Mitutoyo

Portatif Yüzey Pürüzlülük Ölçüm Cihazı
Surftest SJ-220

Form Ölçümü

Sezgisel Kullanılabilirlik, Harika Ölçeklenebilirlik

Sahada kolay kullanım için el aleti gibi tasarlanmış, taşınabilir bir yüzey pürüzlülük test cihazı

Hassas ölçümleriyle, endüstriyel gelişime ve teknolojik ilerlemeye katkı sağlayan taşınabilir yüzey pürüzlülük ölçüm cihazları serisi SJ-200 daha da gelişti.
Mükemmel taşınabilirlik ve sahada kullanım kolaylığını korurken, artık sezgisel kullanım için dokunmatik ekran işlevselliği de sağlar. Dahili bataryası sayesinde elektrik olmayan ortamlarda bile ölçüm yapabilir ve tam şarjla yaklaşık 1000 kez kullanılabilir. Ölçüm Cihazı U-WAVE-TIB Kablosuz Ünitesi kullanılarak kablosuz ve kâğıtsız çalışmak mümkün hale gelir.
Üretim tesislerinin çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak için uyumluluk ve çok yönlülük sağlayan, kullanıcı dostu bir cihaz.

QR kodunu kullanın bu gösteriye erişmek için video.

Gerçek boyut

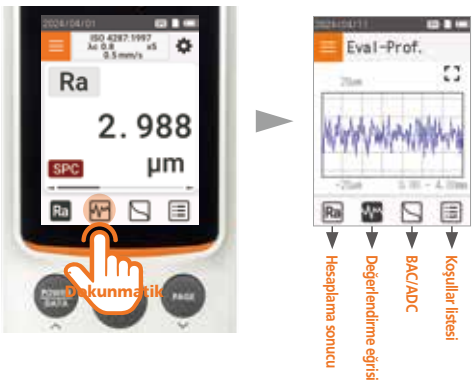
Kullanıcı dostu

Herkesin kullanabileceği kadar basit ve kolaydır. Rahat kullanım için taşınabilirlik ve tek dokunuşla ölçüm fonksiyonu güncellendi.

Ölçümler yerinde yapılabildiğinden büyük ve ağır iş parçalarının taşınmasına gerek kalmaz. Hafif ve kompakt cihazın taşınması kolaydır ve tek dokunuşla basit ölçüm yapılabilir. Ek olarak, büyük ve okunması kolay ekran dokunmatik çalışmayı destekleyerek sezgisel ve sorunsuz ölçüm yapılmasına olanak tanır. Ayrıca, dokunmatik ekranı devre dışı bırakma ve ana ekran tuşunu kullanarak kısayol ayarlama gibi işlevleri vardır. Çok yönlülüğü sayesinde çeşitli ölçüm durumlarına uygundur.

Dokunmatik ekran ile sezgisel kullanım

Cihaz dokunmatik ekran ve yeni bir kullanıcı arayüzü ile donatıldı. Ekran görünümünü, ayarları değiştirme gibi işlemler parmaklarınızın ucunda. Dokunmatik işlemlerin yanı sıra kaydırma işlemlerini de desteklediğinden, ölçüm işini herkes için kolaylaştırır. Ayrıca PAGE tuşunu basılı tutarak dokunmatik ekranı devre dışı da bırakabilirsiniz.



Geniş ekranın görülmesi ve kullanımı kolaydır

Ekran boyutu 7,1 cm'ye çıkarılarak yüksek görünürlük elde edilirken, tek elle taşınabilecek kompakt cihaz boyutları korunmuştur. Arka aydınlatma sayesinde loş ışıklı ortamlarda bile net ve kolay görüş sağlanır. Ekran görüntüleme yönünü de değiştirebilirsiniz.

Dikey ekran görünümü

Yatay ekran görünümü

Daha fazla erişilebilirlik için dokunmatik ekrana ek düğmeler içerir

Eldiven takmış olsanız ve dokunmatik ekranı kullanamıyor olsanız bile, fiziksel tuşları kullanarak işlemlerinizi gerçekleştirebilirsiniz. Ana ekran tuşunun eklenmesiyle tek dokunuşla ana ekrana geçebilir, günlük menüyü görüntüleyebilir, kalibrasyon ölçümlerine ve ölçüm koşullarına ulaşabilirsiniz.

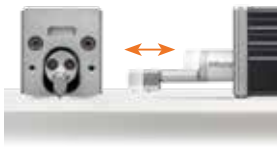
- Seçim çerçevesini yukarı taşı
- Onayla
- Seçim çerçevesini aşağı taşı
- Ana ekran tuşu
  Kalibrasyon ölçüm ekranına veya ölçüm koşulu ekranına geçin

Tahrik ünitesi seçimi

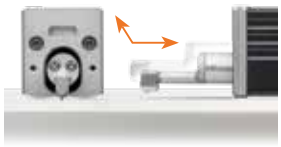
Ayrıntılar için 10. sayfaya bakınız.

Her tahrik ünitesine ait tanıtım videosuna erişmek için QR kodunu okutun.

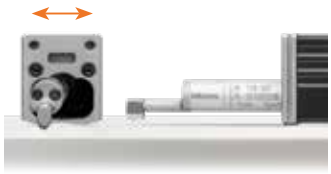
Standart tahrik ünitesi tipi



Geri çekilebilir tahrik ünitesi tipi



Enine izleme tahrik ünitesi tipi



Her yerde ölçüm yapabilmeniz için pille çalışır

Dahili bataryası sayesinde elektrik olmayan ortamlarda bile ölçüm yapabilir.
Tam şarjla yaklaşık 1000 kez ölçüm yapılabilir.

Yeni ISO 21920 standardı ile uyumludur

Geleneksel pürüzlülük standartlarına ek olarak, yeni yüzey dokusu standardı ISO 21920'yi desteklemektedir.

JIS B 0601:1982	JIS B 0631:2000
ISO 21920:2021	JIS B 0601:1994
ISO 4287:1997	ASME B46.1
JIS B 0601:2013	ISO 13565:1996
VDA2006	JIS B 0671:2002
ISO 12085:1996	

25 dili destekler

Desteklenen dillere bu modelde Tayca, Vietnamca, Endonezyaca ve Malayca'yı da ekleyerek cihazı, 25 dilde kullanılabilen çok dilli bir cihaz haline getirdik. Ana ekrandan diller arasında kolayca geçiş yapabilirsiniz. Ayrıca, ürünle birlikte gelen CD'de 3 dilde (Japonca, İngilizce ve Çince) bir kullanıcı kılavuzu da yer alır.

