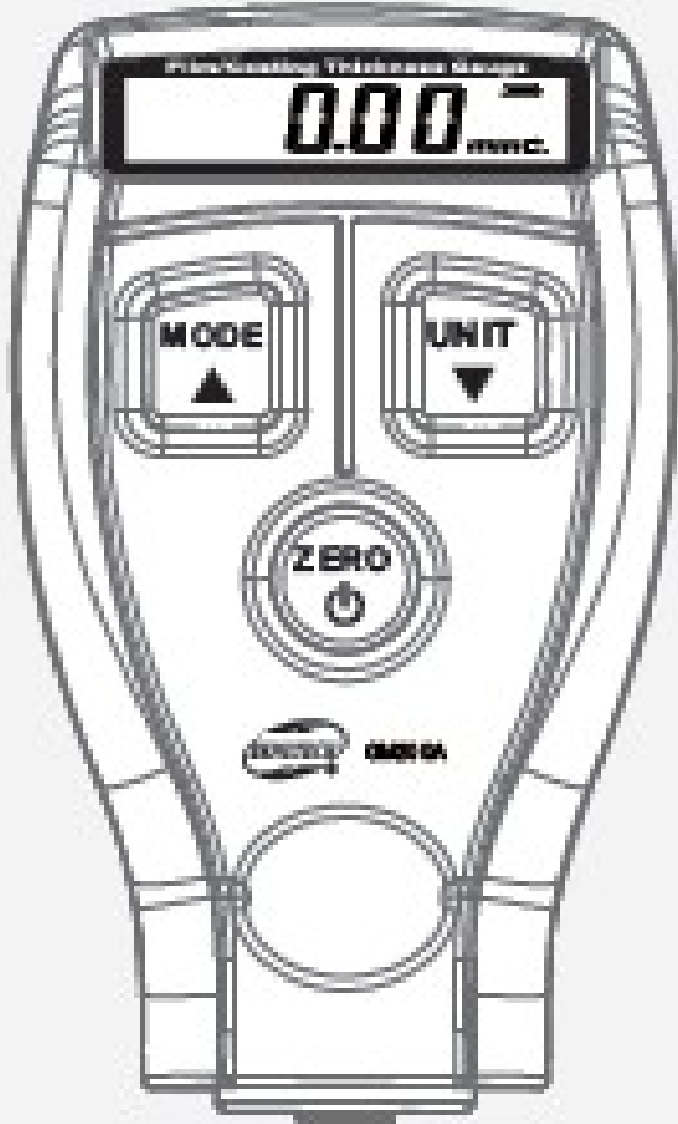


(Logo: BENETECH)

Model: GM200A

Mini Kaplama Kalınlık Ölçer Cihazı

Kullanım Kılavuzu



Versiyon: GM200A-EN-00

#### A.Giriş

Bu ürün, metalik tabakaların (boya ya da film gibi) metalik olmayan kaplama kalınlıklarını hızlı, zarar vermeden ve doğru bir şekilde ölçebilen portatif bir kaplama kalınlık ölçerdir. Üretim sanayi, araba yıkama sanayi, metal işleme sanayi, kimya sanayi, ürün incelemesi gibi tespit yapılması gereken alanlarda yaygın olarak kullanılır.

#### B. Fonksiyonlar

1. Metal tabakaların yüzeylerinin kaplama kalınlığını ölçme
2. Araç / Kullanıcı olmak üzere iki mod
3. Tek ölçüm, sürekli ölçüm ve fark değeri ölçümü olmak üzere üç farklı ölçüm yöntemi
4. Sıfır kalibrasyon, iki noktalı kalibrasyon ve temel kalibrasyon olmak üzere üç farklı kalibrasyon fonksiyonu
5. Metrik birim ve İngiliz ölçü birimi seçeneği
6. Otomatik kapanma

#### C. Teknolojik Parametreler

Ölçüm aralığı	0~1.80 mm / 0~71.0 mil
Araç modu çözünürlüğü	0.05 mm / 2 mil
Kullanıcı modu çözünürlüğü	0.01 mm / 1 mil
Ölçüm hatası	±0.1 mm
Alt tabakanın minimum çapı	50 mm
Alt tabakanın minimum kalınlığı	0.5 mm
Sıcaklık aralığı	°C 18~30
Çalışma nemi aralığı	%10~80 RH
Güç	2*1.5V AAA pil

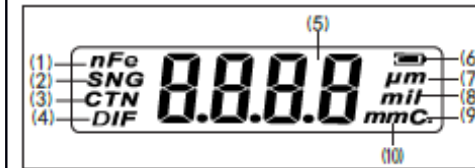
#### D. LCD Tam Ekran Göstergesi ve Tuş Fonksiyonları

