

CNC Koordinat Ölçüm Cihazı CRYSTA-Apex V Serisi

YENİ
Ürünler



Sınırları aşın.

CRYSTA - Apex V SERİSİ

500/700/900 Serisi

Hassasiyet, hız ve çok yönlülük odaklı yeni CNC koordinat ölçüm cihazı serimizi tanıtıyoruz.

Ölçüm cihazının yapısal hassasiyetinden ödün vermeden hızlı ölçüm yapma imkanı tanıyan CRYSTA-Apex V Serimizi tanıtmaktan gurur duyuyoruz. CRYSTA-Apex V serisi ile dökümler veya türbinler gibi farklı şekillere sahip birçok iş parçasının ölçümünü yapabilirsiniz. CRYSTA-Apex V Serisi, üretim ve kalite bilgilerinin gelişmiş yönetimi için IoT(Nesneler İnterneti) kullanan, herhangi bir fabrikayı akıllı fabrika haline getiren yeni nesil CNC koordinat ölçüm cihazlarıdır.



CRYSTA-Apex V serisi, küçük iş parçalarından orta boy iş parçalarına kadar ölçme kabiliyetine sahiptir.

Hassasiyet, hız ve çok yönlülük özelliklerinde yapılan iyileştirmeler, Apex V'nin sunduğu 3 serisinde ve 10 modelde kendini gösteriyor. Çarpıcı renkler sunan şaseye sahip yepyeni tasarımı ile, IoT çağının hassas ölçüm cihazına yakışır üstün özellikler ve yaratıcılık sunmaktadır.



CRYSTA-Apex V 544

Ölçüm Aralığı
x: 500 mm
y: 400 mm
z: 400 mm



CRYSTA-Apex V 776

Ölçüm Aralığı
x: 700 mm
y: 700 mm
z: 600 mm

CRYSTA-Apex V 9106

Ölçüm Aralığı
x: 900 mm
y: 1000 mm
z: 600 mm

Not: Tüm modellerde, beklenmedik bir titreşim uygulandığında veya makine yeniden konumlandırıldığında çalışmayı devre dışı bırakan bir ana ünite başlatma sistemi (yer değiştirme algılama sistemi) bulunur. İlk kurulumdan sonra Mitutoyo CMM cihazlarınızın yerini değiştirmeden önce size en yakın Mitutoyo Satış Ofisi ile iletişime geçtiğinizden emin olun.

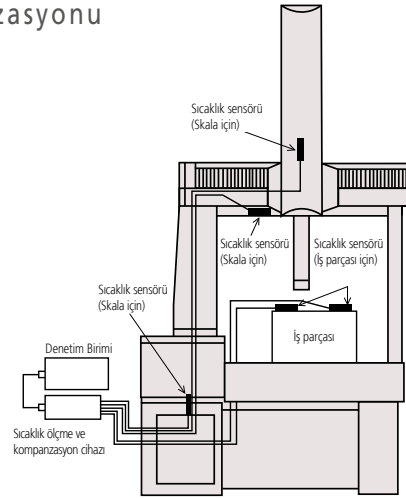
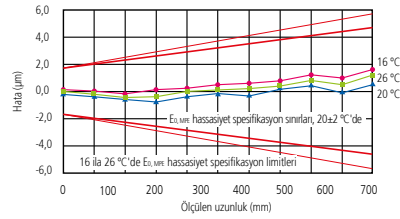
YÜKSEK HASSASİYET

Mutlak kalite

Yeni seri CMM cihazımız, aşağıda belirtilen özellikler sayesinde daha önceleri kullanılan genel amaçlı ölçüm cihazlarının sağlamadığı hassasiyeti sunmaktadır: ölçüm hassasiyetine büyük ölçüde katkı sağlayan gerçek zamanlı sıcaklık kompanzasyon sistemi ile en karmaşık iş parçalarının 1,7 µm'luk yüksek hassasiyetle ölçümünü garanti eder. Ve gelişmiş tekrarlanabilirlik sunmaktadır. (Maksimum izin verilen uzunluk ölçüm hatası 100 mm'de 2 µm belirsizlik)