Japonca	İngilizce*	Almanca	Fransızca
İtalyanca	İspanyolca	Portekizce	Korece
Geleneksel Çince	Basitleştirilmiş Çince	Çekçe	Lehçe
Macarca	Türkçe	İsveççe	Flemenkçe
Slovence	Rusça	Romence	Bulgarca
Fince	Tayca	Vietnamca	Endonezyaca
Malayca			

*Satın alma sırasındaki ayarlar

Uyumluluk

- Bağlanabilir ve kullanışlı.
- Ölçüm verilerinin yüksek hızda iletimi.
- Önemli ölçüde güçlendirilmiş iletişim fonksiyonları.

Bluetooth® ile bağlantı sağlayabilen, U-WAVE-TIB Ölçüm Cihazı Kablosuz Ünitesi opsiyonel olarak mevcuttur. Artık kablo bağlantısına gerek kalmadan çift yönlü bağlantı mümkün. Akıllı telefon veya bilgisayarınıza bağlanarak ölçüm çalışmalarınızın verimliliğini daha da artırabilirsiniz. USB bağlantısı ve RS-232C bağlantısı da halen mümkün. Saha koşullarına uygun bir bağlantı kurabilirsiniz.

Standart ekipman olarak çeşitli giriş/çıkış portlarıyla donatılmıştır

Nasıl yapıldığını görmek için QR kodu okutun.

Arttırılmış ölçüm verimliliği. Ölçüm sonuçlarını görüntülemek, ölçüm koşullarını ayarlamak ve çift yönlü iletişim kurmak da mümkündür. "U-WAVE-TIB Ölçüm Cihazı Kablosuz Ünitesi"

Opsiyonel kablosuz iletişim ünitesi takılarak, özel uygulamanın* yüklü olduğu bir cihazla (PC veya akıllı telefon) Bluetooth®ile kablosuz iletişim kurmak mümkündür.
Ölçüm sonuçlarını almanın yanı sıra, terminal kısmı ayrıca ölçüm koşulu ayarlarını ve ölçüm başlatma bilgilerini gönderebilir, böylece kablosuz ölçüm çalışması yapılabilir.

*"SJ-App" (akıllı telefonlar için [Android 12 veya üzeri]), "SJ-Communication-Tool" (PC için [Windows 10/11]): Ayrıntılar için 8. ve 9. sayfalara bakın.

U-WAVE-TIB Ölçüm Cihazı
Kablosuz Ünite takılıyken

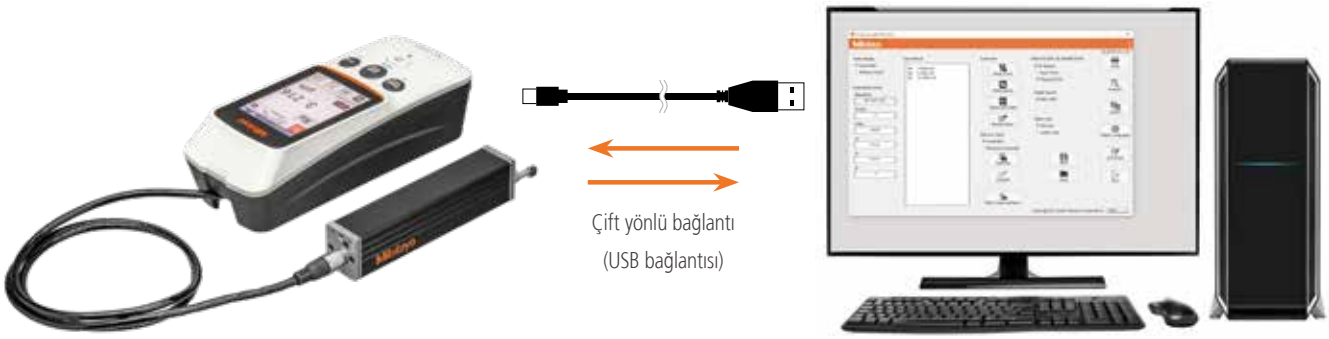
U-WAVE-TIB Ölçüm Cihazı
Kablosuz Ünitesi
Bluetooth®
(Bluetooth® 5.0)

Çift yönlü bağlantı
(BLE bağlantısı)

Ölçüm verilerinin gönderilmesi ve alınması için USB bağlantısı

SJ-220'yi USB kablosuyla bir bilgisayara bağlayıp, özel "SJ-Communication-Tool" uygulamasını yükleyerek çift yönlü bağlantı kurmak mümkündür. Ölçüm koşullarının PC üzerinde ayarlanmasıyla ölçüm işi daha verimli hale getirilebilir.

*USB bağlantısı aynı zamanda şarj portu olarak da kullanılabilir.



Çift yönlü bağlantı
(USB bağlantısı)

Digimatic arayüzü ile uyumludur

Ölçüm sonuçlarının SPC çıkışı, Digimatic Bağlantı Kablosu ile opsiyonel Digimatic Mini İşlemciye bağlanarak sağlanabilir. Ayrıca otomatik Digimatic çıkış fonksiyonuna sahiptir.*

*SJ serisi yalnızca tek bir pürüzlülük parametresi için sonuç gönderebilir.

Digimatic Mini İşlemci
DP-1VA LOGGER
264-505

USB Giriş Aracı Direct (2 m)
USB-ITN-SF
06AGQ001F

Çok yönlülük

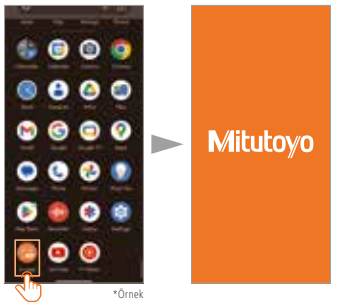
Akıllı telefon vb. ile bağlantı kurarak işlevselliği arttırın.

