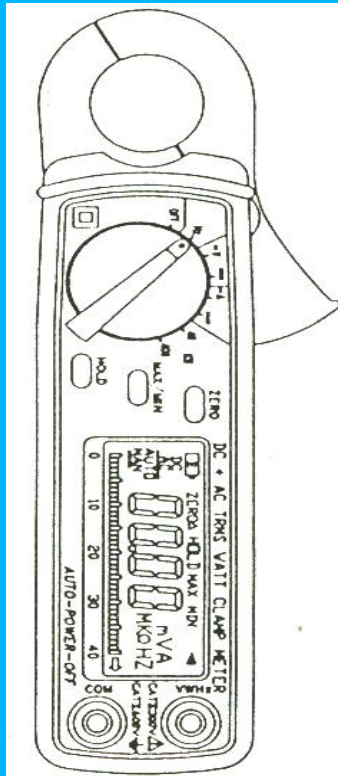


# DC / AC TRMS WATT PENSMETRE

Model 400

## KULLANMA KLAVUZU



**PROVA INSTRUMENTS INC.**



EN 61010-2-032  
CAT II 600V  
CAT III 300V

## Kirlilik Kategori 2

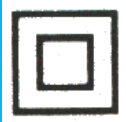
Sembollerin Anlamları



Dikkat : ekli dökümanlara bakınız



Dikkat: Elektrik çarpma tehlikesi



Çifte İzolasyon

Voltaj aşımı Kategori I (CAT 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.

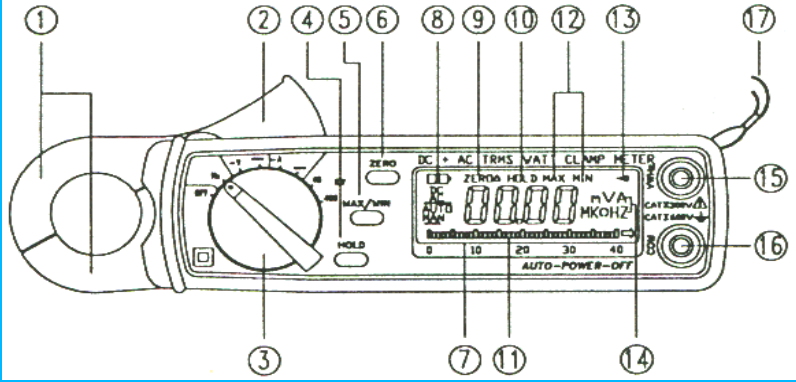
## İÇİNDEKİLER LİSTESİ

I. İşlevler .....	1
II.Panel Tanımlaması .....	2
III.Kullanma tanımlamaları .....	4
A. DC/AC Akım şiddeti ölçümleri .....	4
B. DC/AC Voltaj Ölçümleri .....	5
C. AC+DC Güç/Wat ölçümleri .....	6
D. Frekans (Hz.) ölçümleri .....	6
E. İzafi okuma ölçümleri .....	6
F. LCD değerinin tutulması .....	7
G. MAX/MIN değerlerinin bulunması .....	7
H. Otomatik kapanma fonksiyonundan çıkış ...	7
IV. Özellikler .....	7
V. Pilin değiştirilmesi .....	9
VI. Bakım ve temizlik .....	9

### I.İşlevler

- 1.DC/AC Akım şiddeti ölçümlerinde hatasız Pensmetre
- 2.DCA uyarlamaları için tek düğmeyle sıfırlama.
- 3.AC+DC 240 K Wat ölçümü
- 4.3 ¾ Geniş LCD ekran
- 5.Aralıklı incelemelerde hızlı bargraf göstergesi (Sn. De 20 kez)
- 6.Frekans ölçümleri.
- 7.Max/Min ve veri tutma fonksiyonları
- 8.Herhangi bir kademenin seçilmesinde kolay döner anahtar.
- 9.Dolu anahtar kutuları veya kablo sahalarında çalışmak için ideal.