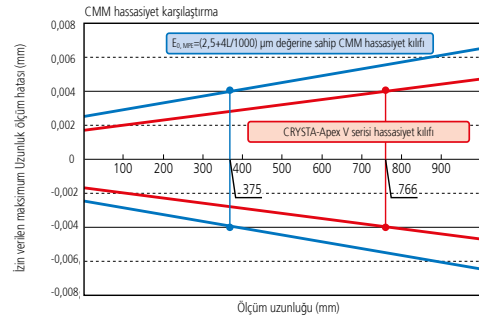
Gerçek zamanlı sıcaklık kompozasyonu

Geçmişte, CMM'lerin hassasiyeti, sabit sıcaklıklı odalara yerleştirilmedikleri müddetçe garanti edilemiyordu. Sıcaklık kompozasyonu özelliği, 16-26 °C sıcaklık koşullarında hassasiyeti garanti eder. Bu özellik, iş parçasının ve ölçüm cihazının sıcaklığını ölçmekte, ölçüm değerinin 20 °C sıcaklıkta ne olacağını hesaplamakta ve bu değeri, ölçüm sonucu olarak göstermektedir.



1,7 µm yüksek hassasiyet

CRYSTA-Apex V Serisi, izin verilen maksimum uzunluk ölçüm hatası veya $E_{0,MPE}$, 1,7+3L/1000 µm garantisini vermektedir. Genel olarak yüksek hassasiyetli olarak dikkate alınabilecek yaklaşık 2,5+4L/1000 µm olan $E_{0,MPE}$ 'yi dikkate alalım. Örneğin, bir ölçüde gerekli tolerans $\pm 0,02$ mm ise bu cihazın belirsizliği, 375 mm üzerinde ölçülen uzunluklar için bu değerin %20'sini geçebilir* (sağdaki şekilde gösterildiği gibi $\pm 0,004$ mm). Buna karşılık, V Serisi ile ölçüm belirsizliği, 766 mm'ye kadar olan uzunlukların ölçümünde gerekli toleransın beşte biri olmaktadır. İki makine arasındaki ilk hassasiyet farkı küçük görünse de (sadece 0,8 µm) V Serisi iki kat daha fazla ölçüm aralığında garantili hassasiyet sağlamaktadır.



* Bileşen toleransı ile hassasiyet arasında kabul edilebilir çalışma oranı minimum 5:1 olarak varsayılır.

Tekrarlanan hassasiyet

Yüksek tekrarlanabilirlik sağlamak ve dinamik hata nedenlerini ortadan kaldırmak için tarama problemlerinin kullanıldığı ölçümlerden elde edilen veriler stabilizasyon için işlenir. Prob iş parçasıyla ilk defa temas ettiğinde Prob, birkaç saniyelik hareketsiz bırakılarak dinamik hata nedenleri mümkün olduğunca azaltılır ve bu sayede, oldukça hassas ölçüm sonuçları elde edilir.



YÜKSEK HIZ

Hangi şekil olursa olsun hızlı ölçüm

V Serisi, kullanıcıların ölçüm yollarını üç boyutlu yapılarda serbestçe ayarlamasına olanak tanıyarak karmaşık iş parçalarının kavisli yüzeylerde ve konturlarda ölçülmesini sağlar. Ayrıca, iş parçası ile tasarım değerleri arasındaki farklar nedeniyle oluşan yol hatalarının gerçek zamanlı düzeltilmesini sağlayarak yüksek hızda gerçekleştirilen ölçümün işleme hassasiyetinden veya yanlış kayıttan etkilenmemesini sağlar. Yüksek tahrik hızı, hızlanma ve 8 mm/s maksimum ölçüm hızı sayesinde (ölçüm ucunun iş parçası üzerinde hareket ettiği hız) toplam ölçüm süresi önemli ölçüde azaltılmaktadır.



