PRECISION
IS IN OUR DNA

Mitutoyo

CMM

Mitutoyo'nun Kapsamlı Koordinat Ölçüm Ekipmanları Serisini Sunuyoruz

KOORDİNAT ÖLÇÜM MAKİNESİ

Koordinat Ölçüm Cihazı

Sıralama

Yüksek Hassasiyetli CNC CMM

LEGEX 500/700/900 Takumi Model

Ultra yüksek hassasiyet

Ultra yüksek hassasiyet; hata faktörlerinin tavizsiz bir şekilde ortadan kaldırılması ve doğrusallık ve diklik işlemlerinde üstün becerilere sahiptir.

STRATO-Apex 500/700/900
STRATO-Active 700/900

Yüksek hassasiyet

Daha yüksek rijitlik, yüksek hassasiyetli ölçüm sağlar.

Üretim Sahası ve Hat İçi CNC CMM

MiSTAR 555/575

Atölye Tipi CNC CMM

Her türlü kurulum ortamına uygun CNC koordinat ölçüm makinesi.

MACH-V9106

Hat içi CNC CMM

Hat içi kullanıma yönelik CNC koordinat ölçüm makinesi, yüksek iş hacimli ölçümlere olanak tanımak amacıyla yüksek ivmeli ve yüksek hızlı hareket kabiliyeti sunar.

Büyük boyutlu CNC CMM

CRYSTA-Apex V1200/1600/2000
STRATO-Apex 1200/1600/2000

Köprü Tipi Standart CNC CMM

Büyük iş parçalarının kalite değerlendirmesini ve montajını kolaylaştırmak amacıyla geliştirilen büyük CNC koordinat ölçüm makineleri.

STRATO-Apex G

Büyük Kızak Tipi Yüksek Hassasiyetli CNC CMM

Büyük ve ağır iş parçalarının yüksek hassasiyetle ölçülmesini sağlamak üzere tasarlanmış, hareketli köprüye ve montaj tabanına sahip CNC koordinat ölçme makinesi.

KOORDİNAT ÖLÇÜM MAKİNESİ ÜRÜN YELPAZESİ

Standart CNC CMM

CRYSTA-Apex V PLUS 500/700/900

Köprü Tipi Standart CNC CMM

Küçük ve orta ölçekli iş parçalarının otomatik ölçümü. Ürün yelpazesi; hem üretim hattında hem de ölçüm odalarında kullanıma uygun modelleri kapsamaktadır.

Standart Manuel CMM

CRYSTA-KM 565

Manuel, hareketli CMM

Hız, erişilebilirlik ve hassasiyetin büyük önem taşıdığı ortamlar için tasarlanan bu manuel CMM; makine mühendisliği ve otomotivden tıbbi teknolojiye kadar çeşitli sektörlerde, boyutsal kontrole yönelik akıllı ve giriş seviyesi bir çözüm sunar.

MACH-3A 653

Hat içi CNC CMM

Yüksek ivmelenme, yüksek hızlı hareket ve ölçüm özellikleriyle yer tasarrufu sağlayan ve iş hacmini artıran, hat içi kullanıma yönelik yatay tip CNC koordinat ölçüm makinesi. İsteğe bağlı bir indeksleme tablası, daha esnek ölçümler yapılmasına olanak tanır.

MACH Ko-ga-me

Kompakt hat içi CNC CMM

Sistem yapılandırmasına yönelik ekipmanlar halinde montajı da mümkündür. Yer tasarrufu sağlayan, ultra kompakt CNC koordinat ölçüm makinesi.

Otomasyon

SmartMeasure-AL

Otomatik Kalite Kontrol Sistemi

Mitutoyo'nun yüksek otomasyonlu ve kullanıcı dostu çözümüyle üretim tesisinizi güçlendirin.