Uzaktan operasyonları ve ölçüm sonuçlarının kullanım kapsamını genişletmek için "SJ-App" ve "SJ-Communication-Tool" özel uygulamalarını sunuyoruz. Ölçüm Cihazı U-WAVE-TIB için opsiyonel Kablosuz Ünitesi takılarak akıllı telefon vb. cihazlara bağlanılabilir, böylece genişletilmiş işlevsellik ve verimli ölçüm desteklenebilir. Özel uygulamalar Mitutoyo web sitesinden ücretsiz olarak indirilebilir.

Ölçüm çalışmalarının verimliliğinin artırılması için özel "SJ-App" uygulaması

SJ-220 ile iletişimi sağlayan özel uygulama, iş verimliliğini artıracak çeşitli işlevlerle donatılmıştır.
Terminalde verileri yönetmek, denetim raporları oluşturmak ve CSV ve PDF dosyaları oluşturmak da mümkündür.

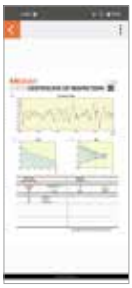
Akıllı telefon simgesi görünümü Başlangıç ekranı



*Örnek

Hesaplama sonucu

Denetim raporu



Uygulama

Özel akıllı telefon uygulaması
"SJ-App"

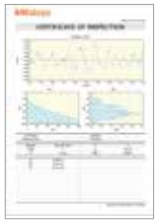
Mitutoyo web sitesinden indirilebilir.
https://mitutoyo.eu/downloads

Android 12 veya üzeri, Bluetooth® 5.0 uyumlu (sadece Android)

Ücretsiz!

Son derece işlevsel, ücretsiz bir yazılım olan "SJ-Communication-Tool" ile PC'ye bağlanarak ek kolaylık

SJ-220'den çeşitli verileri (ölçüm koşulları, parametre ayarları, hesaplama sonuçları, ölçüm verileri) içe aktarmanıza, böylece PC'nizde muayene raporları oluşturmanıza ve düzenlemenize olanak tanıyan ücretsiz bir yazılım sağlıyoruz. Bu yazılım, raporlamaya harcamanız gereken zaman miktarını önemli ölçüde azaltabilir.



Onaylanmış çalışma ortamları

■ İşletim Sistemi: Windows 10 (64 bit), Windows 11 (64 bit)

* Windows bir Microsoft Corporation ürünüdür.
* Bağlantı için bir USB 2.0 Kablosu veya U-WAVE-TIB Ölçüm Cihazı Kablosuz Ünitesi gereklidir.

Yazılım

PC bağlantılı yazılım
"SJ-Communication-Tool"

Mitutoyo web sitesinden indirilebilir.
https://mitutoyo.eu/downloads

Windows 10/11, Bluetooth® 5.0 uyumlu (sadece Windows)

Ücretsiz!

QR kodlarının kullanımı

QR kod, SJ-App'teki muayene raporunda görüntülenebilir ve veri yönetimi için şu şekilde kullanılabilir:

- Ölçüm verileriyle bağlantı kurma
- Kaydedilen ölçüm verilerine ulaşma

QR kodu ekranı örneği

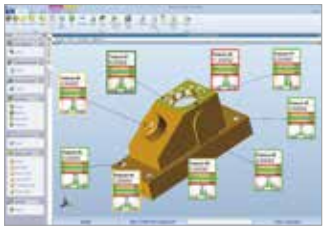
Gelişmiş analizi desteklemek için "FORMTRACEPAK-AP"

Değerlendirme tipi yüzey pürüzlülüğü/kontur ölçüm cihazlarında SJ-220 ölçüm verilerinin "FORMTRACEPAK-AP" analiz programına yüklenmesiyle daha gelişmiş analizler yapmak mümkündür.

Kaliteli görselleştirme elde etmek için "MeasurLink" kullanımı

"MeasurLink" kullanılarak ağa bağlı ölçüm cihazlarından gelen veriler gerçek zamanlı olarak toplanıp merkezi olarak yönetilebilir. Kaliteli görselleştirme için istatistiksel işlemler yapılabilir.

Nasıl yapıldığını görmek için QR kodu okutun.



MeasurLink®

*MeasurLink® Mitutoyo Corporation'ın Japonya'da ve Mitutoyo America Corporation'ın Amerika Birleşik Devletleri'nde tescilli ticari markasıdır.

Her Tahrik Ünitesi Tipi için İşlevsel Tanıtım

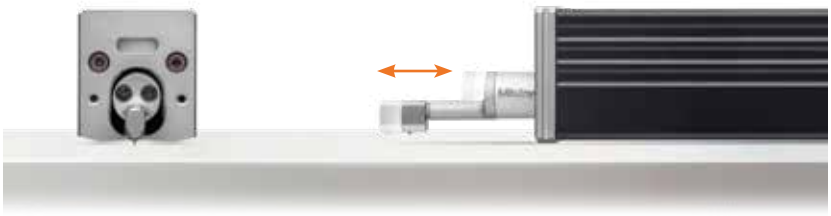
Klasik cihazlara ait dedektörler ve tahrik üniteleri kullanılabilir.
Dedektörler kolaylıkla değiştirilebilir.
(Dedektör tiplerinin ayrıntıları için 15. sayfaya bakınız.)

Her tahrik ünitesine ait tanıtım videosuna erişmek için QR kodunu okutun.

Standart Tahrik Ünitesi Tipi

Ölçüm uzunluğu **16 mm**

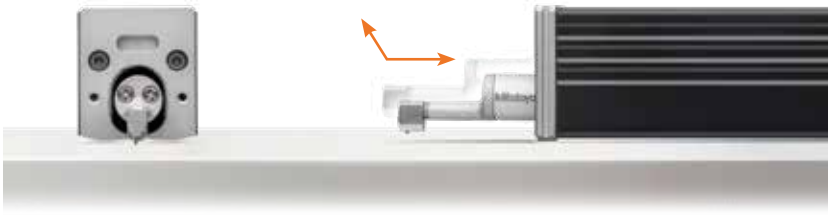
- SJ-220, SJ-210 ve SJ-310 dedektörlerine ve hesaplama görüntüleme ünitelerine bağlanabilir.
- Standart tahrik ünitesi en çok satan tahrik ünitesi tipimizdir.