Azaltılmış ölçüm süresi

CRYSTA-Apex V Serisi, 519 mm/s maksimum tahrik hızına ve 2.309 mm/s² maksimum hızlanmaya sahiptir. Konvansiyonel CNC CMM'ler ile karşılaştırıldığında (430 mm/s maksimum hız ve 1.667 mm/s² maksimum hızlanma) harekete başladıktan sonra bir saniyede 100 mm daha fazla mesafe alındığı anlamına gelmektedir. Bilinen CNC CMM'lerin aksine (5 mm/s maksimum ölçüm hızı) V Serisi, yüksek tahrik hızı, hızlanma ve maksimum ölçüm hızı sayesinde toplam ölçüm süresinde önemli miktarda azalma sağlar. Tasarruf edilen zaman sınırı yalnızca ölçüm yeri sayısı arttıkça büyür ve bu da ölçüm maliyetinde tasarruf sağlar.



Yüksek hızlı optimal yol taraması

V Serisi, kullanıcıların tarama ölçüm yollarını belirlemesine olanak tanıyan ölçüm özelliğine sahiptir (tasarım değerleri). Bu özellik, hızlanma ve yavaşlama baskıları sonucunda oluşan dinamik hataları düzelterek yüksek hızlı, yüksek hassasiyetli taramaya olanak tanır. Ölçüm yolları, üç boyutlu yapılar için serbestçe belirlenebilmekte olup ölçümü yapılacak zorlu iş parçalarının kavisi yüzeylerinde ve kontürlerinde hassas bir şekilde izlenmesini sağlar.



Aktif tarama özelliği

Yüksek hızlı ölçüm, tasarım değerleri ile gerçek iş parçası arasındaki farklılıkları tolere ederek 3B optimal yol tarama ölçümünün avantajlarını sunmaya devam ederken işleme hassasiyetinden ve yanlış kayıttan etkilenmemektedir. Bazı iş parçalarının karmaşıklığı (örneğin, türbin kanatları, fan kanatları ve pervaneler) işleme hassasiyetinde dalgalanmalara ve yanlış kaydetmeye karşı artan hassasiyete sebebiyet vermektedir. Bu nedenle, ölçümleri daha önceden zorlu olup hatalar veya sorunlar nedeniyle başarısızlıkla sonuçlanmıştır; ancak, V Serisi, bu tür iş parçalarının sorunsuz ölçümüne olanak tanır.



UYARLANABİLİRLİK

İş için en uygun olanı bulun

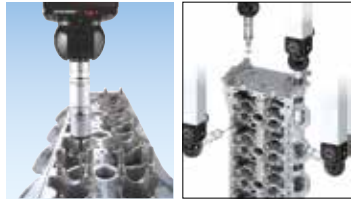
Kullanıcılar, tarama problemleri ile temassız problemleri da içerecek şekilde yüksek hassasiyete sahip etkin ölçümler için mükemmel ve iş parçaları için en uygun probu seçebilirler.

SurfaceMeasure 201FS Mitutoyo
FLYING SPOT LASER PROBE

Koordinat Ölçüm Cihazları için problar

Kompakt yüksek hassasiyetli SP25M tarama probu

SP25M, 25 mm dış çapa sahip olan kompakt, yüksek hassasiyetli tarama probudur. Çok fonksiyonlu bir CNC CMM probu olup hem tarama ölçümlerinden (probu çok sayıda koordinat değeri toplamak için iş parçasıyla temas ederek hareket ettiği durumlar) hem de yüksek hassasiyetli nokta ölçümlerinden veri toplayabilmektedir.



Temassız SurfaceMeasure lazer prob

SurfaceMeasure, lazer ışığını iş parçası üzerinde hareket ettirerek ve ışınlayarak iş parçası yüzeyinin koordinat değerlerini toplayan ve çok sayıda 3B yüzey verisini hızlı bir şekilde elde eden bir lazer probudur.