1. Tam LCD ekran (Şekil 1)

- (1) **nFe**: Kullanımda değil
- (2) **SNG**: Tek ölçüm
- (3) **CTN**: Sürekli ölçüm
- (4) **DIF**: Fark değeri ölçümü
- (5) Ölçülen değeri gösterilme yeri
- (6) Güç göstergesi
- (7) **µm**: Kullanımda değil
- (8) **mil**: İngiliz ölçü birimi (1 mil = 0.0254 mm)

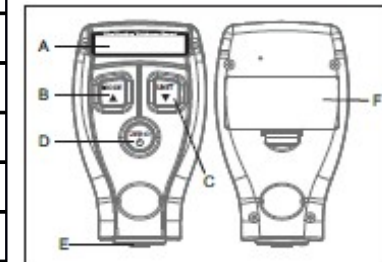
(9) **C.** Kalibrasyon moduna giriş

(10) **mm**: Metrik birim (1 mm = 39.4 mil)



#### 2. Parça İsimleri (Şekil 2)

1. LCD ekran
2. Ölçüm modu tuşu / kalibrasyon modunun artırma tuşu
3. Ölçüm birimi tuşu / kalibrasyon modunun azaltma tuşu
4. Güç tuşu / sıfır kalibrasyon tuşu
5. Ölçüm probu
6. Pil kapağı



#### E. Çalıştırma Talimatları

1. **Açma**: Cihazı açmak için güç tuşuna kısa süreli basın. LCD tam ekran göstergesinden sonra mod bilgisi ekranda görülür ( Araç modunda Araç göstergesi görülür, Kullanıcı modunda bir gösterge görülmez), ardından ölçüm ara yüzü belirir.
2. **Seçim modu**: Araç veya Kullanıcı modunu seçmek için ölçüm ara yüzünde MODE tuşuna uzun basın
3. **Araç modu**: Arabaların kaplama kalınlığını ölçmek için uygun olan ve demir, alüminyum ve çinko gibi üç alt materyalin kalınlığını ölçebilen araç modu, kalibresiz kullanılabilir.

4. **Kullanıcı modu**: Kalibrasyon için alt materyallerin kalınlığını ölçebilen kullanıcı modunu kullanmak için kalibre gereklidir.
5. **Otomatik kapanma**: Cihaz, hiçbir ölçüm olmadığına iki dakika, ölçümden yapıldıktan beş dakika sonra otomatik olarak kapanır.

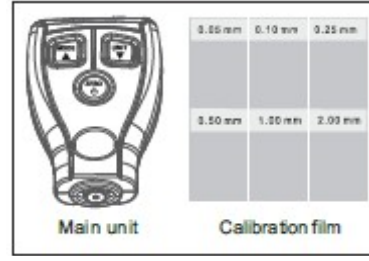
#### F. Kaplama kalınlık ölçümü

1. Cihazı açmak için güç tuşuna basın. Ölçümün başladığını belirten BI sesinden sonra LCD tam ekran göstergesi görülür. Cihaz her açıldığında tek ölçüm modundadır.
2. Kaplanmış metal substratın üzerindeyken proba hafifçe basın, LCD ekran kalınlık ölçüm değerini gösterirken cihaz iki kere BI sesi çıkaracaktır.
3. Ölçüm modunu seçmek için MODE tuşuna basın. Tek ölçüm, sürekli ölçüm ve fark değeri ölçümü olmak üzere üç farklı ölçüm yöntemi vardır.
4. Tek ölçüm her seferinde bir adet veri verir. Sürekli ölçüm modu; prob, tabaka yüzeyinden ayrılmadıkça cihaz sürekli ölçüm yapmaya devam eder. Fark değeri ölçümü, şimdiki ve en sonuncu ölçüm arasındaki değer farkını belirtmektedir.
5. Ölçüm birimi seçmek için UNIT tuşuna basın. Metrik birimi (mm) ya da İngiliz ölçü birimini (mil) seçebilirsiniz.
6. Cihazı metal bir tabaka üzerinde çalıştırırsanız, LCD tam ekran göstergesinden sonra ERR (hata) göstergesi görülecektir ve cihaz yanlış başlatmadan dolayı kapanacaktır.

