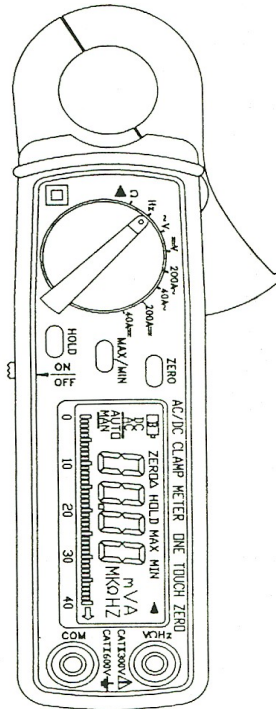


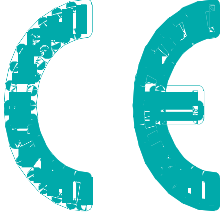
# DC / AC PENSMETRE

Model CM01

KULLANMA KLAVUZU



**PROVA INSTRUMENTS INC.**



**EN 61010-2-032**  
**CAT II 600V**  
**CAT III 300V**  
**Kirlilik Derecesi 2**

## Sembollerin Anlamları



Dikkat : ekli dökümanlara bakınız



Dikkat: Elektrik çarpma tehlikesi



## Çifte İzolasyon

Voltaj aşımı  
(CAT I):

Kategori I

Devreye bağlı cihazların ölçümleri limit değerlerdeki aralıklı voltaj aşımalarında uygun bir alt seviye.

Voltaj aşımı Kategori II (CAT II):

Sabit bir donanımdan beslenen enerji tüketen ekipman.

Voltaj aşımı Kategori III (CAT III):

Sabit donanımlardaki ekipman

**UYARI:** Pensmetre, üretici tarafından belirtilmeyen bir şekilde kullanılırsa, Pensmetrenin Sağladığı güvenlik azalabilir.

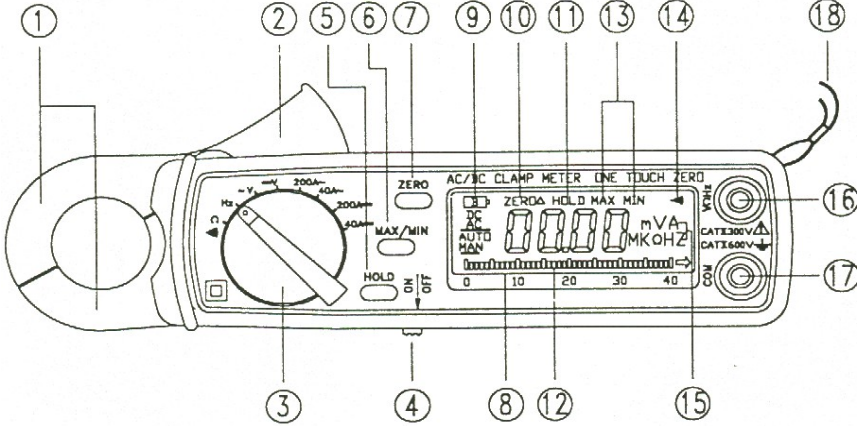
## İÇİNDEKİLER LİSTESİ

1. İşlevler ...	1
2. Panel Tanımlaması .....	2
3. Kullanma tanımlamaları .....	4
3.1 DC/AC Akım şiddeti ölçümleri .....	4
3.2 DC/AC Voltaj Ölçümleri .....	5
3.3 Direnç ve süreklilik ölçümleri .....	6
3.4 Frekans (Hz) Ölçümleri .....	6
3.5 İzafi okuma ölçümleri .....	6
3.6 LCD değerinin tutulması .....	6
3.7 MAX/MIN değerlerinin bulunması .....	6
4. Özellikler .....	7
5. Pilin değiştirilmesi .....	9
6. Bakım ve temizlik .....	9

### 1. İşlevler

1. DC/AC Akım şiddeti ölçümlerinde hatasız Pensmetre
2. 40A DC/AC aralığında 10mA yüksek çözünürlük
3. DCA uyarılmasında tek tuşla sıfırlama.
4. 23 mm Çapında kısa kaç ağzı
5. 3 ¼ Geniş LCD ekran
6. Aralıklı incelemelerde hızlı bargraf göstergesi (**saniyede 30 kez**)
7. Süreklilik ve frekans ölçümleri.
8. Max/Min ve veri tutma fonksiyonları
9. Direnç ölçümlerinde 600V aşırı yük koruması
10. Herhangi bir kademenin seçilmesinde kolay döner anahtar.
11. Dolu anahtar kutuları veya kablo sahalarında çalışmak için ideal.