Renk örneği kartlarının ölçülmesi

Parlak iş parçalarının ölçülmesi



Otomatik ACR3 prob değiştirici

Ölçüm ucu çapında ve/veya uzunluğunda değişiklik gerektiren tam otomatik ölçümlerde otomatik ölçüm ucu değişimini desteklemeyen problemlerin kullanılması halinde gerekli bir aksesuardır. Ayrıca temassız ve temassız problar arasında geçiş gerektiren tam otomatik ölçümler için de gereklidir. Otomatik değişim için CNC CMM tahriğini kullanan mekanizma sayesinde daha basit yapı ve artan sağlamlık.



Kilidi aç

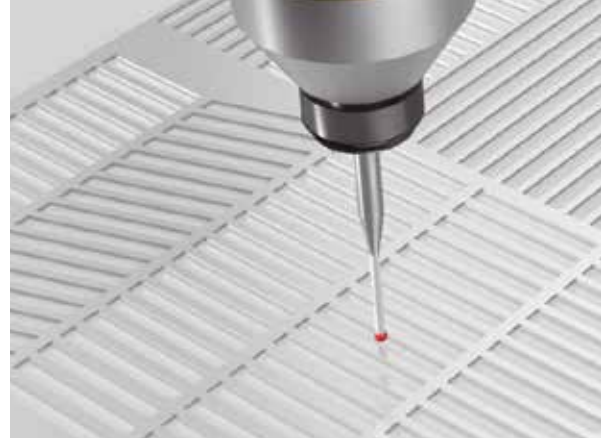
Kilit

Çok çeşitli iş parçaları için verimli ve yüksek hassasiyetli ölçümler

CRYSTA-Apex V Serisinin birçok uygulamasına uygun olan ve çok sayıda iş parçasının ölçümüne olanak tanıyan, tarama problemleri ve temaslı problemler gibi ek ölçüm parçalarından oluşan kapsamlı bir opsiyonel koleksiyonu mevcuttur.

Separatör kalıpları

Elektrikli araçlar



Separatörler için tasarlanmış hassas kalıpların yüzey ve kesit ölçümleri, düşük ölçüm kuvvetli ve yüksek hassasiyetli tarama probu kullanılarak gerçekleştirilebilir. Elde edilen ölçüm noktalarına göre üç boyutlu hata analizi ve kesitsel form analizi yapılabilir.

Pervaneler

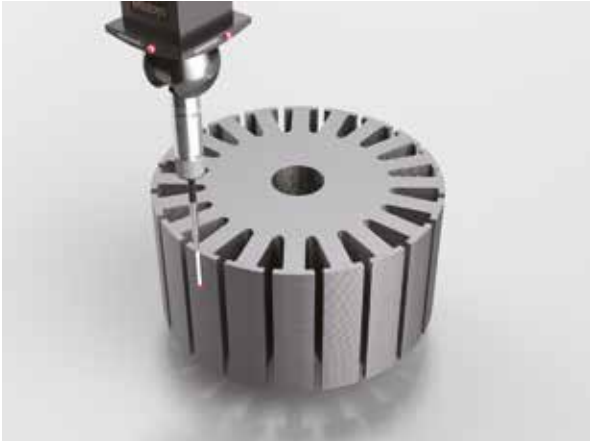
Otomobiller



Pervaneler, çoklu yansımaları azaltan, oldukça sağlam bir yapıya sahip temaslı lazer prob kullanılarak ölçülebilir. Bu lazer tarayıcı, temas problemleri kadar hassas olup yüksek geometrik yeniden üretilebilirlik sağlamaktadır.

Motor çekirdekleri

Elektrikli araçlar



V Serisi, lamine motor çekirdeklerinin düzlük veya kesit form gibi birçok bölümünü ölçebilir. Ayrıca, yan yüzlerin ve keyfi yüksekliklerde boyutların ölçümü de dahil olmak üzere üç boyutlu yapıların ölçümlerini gerçekleştirebilir.

Bıçaklar

Uçak



Bir uçak motoru türbin kanadının kesiti, dökümler gibi büyük hatalara duyarlı iş parçalarını hızlı ve güvenilir bir şekilde ölçebilen kompakt, yüksek hassasiyetli tarama probuyla ölçülebilir.