Koordinat Ölçüm Cihazı

Sıralama

Kurulum ortamına göre seçim yapın: Genel üretim ve ölçüm odası

Ölçüm aralığına göre seçim X × Y × Z [mm]	Ürün adı		Model	İzin verilen maksimum uzunluk ölçüm hatası [µm]* L : ölçüm uzunluğu [mm]	Maks.kombine ivme [mm/s²]	Maks. yükleme kütlesi [kg]	Çalışma sıcaklığı
500 × 700 × 400	LEGEX Takumi		LEGEX 574 Takumi Model	0,23 + 0,7L/1000	980	250	18–22 °C
700 × 700 × 400			LEGEX 774 Takumi Model	0,23 + 0,7L/1000	980	500	18–22 °C
700 × 700 × 600			LEGEX 776 Takumi Model	0,23 + 0,7L/1000	980	500	18–22 °C
900 × 1000 × 600			LEGEX 9106 Takumi Model	0,23 + 0,7L/1000	980	800	18–22 °C
500 × 700 × 400	STRATO-Apex		STRATO-Apex 574	0,7 + 2,5L/1000	2309	180	18–22 °C
700 × 700 × 600			STRATO-Apex 776	0,7 + 2,5L/1000	2598	500	19–21 °C
700 × 1000 × 600			STRATO-Apex 7106	0,7 + 2,5L/1000	2598	800	19–21 °C
900 × 1000 × 600			STRATO-Apex 9106	0,7 + 2,5L/1000	2598	800	19–21 °C
900 × 1600 × 600			STRATO-Apex 9166	0,7 + 2,5L/1000	2598	1200	19–21 °C
700 × 700 × 600	STRATO-Active		STRATO-Active 776	1,2 + 3L/1000	2309	800	18–22 °C
700 × 1000 × 600			STRATO-Active 7106	1,2 + 3L/1000	2309	1000	18–22 °C
900 × 1000 × 600			STRATO-Active 9106	1,2 + 3L/1000	2309	1200	18–22 °C
900 × 1600 × 600			STRATO-Active 9166	1,2 + 3L/1000	2309	1500	18–22 °C
1200 × 1200 × 1000	STRATO-Apex (Özel sipariş teknik özellikleri)		STRATO-Apex 121210	1,1 + 2,5L/1000	1732	2000	18–22 °C
1200 × 2000 × 1000			STRATO-Apex 122010	1,1 + 2,5L/1000	1732	3000	18–22 °C
1200 × 3000 × 1000			STRATO-Apex 123010	1,1 + 2,5L/1000	1732	3500	18–22 °C
500 × 400 × 400	CRYSTA-Apex V PLUS		CRYSTA-Apex V PLUS 544	1,8 + 3L/1000	2309	180	15–30 °C
500 × 700 × 400			CRYSTA-Apex V PLUS 574	1,8 + 3L/1000	2309	180	15–30 °C
700 × 700 × 600			CRYSTA-Apex V PLUS 776	1,8 + 3L/1000	2309	800	15–30 °C
700 × 1000 × 600			CRYSTA-Apex V PLUS 7106	1,8 + 3L/1000	2309	1000	15–30 °C
900 × 1000 × 600			CRYSTA-Apex V PLUS 9106	1,8 + 3L/1000	2309	1200	15–30 °C
900 × 1600 × 600			CRYSTA-Apex V PLUS 9166	1,8 + 3L/1000	2309	1500	15–30 °C
900 × 2000 × 600			CRYSTA-Apex V PLUS 9206	1,8 + 3L/1000	2309	1800	15–30 °C
900 × 1000 × 800			CRYSTA-Apex V PLUS 9108	1,8 + 3L/1000	1732	1200	15–30 °C
900 × 1600 × 800			CRYSTA-Apex V PLUS 9168	1,8 + 3L/1000	1732	1500	15–30 °C
900 × 2000 × 800			CRYSTA-Apex V PLUS 9208	1,8 + 3L/1000	1732	1800	15–30 °C

Kurulum ortamına göre seçim yapın: Yüksek kirlilik düzeyine sahip üretim ortamı

Özellikler

- Geniş bir sıcaklık aralığında doğruluk garantisi.
- Toza ve yağa dayanıklı yapı.
- Yüksek hızlı hareket ve yüksek ivmelenme,yüksek ölçüm verimi sağlar.
- Yer tasarrufu sağlar.