#### G. Kullanıcı modunda üç kalibrasyon seçeneği

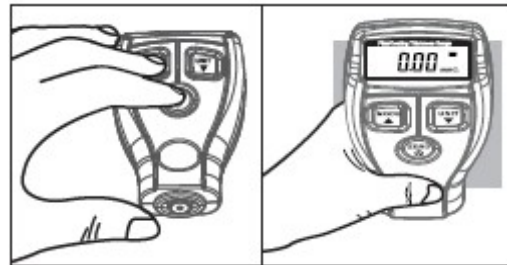
1. Basit kalibrasyon: Cihaz ilk kez kullanılıyorsa veya uzun süredir kullanılmadıysa, ölçüm yapılacak metal tabaka değiştiyse, tabakanın kalibrasyonu yapılmalıdır. Basit kalibrasyon için yedi nokta vardır. Kalibrasyon sırasındaki birim mm'dir.  
a) Kalınlıkları 0.04 ~ 0.06, 0.09 ~ 0.11, 0.22 ~ 0.28, 0.45 ~ 0.55, 0.90 ~ 1.05, 1.90 ~ 2.00 olan 6 tane standart kalibrasyon filmi hazırlayın. Bu sıradaki birim mm'dir. Aynı zamanda da uyumlu metal tabakayı hazırlayın. Çinko bir yüzeyin kaplama ya da film kaplama kalınlığını ölçmek isterseniz, çinko bloku tabaka olarak kullanın. Demir ve alüminyum için de aynı prosedürü uygulayın.

Dikkat: tabakanın çapı 50 mm'den büyük olmalıdır. Aşağıdaki temel kalibrasyon sürecini anlatmak için örnek olarak demir tabaka kullanılacaktır. (Şekil 3)

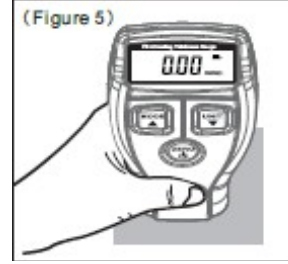


Ana Cihaz / Kalibrasyon Filmi (Şekil 3)

- b. Devam etmek için MODE tuşuna basın, BI sesinden sonra LCD tam ekran göstergesi geldiğinde güç tuşuna basın. LCD ekran 0.00, LCD ekranın sağ alt kısmı kalibrasyon ara yüzüne girildiği anlamına gelen C göstergesini gösterir (Sekil 4).

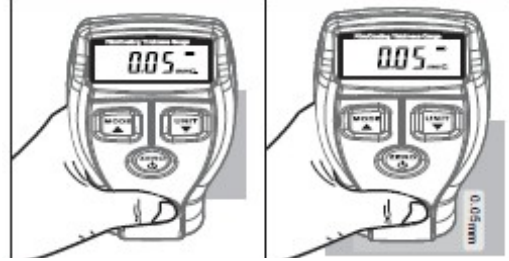


- b. Yüzeyde demir kaplama olmadan prob demir tabaka üzerine hafifçe bastırılır, LCD ekranın 0.00 göstermesinden sonra 0.00 kalibrasyon anlamına gelen iki BI sesi duyulur. (Sekil 5).

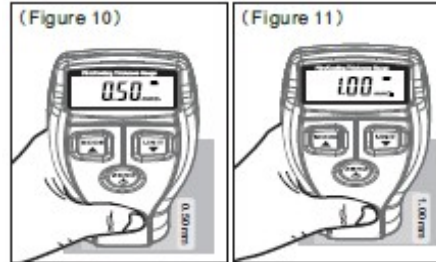
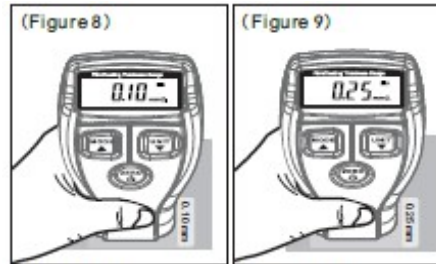


- b. Probu kaldırın, LCD ekran 0.05 mm gösterecektir. İkinci kalibrasyona, 0.05 mmlik kalibrasyon filmi demir tabaka üzerine koyarak ve probu demir tabakaya hafifçe bastırarak başlayın. İki BI sesinden sonra ikinci kalibrasyon tamamlanmıştır.

(Sekil 6, Sekil 7)



- b. Probu kaldırın, LCD ekran üçüncü veriyi gösterecektir. Yeni kalibrasyonu önceki yönleme göre yapın. Son kalibrasyon filmi kalibre edilene kadar LCD ekran OVER göstergesini gösterecektir. İki BI sesinden sonra cihaz kapanacaktır ve basit kalibrasyon tamamlanmış olacaktır. (Sekil 8, Sekil 9, Sekil 10, Sekil 11, Sekil 12)



- b. Basit kalibrasyon tamamlandıktan sonra, kalibre edilmiş alt materyalle aynı maddeden yapılmış kaplamanın kalınlığı ölçülebilir.