Yapay bağlantı noktaları

Tıbbi bakım



Protetik eklemlerin serbest biçimli yüzey ölçümü, elde edilen ölçüm noktalarına dayanarak üç boyutlu bir hata analizi gerçekleştirme olasılığı olan kompakt, yüksek hassasiyetli tarama probu kullanılarak gerçekleştirilebilir.

İletim kılıfları

Güç aktarma organları

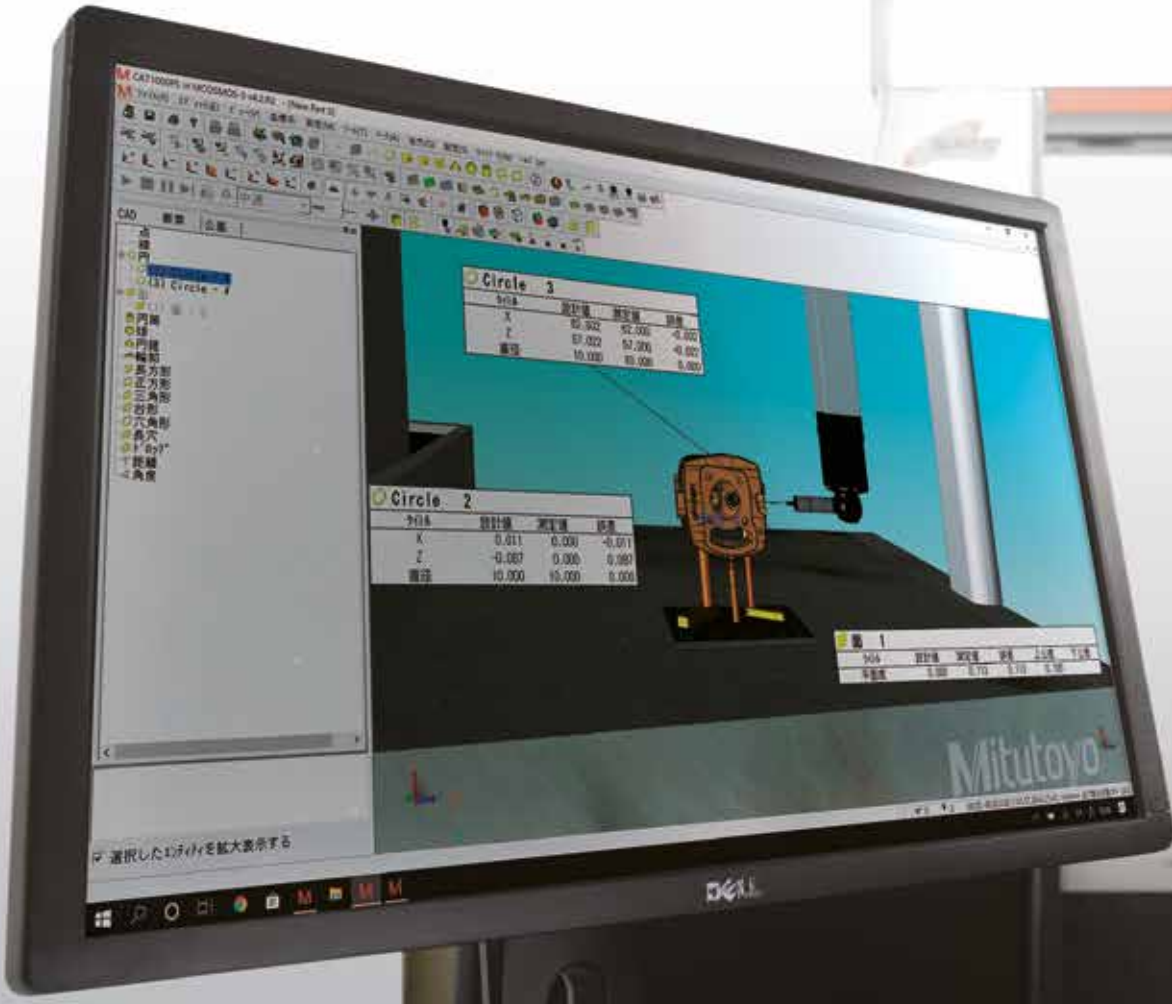


Temassız lazer problemler, temas (tarama) problemlerine kıyasla önemli ölçüde daha az ölçüm süresi gerektirir. Aynı anda üç yönden tarama yapmak, üst ve yan yüzlerin aynı anda ölçülmesini sağlar ki bu da en karmaşık iş parçalarının bile verimli ölçümü için daha az yeniden konumlandırma gerektiği anlamına gelir.