## II. Panel açıklaması



1. Transformer Kıskaç  
Akım şiddeti sinyallerini almaya yarar DC/AC akım şiddeti ölçebilmek için iletkenin kıskaçın içine alınması gerekir. Aralık bırakılmaz
2. Transformer tetik  
Kıskaçı açmak için kullanılır.
3. Fonksiyon seçim anahtarı ve açma kapama düğmesi  
Kullanıcının istediği DCA, ACA, DCV, ACV, Hz, Ohm, Ve süreklilik gibi kademelerin seçilmesinde kullanılır.
4. Veri tutma düğmesi  
Bu düğmeye bir kez basıldığında okunan değer sabitletir. Tekrar basıldığında işlem sona erer. Bu düğme aynı zamanda otomatik kapanan cihazın açılmasını sağlar. Cihaz otomatik kapandığında bu düğmeye basılarak cihaz tekrar açılır.
5. Max/Min değer tutma düğmesi  
bu düğme maksimum ve minimum değerlerin bulunmasına ve güncellenmesine yarar. Bir kez basıldığında en küçük değer sergilenir ve güncellenir. Tekrar basılınca en yüksek değer sergilenir ve güncellenir. Tekrar basıldığında (3. basış) Cihaz normal ölçüm fonksiyonlarına geri döner. MAX/MIN Seçildiğinde Zero (Sıfır) düğmesi işlev görmez.
6. Zero/Relative (Sıfır ve izafi) düğmesi  
bu düğmeye bir kez basıldığında ekrandaki değer sıfırlanır. Ve 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 (Sıfır) düğmesi işlev görmez.

7.LCD

En üst değeri 3999 olan nümerik 3 ¼ Likit kristal ekrandır. Fonksiyon sembolleri, birimler, bargraf, sinyal, Ondalık ayraç, pil azalması göstergesi, max/min göstergesi ve zero (sıfır) sembolü sergilenir.

8.Pil azalması sembolü

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

9.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

10.Veri tutma sembolü

Hold düğmesine basıldığında bu sembol ekranda görülür.

11.Bargraf

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

12.Max/Min Veri tutma sembolü

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

13.Sürekli sembolü

Ohm ve Sürekli fonksiyonu seçildiğinde ekranda bu sembol görülür.

14.Birim sembolleri

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

15.V/Hz giriş terminali

Bu terminal Voltaj, veya frekans ölçümlerinde kullanılır.

16.COM terminali

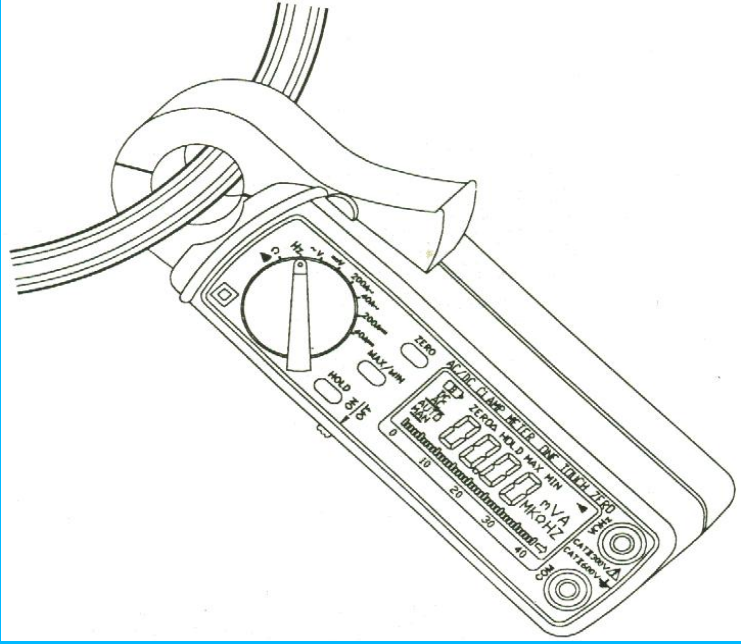
Bu terminal genel referans girişi olarak kullanılır.