	Ürün adı		İzin verilen maksimum uzunluk ölçümü hatası [µm]* L : ölçüm uzunluğu [mm]	Ölçüm aralığı X × Y × Z [mm]	Maks.kombine ivme [mm/s²]	Maks. yükleme kütlesi [kg]	Çalışma sıcaklığı
Orta büyüklükte iş parçaları	MACH-V9106		2,5 + 3,5L/1000	900 × 1000 × 600	8770	150	5–35 °C
Küçük ve orta ölçekli iş parçaları/silindirik iş parçaları	MACH-3A 653		2,2 + 3,5L/1000	600 × 500 × 280	11882	200	5–40 °C
Küçük bileşenler	MACH Ko-ga-me		2,4 + 5,7L/1000	120 × 120 × 80	6750	—	10–35 °C

KOORDİNAT ÖLÇME MAKİNESİ ÜRÜN YELPAZESİ

Ölçüm aralığına göre seçim X × Y × Z [mm]	Název produktu		Model	İzin verilen maksimum uzunluk ölçüm hatası [µm]* L : ölçüm uzunluğu [mm]	Maks. kombine ivme [mm/s²]	Maks. yükleme kütlesi [kg]	Çalışma sıcaklığı
570 × 500 × 500 ▶	MiSTAR		MiSTAR 555	2,2 + 3L/1000	2695	120	10–40 °C
570 × 700 × 500 ▶			MiSTAR 575	2,2 + 3L/1000	2695	180	10–40 °C
1200 × 1200 × 1000 ▶	CRYSTA-Apex V		CRYSTA-Apex V 121210	2,3 + 3L/1000	1732	2000	16–26 °C
1200 × 2000 × 1000 ▶			CRYSTA-Apex V 122010	2,3 + 3L/1000	1732	2500	16–26 °C
1200 × 3000 × 1000 ▶			CRYSTA-Apex V 123010	2,3 + 3L/1000	1732	3000	16–26 °C
1600 × 2000 × 1200 ▶	STRATO-Apex		STRATO-Apex 162012	2,5 + 4L/1000	1350	3500	18–22 °C
1600 × 3000 × 1200 ▶			STRATO-Apex 163012	2,5 + 4L/1000	1350	4000	18–22 °C
1600 × 2000 × 1600 ▶			STRATO-Apex 162016	3,0 + 4L/1000	1350	3500	18–22 °C
1600 × 3000 × 1600 ▶			STRATO-Apex 163016	3,0 + 4L/1000	1350	4000	18–22 °C
500 × 600 × 500 ▶	CRYSTA-KM		CRYSTA-KM 565	3,2 + 5L/1000	—	300	18–22 °C
1600 × 2000 × 1200 ▶	CRYSTA-Apex V		CRYSTA-Apex V 162012	3,3 + 4,5L/1000	1390	3000	16–24 °C
1600 × 3000 × 1200 ▶			CRYSTA-Apex V 163012	3,3 + 4,5L/1000	1390	3500	16–24 °C
1600 × 4000 × 1200 ▶			CRYSTA-Apex V 164012	3,3 + 4,5L/1000	1390	4500	16–24 °C
1600 × 2000 × 1600 ▶			CRYSTA-Apex V 162016	3,3 + 4,5L/1000	1390	3000	16–24 °C
1600 × 3000 × 1600 ▶			CRYSTA-Apex V 163016	3,3 + 4,5L/1000	1390	3500	16–24 °C
1600 × 4000 × 1600 ▶			CRYSTA-Apex V 164016	3,3 + 4,5L/1000	1390	4500	16–24 °C
2000 × 3000 × 1600 ▶			CRYSTA-Apex V 203016	4,5 + 8L/1000	1390	4000	16–24 °C
2000 × 4000 × 1600 ▶			CRYSTA-Apex V 204016	4,5 + 8L/1000	1390	5000	16–24 °C

* Doğruluğu garanti edilen sıcaklık ortamı.

Özellikler	Ürün Adı		Model	İzin verilen maksimum uzunluk ölçüm hatası [µm]* L : ölçüm uzunluğu [mm]	Maks. kombine ivme [mm/s²]	Maks. yükleme kütlesi [kg]	Garantili sıcaklık hassasiyeti
Kompakt kurulumu sayesinde harici bağlantı kolaydır. ▶	MiSTAR		MiSTAR 555	2,2 + 3L/1000	2695	120	10–40 °C
			MiSTAR 575	2,2 + 3L/1000	2695	180	10–40 °C
Ölçümü hızla otomatikleştirir. ▶	MiSTAR		MiSTAR Robot Sistemi	Ölçüm makinesi teknik özellikleri, yukarıdaki MiSTAR Serisi'ne eşdeğerdir.			