Geri Çekilebilir Tahrik Ünitesi Tipi

Ölçüm uzunluğu **16 mm**
Geri çekilme miktarı **1 mm**

- Dedektörü önceden yukarı doğru geri çekerek, dedektörü iş parçasıyla temas ettirmeden test cihazını yerleştirmek mümkündür.
- Jiglerin montajı sırasında veya dedektörün görülemeyecek bir konuma yerleştirilmesi gerektiğinde dedektörün hasar görmesini önlemeye yardımcı olur.



Enine İzleme Tahrik Ünitesi Tipi

Ölçüm uzunluğu **5,6 mm**

- Dedektörün yanal hareketi krank milleri vb. için eksenel pürüzlülük ölçümüne olanak sağlar.
- Tel elektrik erozyon yüzeyleri gibi dar alanların ölçülmesi için uygundur.

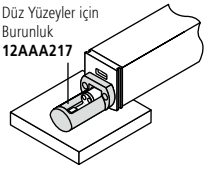
Yükseklik Ölçer ile Kombinasyon Örneği

Yükseklik ölçer ile birlikte kullanıldığında çeşitli ölçümler yapılabilir.

Nasıl yapıldığını görmek için QR kodu okutun.

İsteğe Bağlı Aksesuarlar

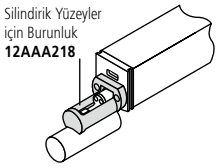
Düz Yüzeyler için Burunluk



12AAA217

Not: Enine izleme tahrik ünitesi için mevcut değildir.

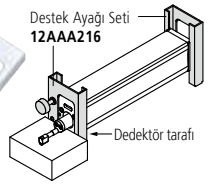
Silindirik Yüzeyler İçin Burunluk



12AAA218

Not: Enine izleme tahrik ünitesi için mevcut değildir.

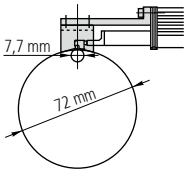
Destek Ayağı Seti



12AAA216

Not: Enine izleme tahrik ünitesinin dedektör tarafına takılamaz.

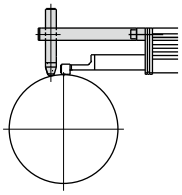
V Tipi Adaptör



12AAE644

Not 1: Enine izleme tipi standart aksesuar.
Not 2: Enine izleme tahrik ünitesine özeldir.

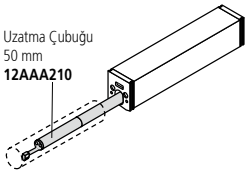
Nokta Temas Adaptörü



12AAE643

Not 1: Enine izleme tipi standart aksesuar.
Not 2: Enine izleme tahrik ünitesine özeldir.

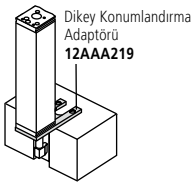
Uzatma Çubuğu (50 mm)



12AAA210

Not: Enine izleme tahrik ünitesi için mevcut değildir.

Dikey Konumlandırma Adaptörü

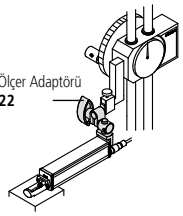


12AAA219

Not: Enine izleme tahrik ünitesi için mevcut değildir.

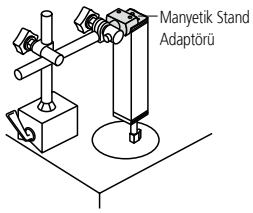
Yükseklik Ölçer Adaptörü

Not: 9×9 mm kesitli çiziciler için tasarlanmış yükseklik ölçer tutucusu için uygundur.



12AAA222

Manyetik Stand Adaptörü



12AAA221
(Montaj tapası çapı 8 mm)

Pürüzlülük Numunesi W

Görüntüleme: Ra = Yaklaşık 3 µm,
Yaklaşık 0,4 µm

178-604

Not: Ra = Yaklaşık 0,4 µm sadece ölçüm ucu kontrolü için kullanılabilir.

Uzatma Kablosu (1 m)

Not: Sadece bir kablo kullanılabilir.

12BAA303

Not: Hesaplama görüntüleme ünitesi ve tahrik ünitesinin bağlanması içindir.

12AAA220
(Montaj tapası çapı 9,5 mm)

Ayak Pedalı

12AAJ088

RS-232C Bağlantı Kablosu

12AAY688

Digimatic Mini İşlemci DP-1VA LOGGER

264-505

USB Giriş Aracı Direct (2 m) USB-ITN-SF

06AGQ001F

Hafıza Kartı

12AAY917

Not 1: micro SD kart (SD kart adaptörü ile)
Not 2: Tüm hafıza kartları tanınmayabilir. Lütfen opsiyonel SD hafıza kartını kullanın.