## 2.Panel açıklaması (şekil değişmiştir)



### Dokunma engeli

#### 1.Transformer Kısaç

Akım şiddeti sinyallerini almaya yarar DC/AC akım şiddeti ölçebilmek için iletkenin kısaçının içine alınması gerekir.

#### 2. Transformer tetik

Kısaçı açmak için kullanılır.

#### 3.Fonksiyon seçim anahtarı

Kullanıcının istediği DCA, ACA, DCV, ACV, Hz, Ohm, Ve süreklilik gibi kademelerin seçilmesinde kullanılır.

#### 4.On/off anahtarı

Cihazın gücünü açma kapamada kullanılır.

#### 5.Veri tutma düğmesi

Bu düğmeye bir kez basıldığında okunan değer sabitletir. Tekrar basıldığında işlem sona erer.**Bu tuş kontinuite fonksiyonunda bulunmamaktadır.**

#### 6.Max/Min değer tutma düğmesi

**Bu tuş ölçüm sırasında maksimum veya minimum değer ekranda gösterilmesi ve güncellenmesini sağlamak için kullanılır. Bir kere basıldığında minimum değer gösterilip güncellenecektir.Tekrar basıldığında maksimum değer gösterilip güncellenecektir. MAX/MIN fonksiyonu devredeyken Zero/Relative (Sıfırlama/Rölatif) fonksiyonu devre dışı bırakılacaktır. Bu tuş**

**kontinuite veya Hz fonksiyonunda bulunmamaktadır.**

7.Zero/Relative (Sıfır ve izafi) düğmesi

Bu düğmeye bir kez basıldığında ekrandaki değer sıfırlanır. Ve

Sayfa 2

takip eden işlemlerde referans değeri olarak kullanılır.bu fonksiyon aynı zamanda DC akım şiddeti ölçümlerinden kalan manyetik artıkların kaldırılmasına da yarar. MAX/MIN Seçildiğinde Zero/Relatif düğmesi işlev görmez. **Bu tuş kontinuite fonksiyonunda bulunmamaktadır.**

8.LCD

En üst değeri 3999 olan nümerik 3 <sup>3</sup>/<sub>4</sub> Likit kristal ekrandır. Fonksiyon sembolleri, birimler, bargraf, sinyal, Ondalık ayraç, pil azalması göstergesi, max/min göstergesi ve zero (sıfır) sembolü sergilenir.

9.Pil azalması sembolü

Bu sembol görüldüğünde pilin gücünün cihazın gereksindiği gücün en azına geldiği anlaşılır. Bölüm V te pilin değiştirilmesi konusuna bakın.

10.Zero/Relative (Sıfır / İzafi) Sembolü

Bu sembol görüldüğünde bir referans değerinin okunmakta olan değerden çıkartıldığı anlaşılır. Okunan değer hesaplanan değerdir. Zero/Relative düğmesi 2 Sn basılı tutarak bu fonksiyondan çıkılır

11.Veri tutma sembolü

Hold düğmesine basıldığında bu sembol ekranda görülür.

12.Bargraf

Bargrafta 40 kısım bulunur. Okunmakta olan değerlere uygun olarak hareket eder. Her kısım bir sayımı temsil eder.

13.Max/Min Veri tutma sembolü

Max/Min düğmesine basıldığında ya maksimum değer yada minimum değer ekranda sergilenir.

14.Sürekli lik sembolü

Ohm ve Sürekli lik fonksiyonu seçildiğinde ekranda bu sembol görülür.

15.Birim sembolleri

Bir fonksiyon seçildiğinde bu fonksiyonla ilgili birim sembolü (V,  $\Omega$ , A veya Hz) ekranda görülür.

16.V $\Omega$ Hz giriş terminali

Bu terminal Voltaj, Ohm/Sürekli lik veya frekans ölçümlerinde

kullanılır.

17.COM terminali

Bu terminal genel referans girişi olarak kullanılır.