Problar | Sıralama

Prob kafaları

PH10M/PH10MQ
Motor tahrik li tip

Bir probun konumunun otomatik olarak kontrol edilmesini sağlar.

PH6M
Sabit tip

Otomatik bağlantı tipi probları ve adaptörleri destekler.

PH1
Manuel tip

Herhangi bir yöne manuel olarak ayarlanabilen prob kafası (sadece TP200/TP20)

Tarama probları

MPP-310Q
Ultra yüksek hassasiyetli tip

Veri toplama; taramalı ölçüm, ultra yüksek hassasiyetli nokta ölçümü ve merkez hizalama ölçümü ile gerçekleştirilebilir.

SP25M
Kompakt ve y üksek hassasiy etli tip

Otomatik yönelim değişikliğini destekleyen kompakt ve yüksek hassasiyetli tarama probu.

Temaslı tetiklemeli problar

TP7M
Yüksek hassas iyetli tip

Uzun prob ucu kullanımına olanak tanıyan, yüksek hassasiyetli temaslı tetiklemeli prob.

TP200
Kompakt ve yüksek hassasiy etli tip

Yüksek hassasiyetli bir temaslı tetikleme probu, prob uçlarını otomatik olarak değiştirebilir.

TP20
Kompakt tip

Değiştirilebilir modüllü, kompakt dokunmatik tetiklemeli prob.

SP80
Yüksek hassas iyetli tip

Uzun prob uçlarını destekler.

SP600Q
Yüksek hassas iyetli tip

CRYSTA-Apex V için tarama probu Sadece 500.

Temassız problar

YüzeyÖlçüm
Lazer tarama t ipi

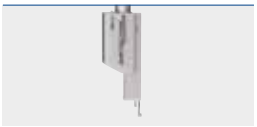
Bir probun konumunun otomatik olarak kontrol edilmesini sağlar.

QVP
Quick Vision Probu

Otomatik bağlantı tipi probları ve adaptörleri destekler.

Özel amaçlı prob

Pürüzlülü k Probu
Pürüzlülük ö lçüm probu



Yüzey pürüzlülüğü ölçümünü sağlayan pürüzlülük ölçüm probu.

5-eksen kontrol sistemi

PH20
5 eks enli kont rollü, temasl a tetiklenen tip

5 eksenli kontrollü, temasla tetiklenen tip

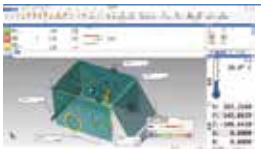
REVO-2
Yüksek hızlı 5 eksenli tarama kafası

Sınırsız prob yönelim açısına sahip, 5 eksenli kontrollü tarama kafası.

Yazılım/Opsiyonlar | Sıralama

Veri işleme yazılımı

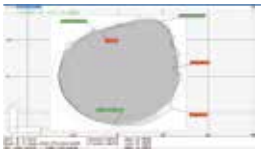
MCOSMOS [GEOPAK]



3D ölçüm cihazları için veri işleme programı ailesi.

3D-CAD verileriyle de kapsamlı bağlantı imkanı.

MCOSMOS [SCANPAK]



Kontur ölçüm eğrisi verilerinin değerlendirilmesine yönelik yazılım.

Kontur karşılaştırması, en iyi uyum (best-fit) karşılaştırması ve kontur grafik gösterimi sağlar.

Otomatik ölçüm programı oluşturma yazılımı

MiCAT Planner

3D CAD modellerini içe aktarmak ve ölçüm programlarını tek bir tıklamayla otomatik olarak tamamlamak üzere tasarlanmıştır. Yalnızca çarpışma kontrolü yapmakla kalmaz, aynı zamanda otomatik olarak çarpışma önleme yolları da oluşturur.

Dişli ölçüm ve değerlendirme yazılımı

GEARPAK Express

Diş profili ve hatve sapmalarını değerlendirir; ayrıca diş genişliği, silindirik miller, kama kanalları vb. unsurların ölçüm ve değerlendirmelerini tek bir programda gerçekleştirir.

