık parça programları, zaman kaybını önlemek için yol optimizasyonu gerektirir. Ayrıca, farklı programcılarının çalışması tutarsızlıklara neden olabilir.



Daha kısa ürün yaşam döngüleri, revizyon tasarımında hızlı değişim ve hızlı programlama yeteneği gerektirir. Makine çalışma süresini artırmak, daha verimli programlar ve daha az ayar süresi gerektirir. Mitutoyo CMM programlama yazılımı MiCAT Planner tüm bu talepleri karşılamaktadır.

Özellikler:

- ✓ Ürün ve Üretim Bilgisi (PMI) ile 3D modellerde bulunan tolerans bilgilerini tanımlar, ölçüm yerlerini tanımlar ve tamamen otomatik olarak bir ölçüm programı oluşturur.
- ✓ Yazılım, optimizasyon işlevi sayesinde, minimum prob konumlandırma ve takım değiştirme ile ölçüm için en kısa rotayı hesaplar ve mümkün olan en kısa sürede ölçümü mümkün kılan bir program oluşturur.
- ✓ Ölçüm kurallarını ayarlamak için kural editörü işlevini kullanmak, program yazarlar arasında ölçüm kalitesinde değişiklik olmasını önler.
- ✓ Ölçüm yolunun animasyonu imkanı sağlar ve ölçüm yolu optimizasyonundan önce ve sonra ölçüm süresini tahmin eder.
- ✓ Yüksek Yatırım Getirisi: tüm PMI verileri mevcut olduğunda % 90'dan fazla tasarruf sağlayarak programlama süresini önemli ölçüde azaltır.

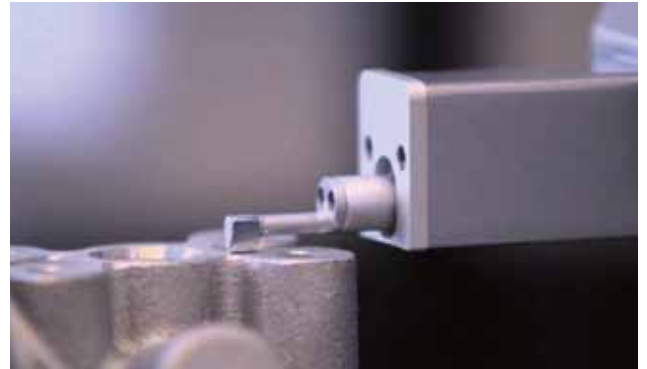
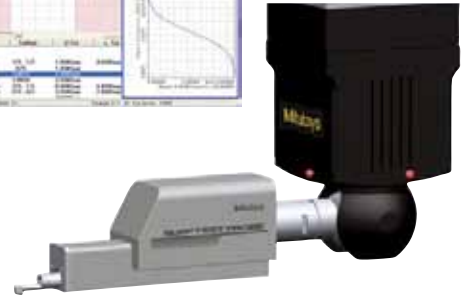
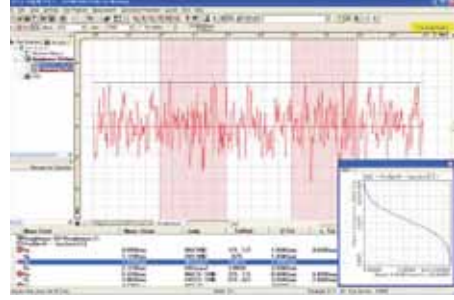


Özel broşür istek üzerine temin edilebilir.

SURFTEST Prob: CMM ile yüzey pürüzlülüğü ölçümü

Bu hayati ölçüm türü, normal bir CMM döngüsü içerisinde gerçekleştirilebilir ve bu da iş parçasının gereksiz yere başka bir ölçüm makinesine taşınmasını engeller. Bu yöntem özellikle özel bir pürüzlülük inceleme istasyonuna taşınmanın yüksek risk ve maliyet anlamına geldiği karmaşık bileşenleri, şekilleri veya ağır iş parçalarını ölçmek için uygundur.