YAZILIM

Hem işlevsellik hem de kullanılabilirlik sunan uygulama yazılımı

Ölçüm programlarını otomatik olarak oluşturmak, dişli analizi gerçekleştirmek, CAD vasıtasıyla değerlendirmeler yapmak ve benzeri işlemler için kapsamlı uygulama yazılımı seçenekleri sunuyoruz. Basit veya karmaşık tüm ölçümlere uygulanabilir nitelikte bu ürünler, müşterilerimizin karşılaşılabileceği olası ölçüm sorunlarını ortadan kaldıracaktır.

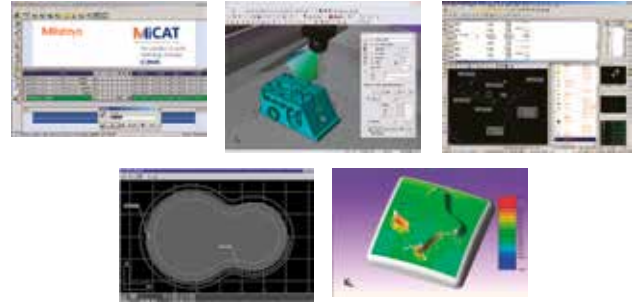




MCOSMOS

<CMM'ler için Veri İşleme Sistemi>

MCOSMOS, CMM'ler için Windows tabanlı bir ölçüm verileri işleme programıdır. Çok çeşitli problemleri destekleyen ve her türlü iş parçasının tam otomatik ölçümünü sağlayan isteğe bağlı yazılım uygulamaları dizisini içerir.



MiCAT Planlayıcısı

<Otomatik Ölçüm Programı Üretim Yazılımı>

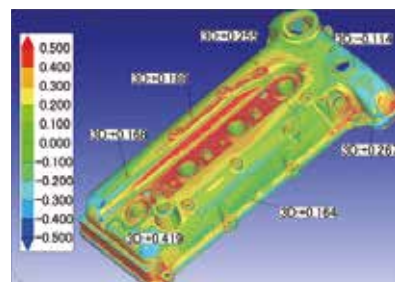
Bu yazılım otomatik olarak nominal 3D CAD dosyalarından ölçüm programları oluşturur, yazılım daha sonra iş parçasının hangi kısmının ölçülmesi gerektiğini belirler ve ayrıca PMI verileri içeren CAD dosyalarıyla çalışır. Geleneksel yöntemlere («öğretme» veya «öğrenme») kıyasla, bu yöntem çok daha verimli olup %95'e kadar daha hızlı ölçüm programları oluşturabilir.



MSURF

<Temassız Lazer Ölçüm ve Değerlendirme Programı>

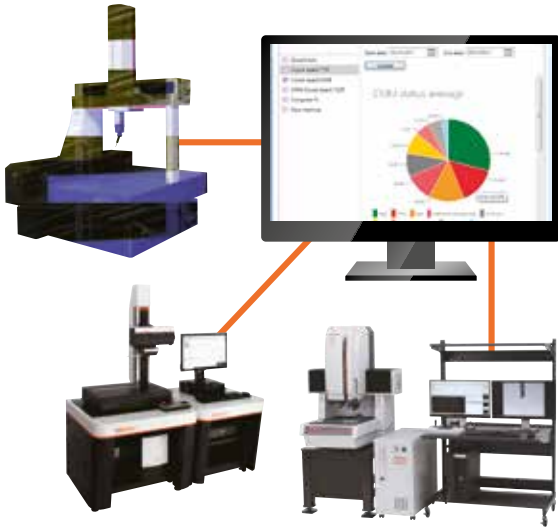
Lazer problemleri için kullanılan MSURF, CAD verilerini aktarmak, ölçüm yollarını optimize etmek ve ölçülen nokta bulut verilerini nominal CAD dosyalarıyla analiz etmek veya karşılaştırma doğrulaması yapmak için gerekli çeşitli özelliklerden oluşan çok amaçlı bir yazılımdır.