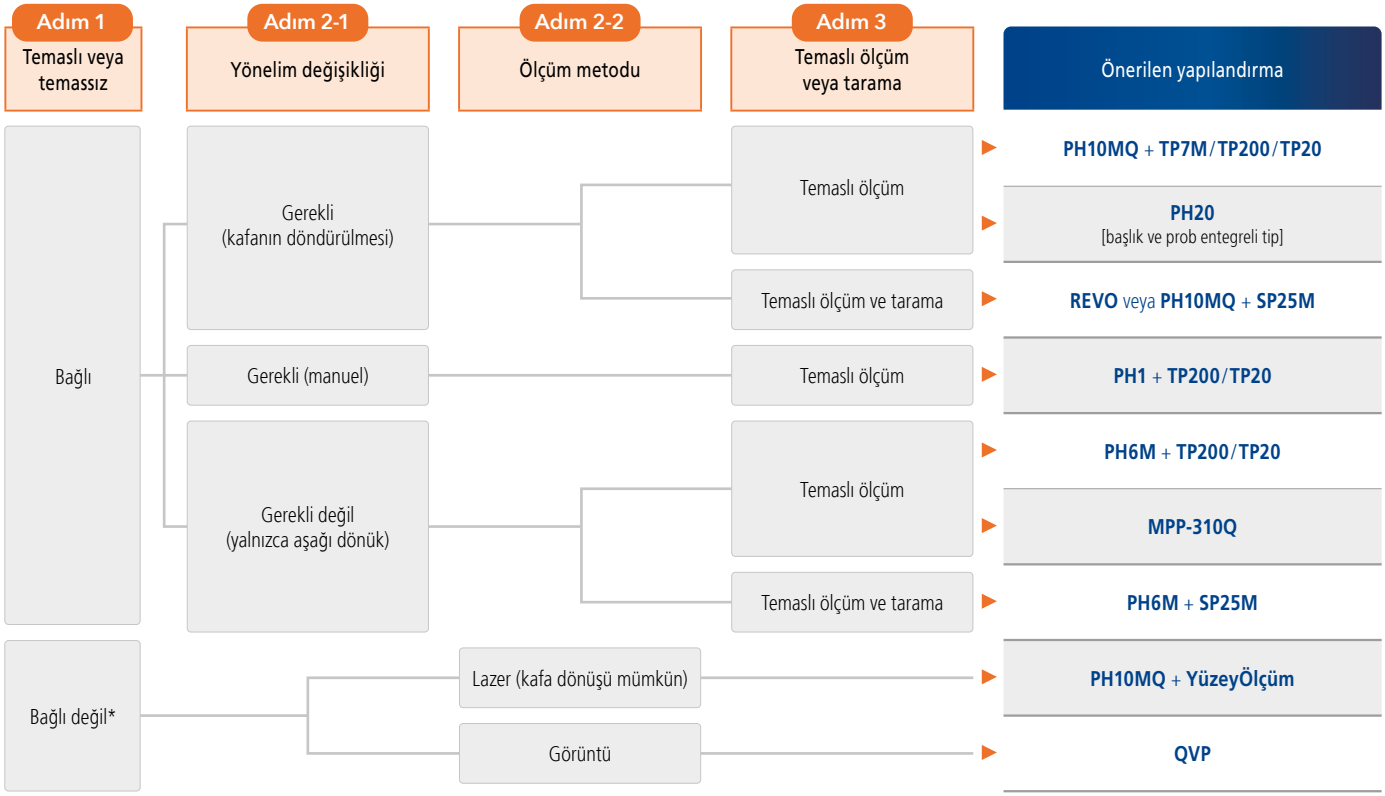
Nokta bulutu verisi ölçüm yazılımı

MSURF

Temassız bir çizgi lazer probu olan SurfaceMeasure sayesinde yazılım, iş parçası yüzey noktalarını yakalayabilir ve veri analizi ile değerlendirme işlemlerini gerçekleştirebilir. MCOSMOS ile entegre çalışarak, tam otomatik temaslı ve temassız ölçümler yapabilir.

Prob Seçim Rehberi

PROB SEÇİM REHBERİ



* Temaslı ölçüm kuvveti nedeniyle deforme olan iş parçalarının (plastik, kauçuk, sac levha vb.) ve ölçüm elemanının sığamayacağı kadar küçük deliklere sahip iş parçalarının vb. ölçümünde son derece etkilidir.