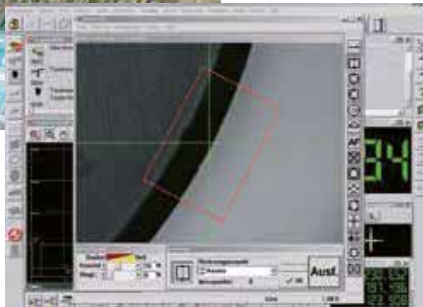
Otomatik bir prob değiştiriciye takılan diğer problemlerle aynı şekilde ele alınan bu prob, SJ-310 Surfrest serisinin kanıtlanmış teknolojisini CMM'e sunar. Temel düz yüzey ölçüm görevlerine ek olarak, dişli dişlerinde ve küçük deliklerde veya derin oluklarda pürüzlülük ölçümü olarak kullanılır.



Özellikler:

- ✓ Mitutoyo'nun SJ-310 Surfrest'ten kanıtlanmış teknolojisi
- ✓ Farklı uygulamalar için beş dedektör tipinden birini seçin
- ✓ PH10M kafa ile uyumlu otomatik bağlantı
- ✓ Yüksek doğruluk - ölçüm sırasında CMM hareketi yok
- ✓ Tüm sonuçlar için bir CNC ölçüm döngüsü
- ✓ Güncel pürüzlülük standartlarına uygun SURFPAK-SP yazılımı
- ✓ Grafikselsel ve sayısal çıktı
- ✓ Tüm GD&T gereksinimleri için bir ölçüm raporu

QuickVision Prob: Görüntü işleme yazılımı ile temassız görüntü sensörü



QVP, ölçüm kuvveti uygulandığında kolayca deforme olacak esnek formlarla birlikte bir dokunmatik ölçüm kafası kullanılarak ölçülemeyen mikrojeometrik formları verimli bir şekilde ölçer.

Mitutoyo'nun Kameralı Ölçüm Sistemi teknolojisi üzerine kuruludur ve PH10M kafa ile uyumlu olan otomatik bağlantı sayesinde bir CNC CMM üzerindeki görüntü işleme yazılımıyla otomatik görüntü ölçümüne olanak tanır. Kenar algılama araçları, QuickVisionProbe ile birlikte verilen VISIONPAK yazılımı tarafından sağlanır. VISIONPAK, dokunmatik prob ile temaslı ölçümleri ve QVP ile temassız ölçümleri toplayarak merkezleştirilmiş bir geometrik değerlendirme için temassız ölçüm noktalarını kullanılabilir kılan tamamen entegre bir MCOSMOS program modülüdür.

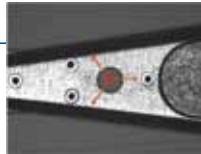
QVP, 2 adet standart yüksek performanslı beyaz LED ışık kaynağıyla donatılmıştır. Bir adet koaksiyel ve 1 adet halka ışık kaynağı. Bunlar, yazılım tarafından 100 farklı kademede, ilgili ölçüm görevlerine optimum şekilde ayarlanabilir ve seri ölçümler için saklanabilir. Her uygulama için gerekli büyütme ayarlayabilmek için dört farklı objektif mercek mevcuttur.

VISIONPAK Görüntü İşleme Araçları



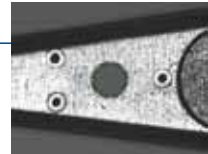
Basit araç

Okla gösterilen kenardaki tek bir noktayı tespit etmek için kullanılır.



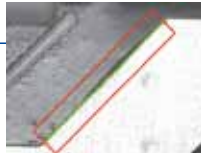
Manuel araç

Fare tarafından işaret edilen (tıklanan) isteğe bağlı bir konumu tespit etmek için kullanılır.



Kutu aracı

Kutu içine alınan bir kenarın çok noktalı çizgi ölçümü için kullanılır.



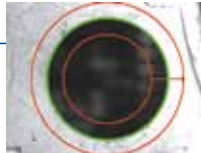
Ağırlık merkezi aracı

İsteğe bağlı bir formun ağırlık merkezini tespit etmek için kullanılır.



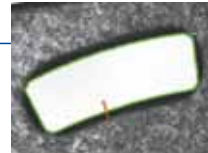
Daire aracı

Hedef dairesel kenarda bir dairenin çok noktalı ölçümü için kullanılır. Kutu aracında olduğu gibi çapak ve toz etkisinden arındırılmış veri toplayabilir.