AKILLI FABRİKA

Durum yönetiminden önleyici bakıma.
Görselleştirme yoluyla akıllı fabrikanızı başlatın.

Mitutoyo, üretim süreci bilgilerini merkezi olarak yönetmek için ortak bir ağ kullanan yeni özellikler geliştirdi. MeasurLink, ölçüm cihazı verilerini gerçek zamanlı olarak toplayıp analiz ederek hataları tahmin eder. Ölçüm cihazının çalışma durumunu gösteren Durum Monitörü (Akıllı Ölçüm Sistemi veya SMS) ve makinenin durumunu gösteren Durum Monitörü, verimliliği artırmaya ve bakım yönetimini iyileştirmeye yardımcı olur.



Durum Monitörü

Ölçüm makinelerini uzaktan izleyin





Koşul Monitörü

CMM durum izleme ile önleyici bakım yapın



CNC Koordinat Ölçüm Cihazı



Sunucu



Çıkış bilgisi

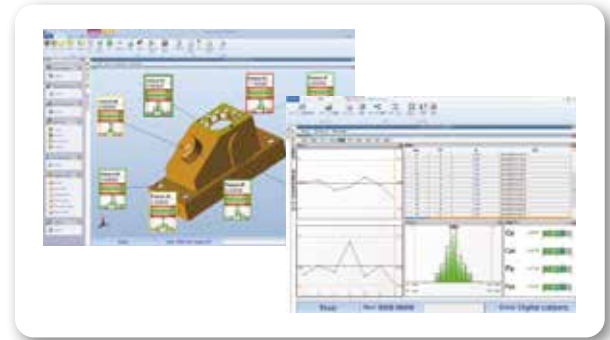
Alınan mesafe
Sıcaklık günlüğü
Prob giriş sayısı



Durum izleme vasıtasıyla önleyici bakım

MeasurLink 7

Kaliteyi görselleştirerek kusurlu ürünleri azaltır



KULLANILABİLİRLİK

Çalışma ve ölçüm sürelerini azaltın

Hızlı Başlatıcı ve bir joystick kutusu ile çalışabilirlik önemli ölçüde geliştirildi. Bu iyileştirmeler, çalışabilirliği geliştirerek ve toplam ölçüm süresini azaltarak iş akışını kolaylaştırmayı amaçlamaktadır.

Parça programı yürütme

Standart olarak Hızlı Başlatıcı ile donatılmış olan CRYSTA Apex serisi, kolay parça programı yürütmek için basit ve sezgisel bir çalışma sağlar. Dokunmatik panel monitör, çalışmayı daha da geliştirerek görevleri herkes için zahmetsiz hale getirir. Ayrıca yeni serilerde parça programları, barkodlar veya QR kodlarıyla gerçekleştirilerek verimlilikte iyileşme elde edilmektedir.



Joystick Kutusu

Joystick kutusu, kullanıcıların CRYSTA-Apex V Serisi CMM'yi manuel olarak kolaylıkla kullanmasını sağlar. Kullanıcı dostu simgelerle işaretlenmiş kontrol düğmeleri ve hızın değiştirilmesini sağlayan geçersiz kılma düğmesi ile birlikte temin edilir.



MiCAT Planlayıcısı

CMM programlama süresini %95'e kadar azaltmak için güçlü bir yazılım olan MiCAT Planner, nominal 3D CAD dosyalarından ve PMI verileri içeren dosyalardan ölçüm programları oluşturur.



SEÇENEKLER

Ölçüm yeteneklerinizi genişletin

Birçok kurulum için uygun olan CRYSTA-Apex V serisi, CNC CMM'lerin avantajlarından yararlanan tam otomatik ölçümleri destekler. Diğer olası seçeneklerden bazıları, herhangi bir boyut veya şekildeki iş parçalarını kolaylıkla sabitlemek için kullanılan çeşitli hassas sıkıştırma araçlarını içerir.