Yazılım Seçim Rehberi

YAZILIM SEÇİM REHBERİ

Gerekli avantajlar/ölçüm yöntemleri	Önerilen yazılım
Koordinat ölçüm makinelerini kullanan herkes	MCOSMOS [GEOPAK]
Ölçüm çalışmalarıyla eş zamanlı olarak çevrim dışı programlar oluşturulması gerekiyor.	MiCAT Planner
Her operatör için otomatik ölçüm programları oluşturulmalıdır.	
3D CAD kullanan programlar oluşturma ihtiyacı	MiCAT Planner, MCOSMOS [CAT1000P]
3B kavisli formların (yüzey profillerinin) değerlendirilmesi gerekiyor.	MCOSMOS [CAT1000S]
2B kontur formlarının (çizgi profillerinin) değerlendirilmesi gerekiyor.	MCOSMOS [SCANPAK]
Dişlileri ölçmek gerekiyor	GEARPAK Express, MCOSMOS [GEARPAK Cylindrical; GEARPAK Bevel/Hypoid]
Bıçakların değerlendirilmesi gerekiyor.	MAFIS Express
Pürüzlülüğün değerlendirilmesi gerekiyor.	SURFPAK-SP [Pürüzlülük ölçüm probu SURFTEST PROBE kullanılırken gereklidir]
Küçük delikler, çizgi genişlikleri ve ince detaylar ölçülmelidir.	VISIONPAK-PRO [Görüntü ölçüm probu QVP kullanılırken gereklidir]
Kolayca deforme olan iş parçalarını ölçme ihtiyacı	MSURF [SurfaceMeasure çizgi lazer probu kullanılırken gereklidir]
Ürünün genel formlarını ve nokta bulutlarını hızla elde etme ihtiyacı	
Kalınlığın değerlendirilmesi gerekiyor.	
Tersine mühendislik	

Ürün yelpazesi başka birçok ürünü de kapsamaktadır. Ayrıntılı bilgi için bir Mitutoyo satış temsilcisiyle iletişime geçin.

PRECISION
IS IN OUR **DNA**

bilginoğlu®
tam, doğru, hassas endüstri

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

E-SHOP www.bilginoglu.eu/

/bilginogluend /bilginogluendustri

© MITUTOYO/CZ 05/26 PRTR 1637

Koordinat Ölçüm Makineleri

Görüntülü Ölçüm Sistemleri

Form Ölçüm

Optik Ölçüm

Sensör Sistemleri

Test Ekipmanları ve Sismometreler

Dijital Ölçek ve DRO Sistemleri

Küçük Aletler ve Veri Yönetimi

Zorluk ne olursa olsun, Mitutoyo sizi baştan sona destekler.

Mitutoyo yalnızca üstün kaliteli ölçüm ürünleri üretmekle kalmaz; aynı zamanda, personelinizin bu yatırımdan en iyi şekilde yararlanmasını sağlayan kapsamlı hizmetlerle desteklenen, ekipmanın tüm kullanım ömrü boyunca nitelikli destek de sunar.

Kalibrasyon ve onarım gibi temel hizmetlerin yanı sıra Mitutoyo; ürün ve metroloji eğitimlerinin yanı sıra modern ölçüm teknolojilerinde kullanılan gelişmiş yazılımlar için BT desteği de sağlar. Ayrıca, size özel ölçüm çözümleri tasarlayıp üretebilir, test edip teslim edebilir; hatta maliyet açısından uygun görülmesi halinde, kritik ölçüm süreçlerinizi taşeronluk temelinde kendi bünyemizde üstlenebiliriz.

Ek ürün dokümanlarını ve tam kataloğumuzu burada bulabilirsiniz.

www.mitutoyo.eu

Mitutoyo

Mitutoyo Avrupa GmbH
Borsigstraße 8-10
41469 Neuss
Tel. +49 (0) 2137-102-0
info@mitutoyo.eu
www.mitutoyo.eu

Not: Ürün görselleri bağlayıcı nitelikte değildir. Ürün açıklamaları ve özellikle tüm teknik özellikler, yalnızca açıkça mutabık kalınması durumunda bağlayıcıdır. MITUTOYO ve MiCAT, Mitutoyo Corp.'un Japonya ve/veya diğer ülke/bölgelerdeki tescilli ticari markaları veya ticari markalarıdır. Burada adı geçen diğer ürün, şirket ve marka adları yalnızca tanımlama amaçlıdır ve ilgili sahiplerinin ticari markaları olabilir.