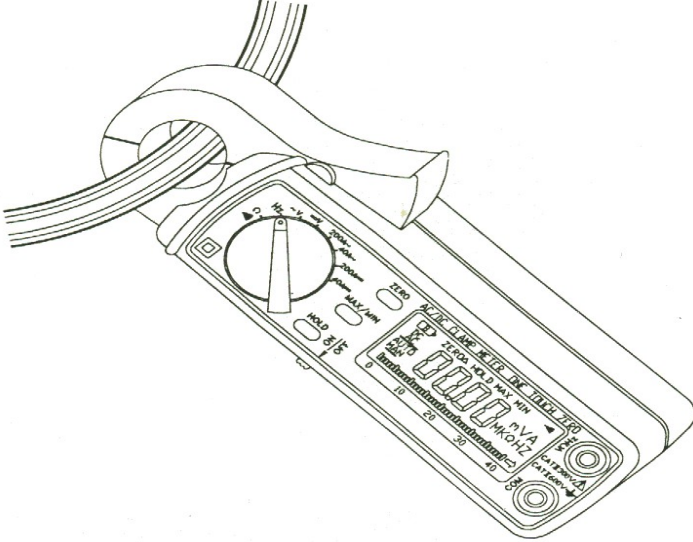
18.El askısı

Pensmetrenin elinizden düşmemesi için askıyı bileğinize asın.

Sayfa 3

### 3.Kullanma tanımlamaları(Şekil değişmiştir)

#### 3.1 DC/AC Akım ölçümleri



**UYARI** : Akım şiddeti ölçümlerinde tüm test problemlerinin cihaza bağlı olmadığından emin olun.

#### 3.1.1DC Akım şiddeti

- Dönen anahtarı 40A DC veya 200A DC kademesine getirin.
- Değeri sıfırlamak için "ZERO" düğmesine basın
- Tetiğe basarak kısıpacı açın ve ölçülecek iletkenin etrafına tam olarak dolayın. İki yarı kısıpacın arasında hava boşluğu kalmamalıdır.
- Ölçülen değeri LCD'de okuyun.

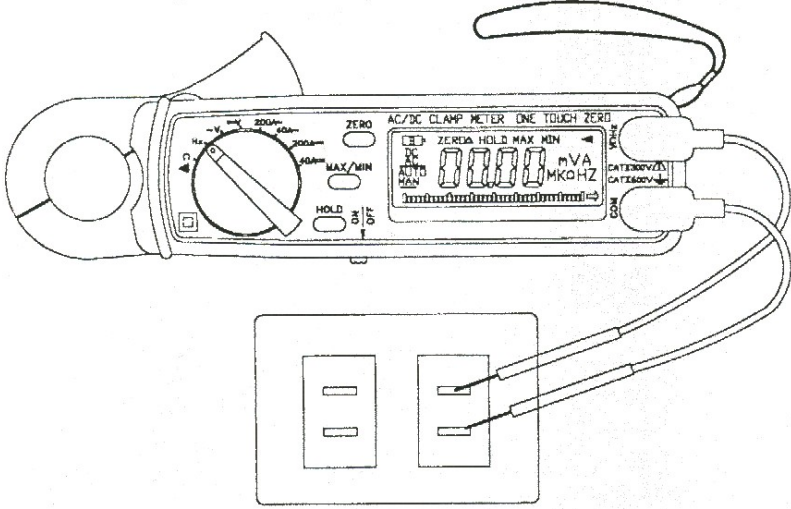
#### 3.1.2AC Akım şiddeti

- Dönen anahtarı 40A AC veya 200A AC kademesine getirin.
- Tetiğe basarak kısıpacı açın ve ölçülecek iletkenin etrafına tam

- olarak dolayın. İki yarı kıskacın arasında hava boşluğu kalmamalıdır.
- c. Ölçülen değeri LCD'de okuyun. **(Şekil değişmiştir)**

Sayfa 4

### 3.2DC/AC Voltaj ölçümleri



**UYARI :**DC V için en yüksek değer 600 ve AC V için en yüksek değer 600 dür. Bu limitleri aşan ölçümler yapmaya çalışmayın. Bu değerlerin aşımı elektrik çarpması ve cihazın hasar görmesi sonuçlarına yol açabilir.

#### 3.2.1DC Voltaj

- Dönen anahtarı V DC kademesine getirin
- Test problemlerini giriş ceklerine takın
- Test problemlerini ölçülecek devreye paralel olarak bağlayın
- Ölçülen değeri LCD'de okuyun.

#### 3.2.2AC Voltaj

- Dönen anahtarı V AC kademesine getirin
- Test problemlerini giriş ceklerine takın
- Test problemlerini ölçülecek devreye paralel olarak bağlayın

d. Ölçülen değeri LCD'de okuyun.