Otomatik kenar izleme aracı

Basitçe başlangıç noktasını ve ölçüm aralığını belirleyerek, hedefler kenarı bilinmeyen bir geometriyi otomatik olarak izlerken tespit edilebilir.



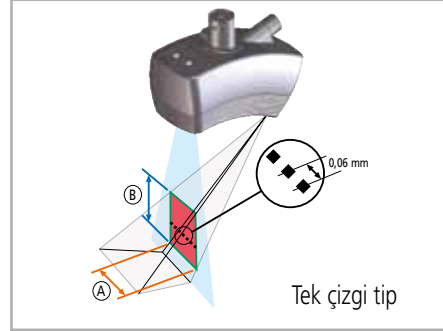
SurfaceMeasure: Yüksek hızlı temassız lazer problar



SurfaceMeasure Prob serisi, CNC CMM için, PH10M kafa ile uyumlu otomatik bağlantılı, temassız lazer prob sistemleridir. Uygulamanıza mükemmel şekilde uyacak farklı özellikler sunan çeşitli modeller mevcuttur.

SurfaceMeasure, CMM hareketi ile çizgi lazer taraması yaparak iş parçası yüzeylerinin

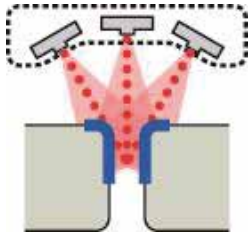
3D şekillerini yakalayabilir. Bu, bir temaslı prob ölçüm yöntemiyle elde edilmesi oldukça zaman alıcı olan büyük miktarda nokta bulut verilerinin toplanmasını sağlar. Toplanan nokta bulutu verileri düzenleme, düzlem oluşturma, CAD verileri ile karşılaştırma denetimi ve CAD veri oluşturma gibi birçok amaç için kullanılabilir.



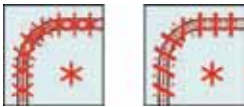
Tek çizgi tip



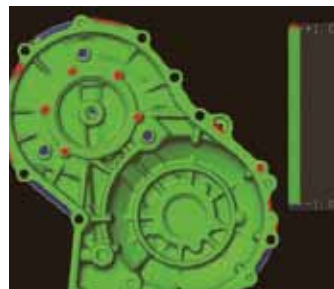
Çapraz çizgi tipi



120°deki 3 çizgi iç şekilleri tek seferde yaklar.



Çapraz çizgi tip (solda): sadece 1 prob pozisyonunda



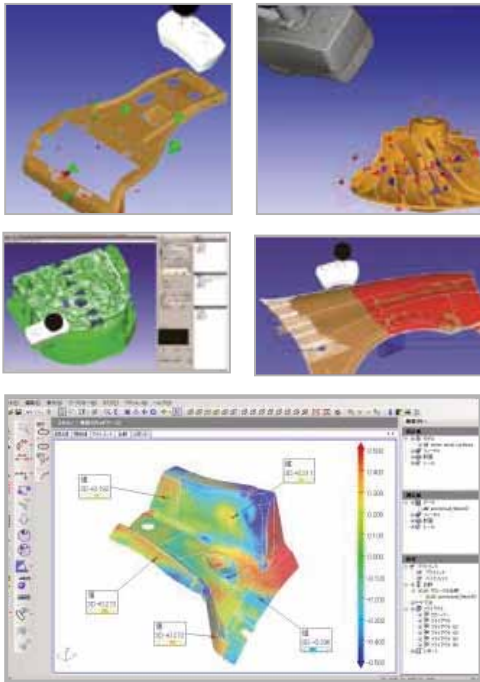
SurfaceMeasure Serisi, Lazer yoğunluğunu ve kamera hassasiyetini çevreye ve iş parçası malzemesine göre otomatik olarak ayarlamayı entegre eder.