Teknik Özellikler

Dedektör tipi			Standart tahrik ünitesi tipi		Geri çekilebilir tahrik ünitesi tipi		Enine izleme tahrik ünitesi tipi	
Model No.			SJ-220 (0,75 mN tipi)	SJ-220 (4 mN tipi)	SJ-220R (0,75 mN tipi)	SJ-220R (4 mN tipi)	SJ-220S (0,75 mN tipi)	SJ-220S (4 mN tipi)
Sıra No.	mm		**178-741-11**	**178-742-11**	**178-743-11**	**178-744-11**	**178-745-11**	**178-746-11**
	inç/mm		**178-741-13**	**178-742-13**	**178-743-13**	**178-744-13**	**178-745-13**	**178-746-13**
Ölçüm Aralığı	Travers uzunluğu *1		17,5 mm				5,6 mm	
	Dedektör	Aralık	360 µm (-200 µm 'den +160 µm 'a)					
		Aralık/çözünürlük	OTOMATİK / Ölçüm aralığına bağlı olarak, 360 µm/3,5 nm, 100 µm/0,9 nm, 25 µm/0,2 nm					
Takip hızı			Ölçüm sırasında: 0,25 mm/s, 0,5 mm/s, 0,75 mm/s, 1 mm/s Geri dönüş sırasında: 1 mm/s					
Ölçüm Kuvveti			0,75 mN	4 mN	0,75 mN	4 mN	0,75 mN	4 mN
Ölçüm ucu		Yarıçap	2 µm	5 µm	2 µm	5 µm	2 µm	5 µm
		Açı	60°	90°	60°	90°	60°	90°
Kayma kuvveti			400 mN'den az					
Uygun standartlar			JIS B 0601:1982, JIS B 0601:1994, JIS B 0601:2013, JIS B 0671:2002, JIS B 0631:2000, ISO 4287:1997, ISO 13565:1996, ISO 12085:1996, ISO 21920:2021, ASME B46.1, VDA2006					
Değerlendirilen profiller			Birincil profil (P), Pürüzlülük profili (R), DF profili, R-Motif					
Parametreler			13. sayfaya bakın					
Filtreler			2CR75 / PC75 / Gauss					
Kesme uzunluğu		λc	0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8 mm				0,08, 0,25, 0,8, 2,5 mm	
		λs *2	2,5/NON, 2,5/NON, 2,5/NON, 8/NON, 8/25/NON (µm)				2,5/NON, 2,5/NON, 2,5/NON, 8/NON (µm)	
Örnekleme uzunluğu / kesit uzunluğu			0,08, 0,25, 0,8, 2,5, 8 mm				0,08, 0,25, 0,8, 2,5 mm	
Örnekleme uzunlukları / kesit uzunlukları sayısı			×1, ×2, ×3, ×4, ×5, ×6, ×7, ×8, ×9, ×10, Rastgele (0,1 ila 16,0 mm / 0,01 mm aralık)		×1, ×2, ×3, ×4, ×5, ×6, ×7, ×8, ×9, ×10, Rastgele (0,3 ila 16,0 mm / 0,01 mm aralık)		×1, ×2, ×3, ×4, ×5, ×6, ×7, ×8, ×9, ×10, Rastgele (0,1 ila 5,6 mm / 0,01 mm aralık)	
LCD özellikleri			Arka aydınlatmalı 2.8" TFT renkli LCD dokunmatik panel (320×240 nokta) Dokunmatik ekran işlevleri: Dokunma, kaydırma, hızlı kaydırma, uzun basma Arka aydınlatma işlevleri: Arka aydınlatma ayarı (5 seviye), ECO modu (Dokunmatik ekran 10 saniye boyunca kullanılmazsa arka aydınlatma kapanır)					
Ekran dilleri			25 dil (Japonca, İngilizce, Almanca, Fransızca, İtalyanca, İspanyolca, Portekizce, Korece, Geleneksel Çince, Basitleştirilmiş Çince, Çekçe, Lehçe, Macarca, Türkçe, İsveççe, Flemenkçe, Rusça, Slovence, Romence, Bulgarca, Fince, Tayca, Vietnamca, Endonezyaca ve Malayca)					
Ölçüm sonucu gösterimi			Uygulamaya bağlı olarak hesaplama sonuçlarının sayısı ve görüntüleme yönleri değiştirilebilir. İz gösterimi için bir parametreye ait en son 10 hesaplama sonucu görüntülenebilir. Dikey görüntüleme: 1 adımlı görüntüleme / 3 adımlı görüntüleme / iz görüntüleme Yatay görüntüleme: 1 adımlı görüntüleme / 4 adımlı görüntüleme / iz görüntüleme *Yatay görüntüleme sola-sağa çevrilebilir.					
Yazdırma işlevi			Opsiyonel RS-232C kablosu ve termal yazıcı kullanılması durumunda ölçüm koşulları, hesaplama sonuçları, her örnekleme uzunluğuna ait hesaplama sonucu, ölçüm profili/ ve BAC/ ADC profilleri yazdırılabilir. (Baskı ölçeği: Yatay: ×1 ila ×1K/AUTO, Dikey: ×10 ila ×100K/AUTO)					
Harici I /O			USB I/F (Type-C) / Digimatic çıkış / RS-232C I/F / Ayak pedalı I/F / BLE I/F *Digimatic ve RS-232C ve BLE paralel olarak kullanılamaz.					
Fonksiyonlar	GO/NG kararı		Maksimum değer / %16 kuralı / Ortalama kuralı (ASME'de yalnızca "Ortalama kuralı" seçilebilir. VDA'da "%16 kuralı" seçilemez)					
	Depolama		• Ekran ünitesinde 10 adet ölçüm koşulu ve 1 adet ölçüm sonucu saklanabilir. • microSD kart (opsiyonel): 500 ölçüm koşulu seti, 10000 ölçüm sonucu seti, 500 görüntü verisi seti, txt dosyası (ölçüm koşulları, ölçüm verileri, değerlendirme profili, BAC, ADC)					
	Kalibrasyon		Ra kalibrasyonu / Ortalama kalibrasyon birden fazla ölçümle (Maks. 5 kez) yapılabilir.					
	Yararlı fonksiyonlar		1. Veri anahtarı atama fonksiyonu: Digimatic verilerini dışa aktarır, ölçüm verilerini kaydeder, harici bir yazıcıyla yazdırır ve ekran görüntüsü kaydeder/görüntüler. 2. Ölçüm ucu alarm fonksiyonu: Operatöre, toplam ölçüm mesafesinin önceden ayarlanmış eşiği aştığını bildirir. 3. Otomatik kaydetme fonksiyonu: Ölçüm verilerinin ölçümden sonra otomatik olarak kaydedilmesini sağlar. 4. Yeniden hesaplama fonksiyonu (Bu fonksiyon belirli ölçüm koşulları altında kullanılamayabilir, örn. λc). 5. Görüntülenen değerlendirme eğrileri yakınlaştırılıp uzaklaştırılabilir. 6. Fonksiyon kısıtlaması: Bazı fonksiyonlara erişim şifre belirlenerek sınırlandırılabilir. 7. Otomatik zamanlayıcı: Ölçüm başlangıcı belirli bir süre geciktirilebilir. 8. Takvim fonksiyonu: Tarih ve saat ayarlanabilir. 9. Ses kontrol fonksiyonu: Tuş çalışma sesi 5 farklı seviyede ayarlanabilir ve kapatılabilir. 1 0. Dedektör bağlantısını algılama fonksiyonu. 11. Basılı kopya fonksiyonu (Bitmap verileri yapıştırılabilir).					
	Donanımsal tuş özellikleri		[POWER/DATA] tuşu (Güç açma, veri çıkışı. Uzun basıldığında: güç kapatma) [START/STOP] tuşu (Ölçümü başlat ve durdur) [PAGE] tuşu (Sayfa yükleme. Uzun basıldığında: Dokunmatik paneli devre dışı bırakma) [HOME] tuşu (Ana ekrana geri dönme. [Daily menu] ekranını görüntüleme)					
Güç tasarrufu fonksiyonu			Otomatik kapanma fonksiyonu (Bekleme süresi 10 ila 600 saniye arasında isteğe göre ayarlanabilir. AC adaptör kullanıldığında otomatik kapanma işlevi devre dışı kalır)					
Güç kaynağı			AC adaptör (değiştirilebilir AC pin adaptörlü USB tipi), Giriş voltajı: 100 VAC ila 240 VAC ± %10 (50 Hz / 60 Hz). Çıkış değeri: 5,0 VDC/2,0 A, Dahili batarya (Ni-MH), Desteklenen USB standardı: USB 2.0 (Tam hız), USB şarj standardı: BC1.2. Şu USB portları desteklenmektedir: SDP "SDP (Standard Downstream Port)", CDP "CDP (Charging Downstream Port)", DCP "DCP (Dedicated Charging Port)".					
Dahili batarya			Şarj süresi: 4 saate kadar (şarj sırasında çalıştırılabilir) * Yukarıdaki şarj süresi, birlikte verilen AC adaptör kullanıldığında geçerlidir. Bataryanın USB bağlantısıyla PC vb. ile şarj edilmesi durumunda şarj işleminin tamamlanması 4 saatten fazla sürebilir. Ölçüm sayısı: Yaklaşık 1000 kez (tam şarjla ve ölçüm koşullarına bağlı olarak) Şarj sıcaklığı: 5 °C ila 40 °C * Ortam sıcaklığı çok yüksekse batarya yeterli şekilde şarj olmayabilir.					
Boyut (G×D×Y)	Gösterge birimi		164,7×67,1×51,9 mm					
	Sürücü ünitesi		115×23×26 mm					
Ağırlık			330 gr (Ekran ünitesi), 180 gr (Tahrik ünitesi), 7,8 gr (Dedektör)					
Standart Aksesuarlar			**12AAY583**: El Çantası **12BAA303**: Bağlantı Kablosu **12BAS450**: AC Adaptör **12BAS451**: USB2.0 Kablo **178-601-1**: Pürüzlülük Numunesi (mm) / (**178-602-1**: inç/mm) **12BAK700**: Kalibrasyon Tablası **12BAS476**: Dahili Pil Anahtarını Çalıştırma Aracı Manuel Belgeler Garanti				**12AAY583**: El Çantası **12BAA303**: Bağlantı Kablosu **12BAS450**: AC Adaptör **12BAS451**: USB2.0 Kablo **178-605**: Pürüzlülük Numunesi (mm) / (**178-606**: inç/mm) **12BAK700**: Kalibrasyon Tablası **12BAS476**: Dahili Pil Anahtarını Çalıştırma Aracı **12AAE643**: Nokta Temas Adaptörü **12AAE644**: V tipi Adaptör Manuel Belgeler Garanti	