## Sayfa 5

**UYARI:** İç devre direnç ölçümlerinden önce test edilecek devrenin gücünü kesin ve tüm kapasitörleri boşaltın.

### 3.3. Direnç ve süreklilik ölçümleri.

- 3.3.1. Dönen anahtarı  $\Omega$  kademesine getirin.
- 3.3.2. Test problemlerini giriş ceklerine takın.
- 3.3.3. Test problemlerini direncin iki ucuna veya ölçülecek devreye takın.
- 3.3.4. Ölçülen değeri LCD'de okuyun.
- 3.3.5. Ölçülen değer  $40 \Omega$  dan düşükse bip sesi duyulur.

### 3.4. Frekans (Hz.) Ölçümleri

- 3.4.1. Dönen anahtarı Hz. kademesine getirin.
- 3.4.2. Test problemlerini giriş ceklerine takın.
- 3.4.3 Test problemlerini Sinyale veya ölçülecek devreye PARALEL olarak bağlayın.
- 3.4.4. Ölçülen değeri LCD'de okuyun.

### 3.5. İzafi değer okuma ölçümleri.

ZERO (Sıfır) Düğmesi izafi değer almakta da kullanılır. Düğmeye bir kez basıldığında ekrandaki değer sıfırlanır. Ve ekranda "ZERO" sembolü görülür. Bundan sonra alınan her değer sıfırlanan değere göreceli olacaktır. **Normal çalışma moduna dönmek için ZERO tuşuna tekrar basın.** Bu fonksiyon MAX/MIN Fonksiyonu çalışırken bu fonksiyon devre dışı kalır. Lütfen sembolün ekranda olduğuna dikkat edin.

#### **NOT:**

1. Eğer OHM, kontinuite veya Hz fonksiyonu seçilirse, ZERO tuşu devre dışı kalır.
2. LCD ilgili sayısal değer çubuk grafik olmaksızın gösterir.

### 3.6. LCD Değerinin tutulması

HOLD Düğmesine basın Okunan değer kaydedilir ve ekranda kalır.



**NOT: Eğer ohm ve kontinuite fonksiyonu seçilirse HOLD tuşu devre dışı bırakılır.**

### 3.7. MAX/MIN Değerlerin bulunması

Maksimum ve minimum değerlerin bulunması ve ölçüm süresince yeniden güncellenmesi için MAX/MIN düğmesine basın. Düğmeye bir kez basın Maksimum değer görölür ve güncellenir. **LCD ekran MAX/MIN değerlerini sırayla gösterir. MAX/MIN Fonskiyonundan çıkmak için, MAX/MIN tuşuna basınız ve 2 saniyeden fazla süreyle basılı tutunuz.** MAX/MIN Düğmesine basılırsa ZERO Fonskiyonu devre dışı kalır ve ZERO sembolü ekrandan kalkar.

**NOT: Eğer ohm ve kontinuite veya Hz fonksiyonu seçilirse MAX/MIN tuşu devre dışı bırakılır.**

Sayfa 6

## 4. **Özellikler** (23°C ± 5°C)

### DC Akım şiddeti

<i>Aralık</i>	<i>özünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>	<i>Aşırı yük koruması</i>
40A	10mA	±%1,0± 2 rkm	DC 400A
0 – 150A	100mA	±%1,0± 2 rkm	DC 400A
150 - 200A	100mA	±%2.2±2 rkm	DC 400A

### AC Akım şiddeti

<i>Aralık</i>	<i>özünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>		<i>Aşırı yük koruması</i>
		50 – 60 Hz	40 - 1KHz	
40A	10mA	±%1.0± 3 rkm	±%1.5± 4 rkm	AC 400 A
0 – 150A	100mA	±%1,0± 3 rkm	±%1.5± 4 rkm	AC 400 A
150 - 200A	100mA	±%2.2± 3 rkm	±%2.5± 4 rkm	AC 400 A

**DC Voltaj** (Giriş empedansı: 10MΩ)

<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>	<i>Aşırı yük koruması</i>
400V	0,1V	$\pm\%1,0\pm$ 2rkm	DC 1000V

### AC Voltaj (Giriş empedansı: 10M $\Omega$ )

<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>		<i>Aşırı yük koruması</i>
		50 – 60 Hz	40 - 1KHz	
400V	0,1V	$\pm\%1.5\pm 2$ rkm	$\pm\%2.0\pm 4$ rkm	AC 800 V