Daha basit ve daha rahat lazer taraması sağlar. SurfaceMeasure serisi 4 lazer tarayıcı ve 2 tür mimari içerir:

- ✓ Tek çizgi (çizgi genişliğine ve çalışma mesafesine bağlı olarak 3 model)
- ✓ Üç Çapraz Çizgi (yüksek hızlı özellik çıkarımı için en iyisi)

Özellikler	SM606	SM610	SM1010	SM606T
Lazer tipi	Tek çizgi	Tek çizgi	Tek çizgi	Çapraz Çizgiler
Çalışma mesafesi	123 mm	165 mm	165 mm	203,5 mm
Ölçüm aralığı	60 mm	100 mm	100 mm	65 mm
Tarama genişliği	60 mm	60 mm	100 mm	3 x 65 mm
Tarama hatası	12 µm	15 µm	18 µm	17 µm
Yakalama oranı	75.000 nkt/sn	75.000 nkt/sn	75.000 nkt/sn	76.500 nkt/sn

MSURF: Lazer tarama için yüksek performanslı yazılım



MSURF Nokta Bulutu veri toplama ve analizini yönetmek için Mitutoyo tarafından geliştirilen güçlü bir yazılım paketidir.

MSURF-S, ana tarama modülü, ileri analizler için nokta bulutu yakalama veya ters mühendislik uygulamalarında olduğu gibi üçüncü taraf yazılımlarla kullanılmak üzere STL formatı olarak dışa aktarılmasından sorumludur. Joystickten ölçüm makroları oluşturulabilir ve gerektiği kadar çalıştırılabilir.

MSURF-G CAD modelinden offline programlama makro modülüdür. Kullanıcının ihtiyacına göre yolu optimize eder ve iş parçası ile çarpışmaları otomatik olarak önler.

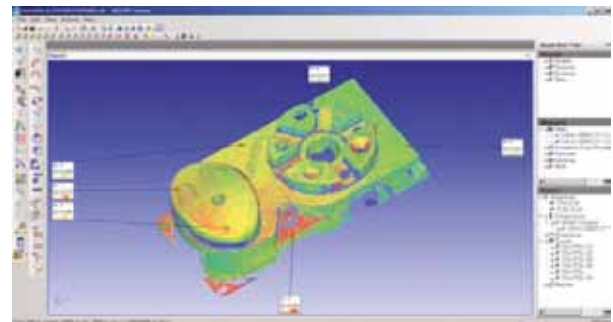
MSURF-PLANNER bir CAD modelinden otomatik makro üretimi için geliştirilmiş yüksek performanslı bir modüldür. Serbest formlu yüzeyler elde edebilir veya geometrik özellikleri otomatik olarak algılayabilir ve çıkarabilir.

MSURF-I CAD karşılaştırması ve özellik ölçümü ve raporlaması için değerlendirme modülüdür. Profesyonel mesh oluşturma veya Hava kanadı incelemesi için diğer modüller de mevcuttur.

Diğer modüller profesyonel mesh oluşturma veya hava kanadı değerlendirmesi için mevcuttur.

MSURF Free Viewer müşterilerinizin MSURF-I'den gelen ölçüm sonuçlarını hiçbir ek ücret ödmeden görselleştirmelerine izin vermek için dahil edilmiştir.

Free Viewer ile 3D görüntü karmaşık nokta bulutlarının daha iyi analiz edilmesi için döndürülebilir, kaydırılabilir, yakınlaştırılabilir.

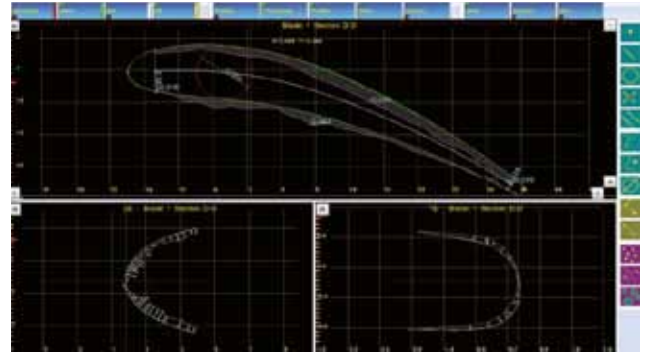
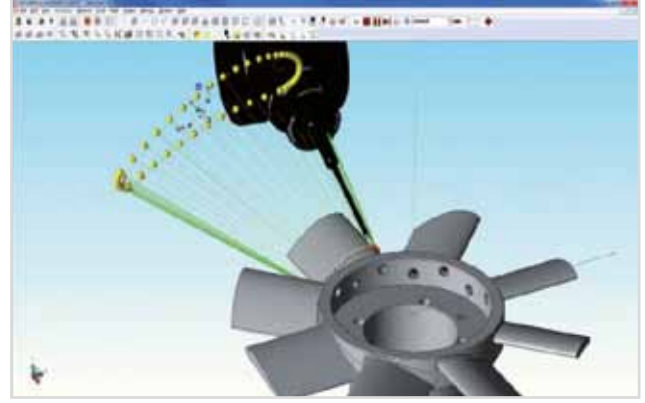