*1: Hareket öncesi / hareket sonrası dahil *2: λs seçilen standarda bağlı olarak seçilemez.

Geçerli Standartlar ve Parametreler

Pürüzlülük standardı	Değerlendirme profili	Parametreler
JIS B 0601:1982	P	Rz, Rmax
	R	Ra
JIS B 0601:1994	R	Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr (c)
JIS B 0601:2013	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, PzJIS, P Δ q, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
JIS B 0671:2002	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
JIS B 0631:2000	R-Motif	R, Rx, AR
ISO 4287:1997	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, Pz1max, P Δ q, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, Rc, RSm, Rz1max, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
ISO 13565-1:1996 **ISO 13565-2:1996**	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, Rz1max, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
ISO 12085:1996	R-Motif	R, Rx, AR
ASME B46.1:2009	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, RSm, Rmax, R Δ a, R Δ q, tp, Htp, Rpm
VDA2006	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, P Δ q, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
Serbest	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, P Δ a, P Δ q, Plr, Pmr, Pmr(c), P δ c, Pt, Ppm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	R	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, R3Z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, R Δ a, R Δ q, Rlr, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rt, Rpm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	DF	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, R3Z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, R Δ a, R Δ q, Rlr, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rt, Rpm, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo
	R-Motif	R, Rx, AR
ISO 21920:2021	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Ppt, Pv, Pt, Pvt, Pzx(l), Psk, Pku, Pc, Pcx, Pcq, Ppc, PSm, PSmx, PSmq, Pda, Pdq, Pdt, Pdl, Pdr
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rpt, Rv, Rt, Rvt, Rzx(l), Rsk, Rku, Rc, Rcx, Rcq, Rpc, RSm, RSmx, RSmq, Rda, Rdq, Rdt, Rdl, Rdr

Standart Aksesuarlar

El Çantası

12AAY583

- SJ-220 ana ünitesini ve aksesuarlarını korumak, saklamak ve taşımak için bir çanta.
- El çantası, SJ-220'yi içindeyken şarj etmenizi sağlayan bir deliğe sahiptir.

Kapak kapalıyken

AC Adaptör

12BAS450

Pürüzlülük Numunesi (mm)

178-601-1

Pürüzlülük Numunesi (inç/mm)