Otomasyon örneği

Geniş sıcaklık aralığında yüksek hassasiyetli ölçümler sayesinde özel ölçüm odası ihtiyacı ortadan kalkar. Bu sayede üretim sürecinde hattaki ve hat yanındaki ölçümlerin otomasyonu sağlanarak ölçüm süresinde ve iş akışında önemli iyileştirmeler elde edilmektedir.



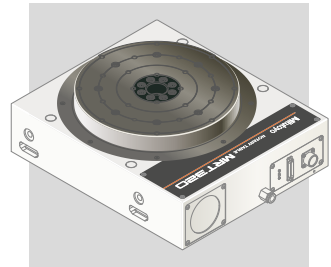
Eco-Fix kenetleme sistemi

Mitutoyo kenetleme aletleri, çeşitli iş parçalarını sabitlemek için ilgili parçalarının kolaylıkla bir araya getirilebileceği bir kenetleme sistemi içerir.



Döner tabla

Özellikle döner iş parçalarının verimli ve yüksek hassasiyetli ölçümü için geliştirilen (dişliler, pervaneler, vidalı rotorlar, silindirik kamlar, vs.) ve senkronize tarama için tarama probuyla birlikte kullanılabilen CNC CMM isteğe bağlı döner tabla ile kontur ölçümü sağlayarak uygulanan ölçüm verimliliğini genişletir.



bilginoglu® tam, doğru, hassas endüstri

www.bilginoglu-endustri.com.tr
info@bilginoglu-endustri.com.tr

 E-SHOP www.bilginoglu.eu/

 /bilginogluend   /bilginogluendustri

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 48
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

Koordinat Ölçüm Cihazları



Vision Ölçüm Sistemleri



Form Ölçümü



Optik Ölçüm



Sensör Sistemleri



Test Cihazları ve Sismometreler



Dijital Cetvel ve DRO Sistemleri



Küçük Ölçü Aletleri ve Veri Yönetimi



Karşılaştığınız zorluklar ne olursa olsun, Mitutoyo sizi başından sonuna kadar destekler.

Mitutoyo sadece yüksek kaliteye sahip ölçüm ürünlerinin üreticisi olmakla kalmayıp, aynı zamanda personelinizin yapılan yatırımlardan azami derecede faydalanmasını sağlamak amacıyla kapsamlı teknik servisle desteklenen ve kullanım ömrü boyunca sağlanan ekipman desteği de sunmaktadır.

Temel kalibrasyon ve bakım hizmetlerinin yanı sıra, Mitutoyo ürün ve metroloji eğitiminin yanı sıra, modern ölçüm teknolojilerde kullanılan komplike yazılımlar için IT desteği de sunmaktadır. Aynı zamanda, siparişinize göre ölçüm çözümleri tasarlayıp oluşturabilir, test edip teslimatını yapabiliriz. Hatta düşük maliyetli olması için; kritik ölçüm işlemlerinizi tesislerinizde, sözleşme esasına göre yerine getirebiliriz.



İlave ürün literatürüne ve ürün kataloğuna bakınız

www.mitutoyo.eu

Mitutoyo

Mitutoyo Avrupa GmbH

Borsigstraße 8-10
41469 Neuss

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

Faks +49 (0) 2137-102-351

info@mitutoyo.eu

www.mitutoyo.eu

Not: Ürün çizimleri bağlayıcı değildir. Ürün açıklamaları, özellikle tüm teknik özellikler ancak açık bir şekilde kabul edilmeleri halinde bağlayıcıdır. MITUTOYO Japonya'da ve/veya diğer ülkelerde/bölgelerde Mitutoyo Corp. tescilli ticari markası veya ticari markasıdır. Burada adı geçen diğer ürün, firma ve marka isimleri sadece tanıtım amaçlıdır ve ilgili sahiplerinin ticari markaları olabilir.