MAFIS-Express: Kanat ve bıçaklı diskler için yüksek verimli ölçüm çözümü

Motor üreticileri, bıçakların rotorun ayrılmaz bir parçası olarak oluştuğu ve uçak motoru kompresör ve fanları için ayrı bıçak tasarımlarından uzaklaştığı blisk (bıçaklı disk) konseptine giderek daha fazla yön veriyor.

Mitutoyo'nun yazılım paketinin özel bir yardımcı modülü olan MAFIS-Express, türbin ve kompresör bıçak formunu ölçmenin ve analiz etmenin en hızlı yoludur. Tek tek kanatların veya bıçaklı disklerin karakterizasyonu, basit bir rutin kullanılarak ve çok kısa bir sürede, her bir bıçak üzerinde herhangi bir sayıda tarama ile sadece bir ölçüm döngüsünde gerçekleştirilir.

MAFIS-Express, aşağıdaki tabloda listelenen çeşitli CMM donanımlarını ve türbin üreticilerinin teknik özelliklerini destekler.



Özellikler

Hava kanatları ve bıçaklı disk için şartname uygunluğu tasarlayan üreticiler	Rolls-Royce, Pratt & Whitney, PWC, GE, SNECMA, Honeywell, MTU, Turbomeca, Siemens
Fonksiyonlar	<ul style="list-style-type: none">• Otomatik ölçüm programı oluşturma• Gerçek zamanlı kesit düzlem eğrisi değerlendirme• Grafik ve tablolarla birlikte değerlendirilen sonuç gösterimi• Ölçüm sonucu saklama
Desteklenen prob sistemleri	REVO, PH10M, SP25M and TP7 problar ve prob kafaları
PC işletim sistemi	Microsoft® Windows® 7



Programlama sezgisel ve kullanımı kolaydır, böylece değerlendirme rutini oluşturma, ölçümü gerçekleştirme ve sonuçları değerlendirme işlemi grafik ve sayısal olarak görüntülenen gerçek zamanlı hesaplanmış sonuçlar dahil tipik hava kanadı ölçüm yazılımlarına göre 10 kata kadar daha hızlı olabilmektedir, kademeli adımlı bıçaklı diskler sabit adım tasarımları kadar kolay işlenir.

REVO ile 5 eksenli tarama: Dinamik ve yüksek hassasiyetli dokunmatik tarama



Reniscan5™ teknolojisine sahip Renishaw REVO kafası erişimi kolaylaştıran sonsuz indeksleme kafası sayesinde bıçaklı disklerin ölçümü için oldukça fayda sağlar.

Ayrıca, prob kafası açısı değişirken sürekli tarama yapabilme özelliği, ölçüm döngüsü süresini önemli ölçüde geliştirir.

MAFIS-Express tarafından desteklenen bu yüksek performanslı tarama kafası ve hızlı programlama yazılımı kombinasyonu, kanatları veya bıçaklı diskleri ölçmek için mümkün olan en iyi verimi sağlar.