### Direnç ve süreklilik (Açık voltaj 0,4V)

<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>	<i>Buzer</i>	<i>Aşırı yük koruması</i>
40-400 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm\%1.0\pm 2$ rkm	<40.0 $\Omega$ (Yaklaşık)	AC 600V

Sayfa 7

### Frekans (Otomatik kademe):

<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>	<i>Hassaslık</i>	<i>Aşırı yük koruması</i>
1-100K	0.001 - 100	$\pm\%0,5\pm 2$ rkm	10V	AC 600V

İç mekan kullanımlı

İletken çapı:

Maksimum 23mm (Yaklaşık)

Pil tipi

İki adet 1.5V SUM-3

Ekran

40 kısımlı bargraf ile 3  $\frac{3}{4}$  LCD

Kademe seçimi

El ile (Manuel)

Aşırı yük uyarısı

OL

Pil tüketimi

17mA (Yaklaşık)

Pil azalması göstergesi

Örnekleme süresi

(Ekran) Sn de 3 kez  
(Bargraf) Sn de 30 kez

Çalışma ortamı sıcaklığı

-10°C – 50°C

Çalışma ortamı nemi

%85 ten az bağıl nem

Yükseklik

2000M Kadar

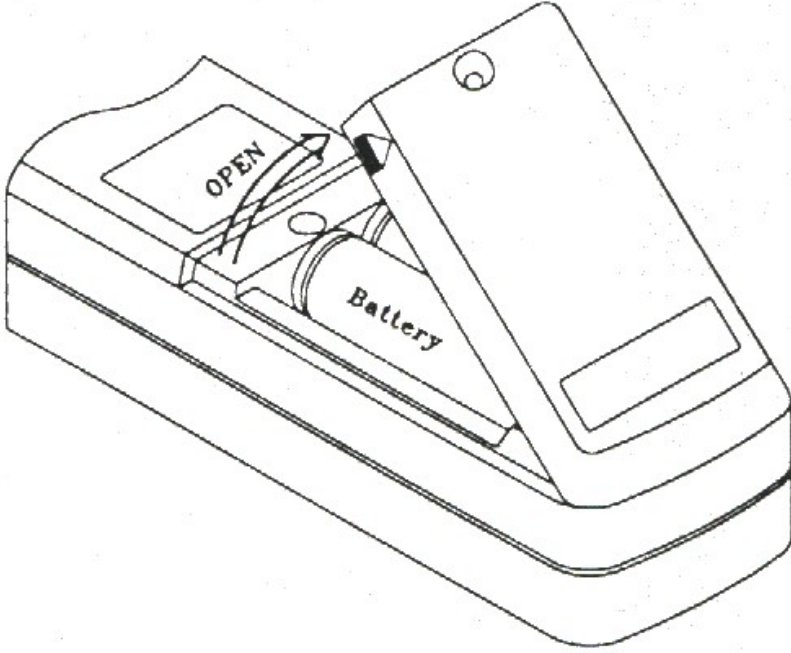
Depolama ortamı sıcaklığı

-20°C – 60°C

Depolama ortamı nemi	%75 ten az bağıl nem
Boyutlar	183mm(Uz) x 63,6mm(Ge) x 35,6mm
(Yü)	
Ağırlık	190gr (Pil dahil)
Aksesuarlar	Taşıma kabı x 1
	Kullanma klavuzu x 1
	1,5V Pil x 2

Sayfa 8

## 5. Pilin değiştirilmesi



LCD'de Pil azalması işareti görüldüğünde eski pilleri iki yeni pil ile değiştirin

- 5.1.Cihazı kapatın ve test problemlerini cihazdan çıkarın
- 5.2.Pil kutusunun vidasını açın
- 5.3.Pil kutusunu kaldırın ve yerinden çıkarın
- 5.4.Eski pilleri çıkarın
- 5.5.İki yeni 1.5V SUM-3 pili takın
- 5.6.Pil kutusunu yerine takın ve vidasını sıkın

## **6.Bakım ve temizlik**

Bu klavuzda servis konusunda bilgi verilmemiştir ve sadece kalifiye kişilerce yapılabilir. Tamirat sadece yetkili kalifiye kişilerce yapılabilir. Periyodik olarak kasayı nemli bir bez ve deterjanla silin. Bu aletin temizliğinde aşındırıcı veya kimyasal çözücü maddeler kullanmayınız.