2. Sıfır kalibrasyon: Cihazı açtıktan sonra Kullanıcı modunu seçin ve probu tabakanın yüzeyine hafifçe bastırın. ZERO tuşuna kısa süre basın, LCD 0.00 gösterdiğinde sıfır kalibrasyon tamamlanacaktır.

3. İki noktalı kalibrasyon

- Önce sıfır kalibrasyonu tamamlayın.
- 1.00 mm ve ölçülen değeri 1.05 mm olan bir kalibrasyon filmi alın. LCD 1.00 mm gösterene kadar artırma ve azaltma tuşuna basın ve probu kaldırmayın. İki noktalı kalibrasyon tamamlandığında probu kaldırın.

#### H. Diğer Öğeler

Dikkat:

- Ölçüm ve ilgili talimatın doğruluğunu etkileyen faktörler mevcuttur.
- Tabakanın metal kalınlığı: Her cihaz, her bir tabaka metal için kritik bir kalınlığa sahiptir. Kalınlık bu değerden fazlaysa ölçüm, tabaka metalin kalınlığından etkilenmeyecektir. Cihazın kritik kalınlığı için cihaz özelliklerine bakınız.
- Köşe etkisi: Cihaz, numunenin yüzey şeklinin belirgin değişimlerine duyarlıdır. Bu yüzden ölçülecek nesnenin kenarlarına ya da iç köşelerine yakın ölçüm yapmak güvenilir sonuçlar vermez.
- Eğrilik: Ölçülen nesnenin eğriliği ölçümü etkiler. Bu etki, eğrilik yarıçapı azaldıkça, önemli ölçüde artar.
- Yüzey pürüzleri: Tabaka metalin ve kaplamaların pürüzlü yüzeylere sahip olması ölçüm üzerinde etkilidir.

Yüzeyin pürüzleri arttıkça, etkisi de artar. Pürüzlü yüzeyler sistem ve kullanıcı hatalarına neden olabilir. Kullanıcılar, bu tarz hataların önleyebilmek için her ölçümde farklı yerlerden birden çok ölçüm yapmalıdır. Tabaka metalin yüzeyi pürüzlüyse, kullanıcıların cihazın sıfır noktasını kalibre etmek için benzer yüzey pürüzlülüğüne sahip bir yüzeyde birkaç nokta bulması ya da tabaka metalini aşındırmayan bir çözücü ile kaplamayı çıkartıp sıfır noktasını kalibre etmeleri gerekir.

- Yüzey temizliği: Ölçümden önce yüzeydeki toz, yağ ve aşındırıcı madde gibi herhangi bir ek madde yüzeyden çıkarılmalı, ancak herhangi bir kaplama malzemesi çıkarılmamalıdır.

6. Cihaz, demir tabaka, demir olmayan tabaka şeklinde bir ayırım yapamaz.

7. Cihaz sadece metalik olmayan kaplamaları ölçebilir.

#### 1. Kullanıcılar için uyarılar

1. Araç modunun yerleşik verileri olduğundan, kullanıcı kalibrasyon yapamaz. Araç modu, araçların kaplama kalınlığını ölçmek için uygun olan demir, alüminyum, çinko gibi tabakaların kalınlığını doğrudan ölçebilir.

2. Kullanıcı modunda, bir metal tabakanın kalibrasyonu yapıldıktan sonra, başka metal tabakaların değil, sadece bu metal yüzeyinin kaplama kalınlığı ölçülebilir. Örneğin, demir bir tabaka kalibre edilirse, alüminyum bir tabakanın kaplama kalınlığını ölçemezsiniz.

3. Kullanıcı modu kalibrasyonu, Araç modu kalibrasyonunu etkilemeyecektir.

4. Araç modu varsayılan fabrika ayarıdır.

5. Varsayılan fabrika ayarı, Kullanıcı modunu kalibre etmek için demir tabaka kullanır.

6. Kullanıcı modunda kalibre yapılırken, tabaka çapı  $\geq 50$  mm tabaka kalınlığı, ise  $\geq 5$  mm olmalıdır.

Özel Beyanlar:

Şirketimiz bu ürünün çıktılarının doğrudan veya dolaylı olarak kanıtlanmasından kaynaklanabilecek herhangi bir sorumluluk kabul etmeyecektir. Ürün tasarımını ve teknik özelliklerini haber vermeksizin değiştirme hakkımız saklıdır.