178-602-1

USB2.0 Kablo

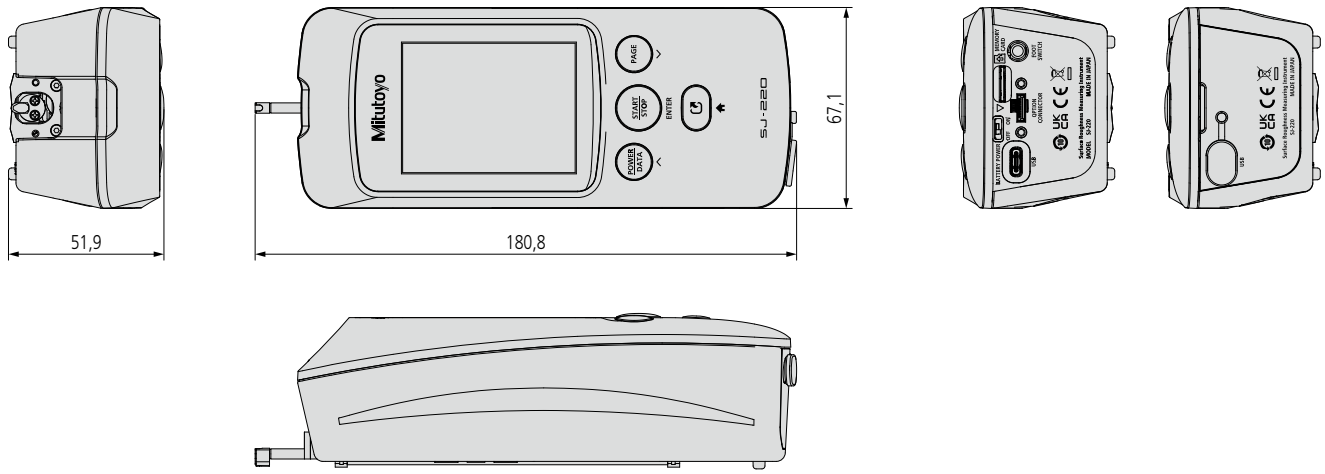
12BAS451

- Güç kaynağı ve çift yönlü bağlantıyı mümkün kılar

Ölçüler

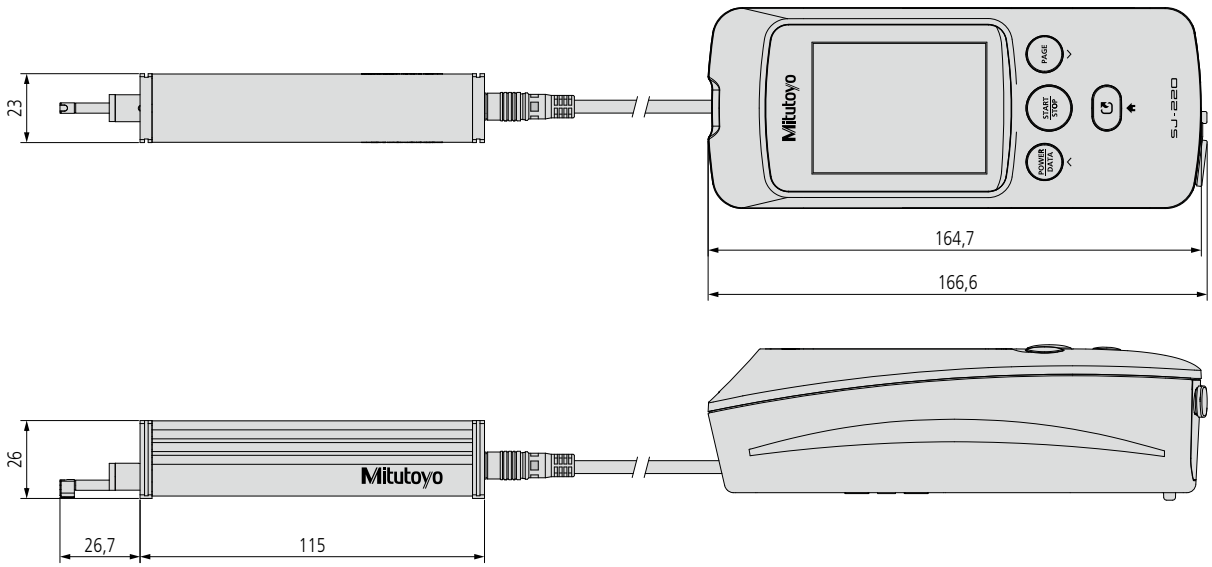
Tahrik ünitesi görüntüleme ünitesinin içinde saklanır (tahrik ünitesine standart dedektör takılıdır)

Birim: mm



Tahrik ünitesi, görüntüleme ünitesinin içinde saklanmaz (tahrik ünitesine standart dedektör takılıdır)

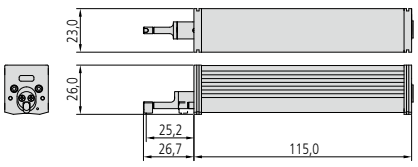
Birim: mm



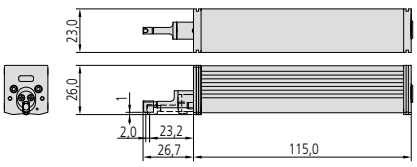
Dedektöre bağlı tahrik ünitesi

Birim: mm

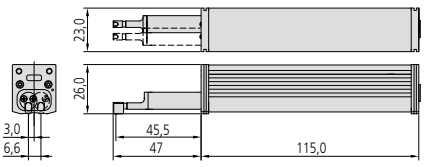
Dedektörlü standart tahrik ünitesi



Dedektörlü geri çekilebilir tahrik ünitesi



Dedektörlü enine izleme tahrik ünitesi

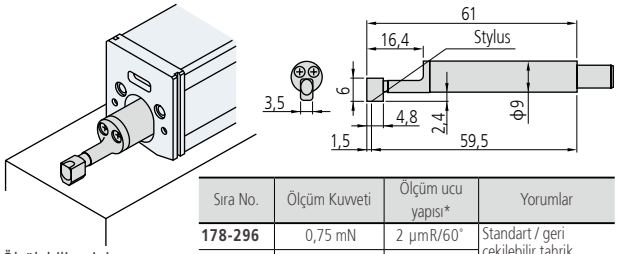


* Her tahrik ünitesine uygun standart dedektörlü modeller için dış boyutlar.