- ✓ Artan CMM ölçüm verimi
 - ✓ azaltılmış ölçüm döngüsü süreleri
 - ✓ yüksek hızlı kafa ve sensör kalibrasyonu
 - ✓ hassasiyetten ödün vermeden
- ✓ Artan CMM ölçüm kabiliyeti
 - ✓ özelliklere esnek erişim (sonsuz açılı pozisyonlama)
 - ✓ 500 mm'ye kadar ölçüm ucu uzunluğu



REVO 5 eksenli tarama kafası, yalnızca kanatları ve bıçaklı diskleri ölçerken değil, aynı zamanda çok fazla özelliğin taranmasını gerektiren birçok mekanik parçada veya herhangi bir açıda derin delik ölçümü yapılacağına olağanüstü performansa sahiptir. Örneğin, 5 eksenli tarama kafası REVO kullanıldığında, konvansiyonel 3 eksenli tarama yöntemine kıyasla motor silindir kafası ölçüm süresi yüzde 90 oranında azaltılabilir.

REVO Tarama Probenun Özellikleri

Dönme açısı (Açı adımı)	Dikey (A eksen)	-5° to +120° (0.08 san)
	Yatay (B eksen)	~ (0.08 san)
Maksimum ölçüm ucu uzunluğu		500mm (prob dönme merkezinde ölçüm ucuna uzaklık)



PH20: 5 eksenli temas tetiklemeli çözümü

PH20'nin benzersiz 'kafa dokunuşları' ,CMM yapısı yerine sadece kafa hareketi ile ölçüm noktalarının alınmasına izin verir. Sadece kafanın hızlı döner hareketini kullanarak, noktalar daha hızlı ve daha yüksek hassasiyet ve tekrarlanabilirlik ile alınabilir. Ayrıca, 5 eksenli hareket kafanın indekslenmesi için harcanan zamanı ortadan kaldırır. Bu hız artışları tipik olarak geleneksel sistemlere göre verimlilikte 3 kat bir iyileşme sağlar.

Geliştirilmiş temas tetikli ölçüm performansı:

- ✓ Tekrarlanabilirlik - "kafa ile dokunma" yöntemi ile geliştirilmiştir
- ✓ Hassasiyet - özellikli oryantasyonu tabanlı kalibrasyon ve 'kafa dokunuşları' kullanarak geliştirilmiştir
- ✓ Hareket öncesi değişim - otomatik dengeleme
- ✓ Modül değiştirme - otomatik uç ofset düzeltmesi



PH20'nin Özellikleri

Dönme açısı (Açı adımı)	Dikey (A eksen)	-115° to +115° (0.08 san)
	Yatay (B eksen)	~ (0.08 san)
Maksimum ölçüm ucu uzunluğu	50 mm	



PH20'nin sonsuz konumlandırma özelliği, prob ucu değişikliklerini en aza indirerek optimum özellik erişimini garanti eder. 5 eksenli eşzamanlı hareket, kafanın dönmesi için gerekli olan alanı en aza indirerek daha büyük parçaların CMM'de ölçülmesini sağlar. PH20, otomatik olarak parça koordinat sistemi ile kendini hizalayarak, prob ucu çarpışmalarını ve hassas fiyestür gereksinimini önler.

MİTUTOYO CMM'LER İLERİ ÖLÇÜM ÇÖZÜMLERİNİZİN TEMELİ

Tüm bu gelişmiş ölçüm çözümleri, onları desteklemek için güçlü, güvenilir ve hassas bir CMM olmadan gerçekleştirilemez. 1980'den bu yana kurulan binlerce CNC CMM ile Mitutoyo, bir sonraki CNC CMM'nizin tasarımında ve üretiminde size olağanüstü bir uzmanlık sunar. Daha fazla bilgi için özel broşürlerimizi sormaktan çekinmeyin.



CRYSTA-Apex-S Serisi



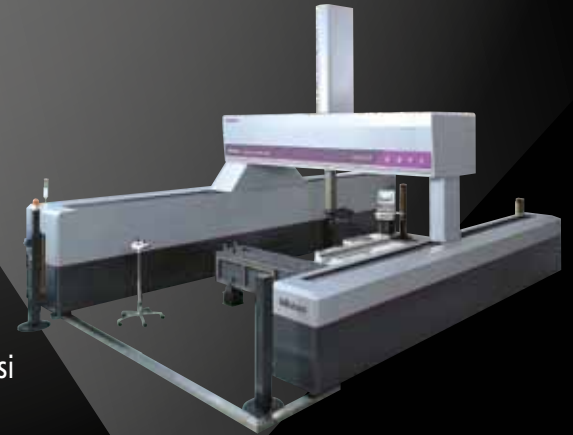
STRATO-Apex Serisi



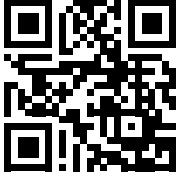
LEGEX Serisi



MACH Serisi



FALCIO-Apex Serisi



Daha fazla ürün literatür ve ürün katalog bilgisine ulaşmak için.