Dedektör Boyutları

Standart Dedektörler

Birim: mm



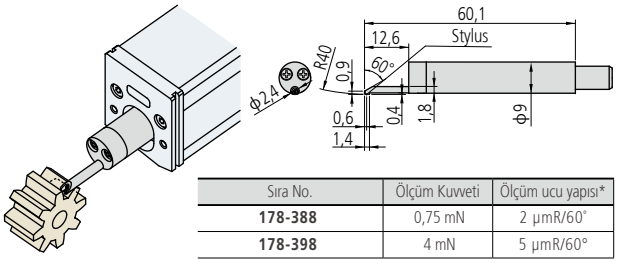
Ölçülebilir minimum delik çapı
Delik derinliği 12 mm'den az: ø7 mm
Delik derinliği 12 ila 22 mm: ø12 mm

Sıra No.	Ölçüm Kuvveti	Ölçüm ucu yapısı*	Yorumlar
178-296	0,75 mN	2 µmR/60°	Standart / geri çekilebilir tahrik ünitesine özel
178-390	4 mN	5 µmR/90°	
178-387	0,75 mN	2 µmR/60°	Enine izleme tahrik ünitesine özeldir
178-386	4 mN	5 µmR/90°	
178-391	4 mN	10 µmR/90°	Standart / geri çekilebilir tahrik ünitesine özel

* Uç yarıçapı / Uç açısı

Dişli Diş Yüzeyi Dedektörleri

Birim: mm

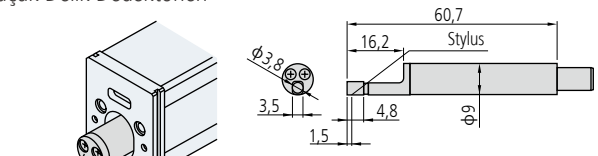


Sıra No.	Ölçüm Kuvveti	Ölçüm ucu yapısı*
178-388	0,75 mN	2 µmR/60°
178-398	4 mN	5 µmR/60°

* Uç yarıçapı / Uç açısı

Küçük Delik Dedektörleri

Birim: mm

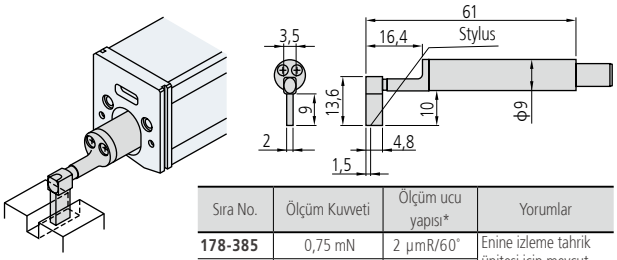


Sıra No.	Ölçüm Kuvveti	Ölçüm ucu yapısı*	Yorumlar
178-383	0,75 mN	2 µmR/60°	Ölçülebilir minimum delik çapı: ø4,5 mm
178-392	4 mN	5 µmR/90°	

* Uç yarıçapı / Uç açısı

Derin Kanal Dedektörleri

Birim: mm

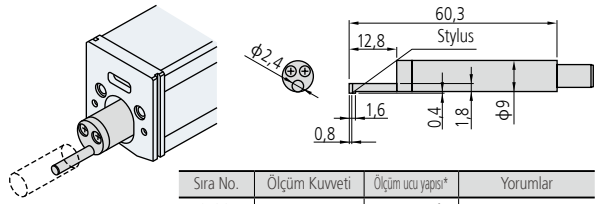


Sıra No.	Ölçüm Kuvveti	Ölçüm ucu yapısı*	Yorumlar
178-385	0,75 mN	2 µmR/60°	Enine izleme tahrik ünitesi için mevcut değildir
178-394	4 mN	5 µmR/90°	

* Uç yarıçapı / Uç açısı

Çok Küçük Delik Dedektörleri

Birim: mm



Sıra No.	Ölçüm Kuvveti	Ölçüm ucu yapısı*	Yorumlar
178-384	0,75 mN	2 µmR/60°	Ölçülebilir minimum delik çapı: ø2,8 mm
178-393	4 mN	5 µmR/90°	

* Uç yarıçapı / Uç açısı

Ölçüm ucunun yarıçapı nasıl belirlenir

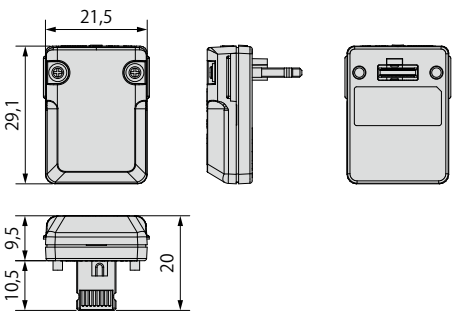
Burun montaj vidası (2 adet)
Siyah: 2 µm
Beyaz: 5 µm
Sarı: 10 µm

Özel siparişle özel yapım
Yukarıda listelenenlerin dışında herhangi bir dedektör özel siparişle üretilebilir.
Lütfen yerel Mitutoyo satış ofisinize danışın.

U-WAVE-TIB Dış Boyutları

U-WAVE-TIB Ölçüm Cihazı Kablosuz

Ünitesi: mm



264-628

Satın alınan ülke dahil olmak üzere yalnızca kablosuz sertifikasının alındığı ülkelerde kullanılabilir. Satın aldığınız ülke dışındaki ülkelerde kullanım için lütfen en yakın satış ofisimizle iletişime geçiniz.

bilginoğlu®
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

© MITUTOYO/D 11/24 PRTR 1610

Koordinat Ölçüm Cihazları

Kameralı Ölçüm Sistemleri

Form Ölçüm

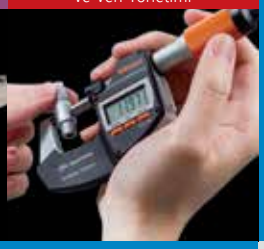
Optik Ölçüm

Sensör Sistemleri

Test Ekipmanı

Dijital Cetvel ve DRO Sistemleri

Küçük Ölçü Aletleri ve Veri Yönetimi



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

Mitutoyo sadece üstün kaliteye sahip ölçüm ürünlerinin üreticisi değil, aynı zamanda personelinizin yapılan yatırımlardan azami derecede faydalanmasını sağlamak amacıyla kapsamlı teknik servisle desteklenmiş kullanım ömrü boyunca ekipman desteği 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, 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
info@mitutoyo.eu
www.mitutoyo.eu

Not: Bu basılı belgedeki ürünlerimizle ilgili tüm bilgiler, özellikle de resimler, çizimler, boyut ve performans verileri ve ayrıca diğer teknik veriler, ortalama değerler olarak kabul edilmelidir. Dolayısıyla ilgili tasarım, boyut ve ağırlıklarda değişiklik yapma hakkımız saklıdır. Ürünlere bağlı olarak belirtilen normlar, benzer teknik kurallar, açıklamalar ve resimler basım tarihinde geçerlidir. Bunun yanında en güncel Genel Ticari Sözleşme Şartlarımız geçerlidir. Sadece tarafımızdan verilen teklifler kesin olarak değerlendirilebilir.