www.mitutoyo.eu

Note: Ürünlerimizle ilgili tüm bilgiler ve özellikle bu basılı maddenin içerdiği resimler, çizimler, boyut ve performans verileri ile diğer teknik veriler yaklaşık ortalama değerler olarak kabul edilecektir. Dolayısıyla, ilgili tasarımlarda, boyutlarda ve ağırlıklarda değişiklik yapma hakkımızı saklı tutuyoruz. Belirtilen standartlar, benzer teknik düzenlemeler, ürünlerin açıklamaları ve çizimleri baskı sırasında geçerlidir.

Ayrıca, Genel Ticaret Koşullarımızın geçerli olan en son sürümü uygulanacaktır. Sadece kendimiz tarafından sunulan teklifler kesin olarak kabul edilebilir.

Koordinat Ölçüm Cihazları



Sensör Sistemleri

Kameralı Ölçüm Cihazları



Sertlik Ölçüm Cihazları

Form Ölçüm Cihazları



Laser Mikrometre ve DRO Sistemleri

Optik Ölçüm Cihazları



Küçük Ölçü Aletleri ve Veri Yönetimi



Hedefiniz ne olursa olsun, Mitutoyo sizi ilk andan son ana kadar destekler.

Mitutoyo yalnızca yüksek kaliteye sahip ölçüm ürünleri üreticisi değil, aynı zamanda kapsamlı servisler ile desteklenmiş yaşam boyu yüksek kaliteli destek ekipmanı sunan, böylece çalışanlarınızın yaptığınız yatırımı en iyi şekilde kullanmasını garantileyen bir firmadır.

Mitutoyo temel ölçüm ve tamir dışında modern ölçüm teknolojisinde kullanılan komplike bilgisayar programları için bilişim desteği de olmak üzere ürün ve ölçüm bilgisi eğitimi de sunar. Tasarım, kurulum, test etme ve sipariş üzerine ölçüm çözümleri sunmak ve hatta uygun maliyetli olması koşuluyla hassas ve kritik ölçüm işlerinizi ek sözleşme temelinde üstlenmek de hizmetlerimiz arasındadır.

bilginoğlu®
tam, doğru, hassas endüstri

İzmir Merkez

T +90 232 433 72 30 | F +90 232 457 37 69
2824 Sk. No.26 1.San. Sit. 35110, İzmir

İstanbul Satış Mağazası / Showroom

T +90 212 612 55 45 | F +90 212 612 65 85
İkitelli OSB Mh. Fatih San. Sit. 7B Blok No.2, 34490 Başakşehir, İstanbul

Bursa Satış Mağazası / Showroom

T +90 224 443 43 80 | F +90 224 443 43 84
Üçevler Mh. İzmir Yolu Cd. No.271C Nilüfer Ticaret Merkezi, Nilüfer, Bursa

Ankara Satış Mağazası / Showroom:

T +90 312 666 90 44 | F +90 312 666 90 45
1122. Cd. Maxivedik Tic. Merkezi, İvedik OSB 20/108 Yenimahalle, Ankara

Ulucak Depo, Teknik Servis ve Kalibrasyon Merkezi

T +90 232 877 13 69 - 70 | F +90 232 877 13 71
Kemalpaşa Org. San. 72 Sk. No.6 35730 Ulucak, Kemalpaşa, İzmir

www.bilginoglu-endustri.com.tr

info@bilginoglu-endustri.com.tr

E-SHOP www.bilginoglu.eu/

/bilginogluend /bilginogluendustri

Mitutoyo

Mitutoyo Europe GmbH

Borsigstraße 8-10
41469 Neuss

Tel. +49 (0) 2137-102-0
Fax +49 (0) 2137-102-351

info@mitutoyo.eu
www.mitutoyo.eu