17.El askısı

Pensmetrenin elinizden düşmemesi için askıyı bileğinize asın.

### 3.Kullanma tanımlamaları

#### 3.1 DC/AC Akım ölçümleri



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

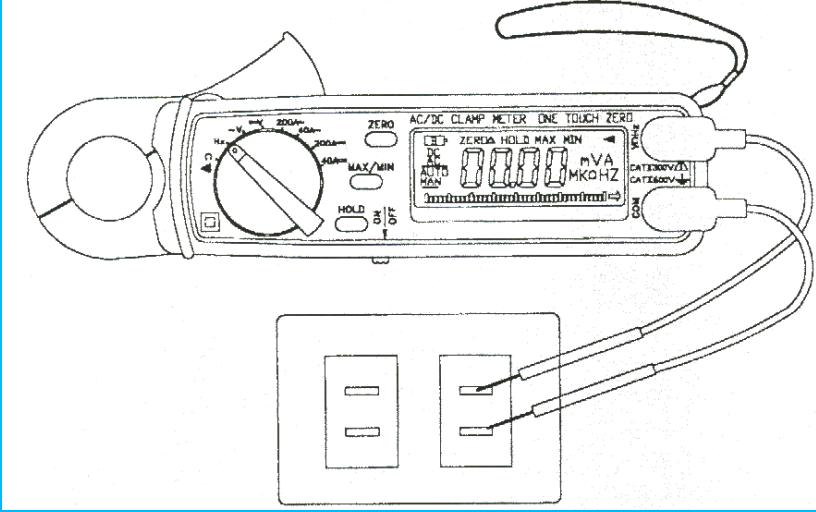
#### 1. DC Akım şiddeti

- Dönen anahtarı 400A DC kademesine getirin.
- Değeri sıfırlamak için "ZERO" düğmesine basın
- Tetiğe basarak kısıkcı açın ve ölçülecek iletkenin etrafına tam olarak dolayın. İki yarı kısıkcının arasında hava boşluğu kalmamalıdır.
- Ölçülen değeri LCD'de okuyun.

#### 2.AC Akım şiddeti

- Dönen anahtarı 400A AC kademesine getirin.
- Tetiğe basarak kısıkcı açın ve ölçülecek iletkenin etrafına tam olarak dolayın. İki yarı kısıkcının arasında hava boşluğu kalmamalıdır.
- Ölçülen değeri LCD'de okuyun.

## B. DC/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.

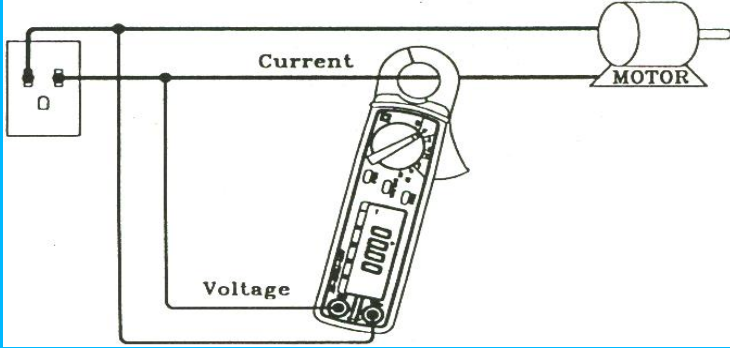
### 1. DC Voltaj

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

### 2. AC Voltaj

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

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



1. Test uçlarını voltaj kaynağına yük ile beraber bağlayın.
2. Tellerden birinin çevresine kısıkaçı uygulayın.
3. Kademeyi Ac veya DC Voltaja göre ayarlayın
4. Kademeyi AC veya DC Akım şiddetine göre ayarlayın
5. Uygun Wat kademesini 40KW(0-250V, 0-400A) veya 240KW (0-600V, 0-400A) ayarlayın
6. Değeri KW Olarak (AC+DC), ekranda okuyun

#### D. Frekans ölçümü (Hz)

1. Dönen anahtarı Hz. kademesine getirin.
2. Test problemlerini giriş ceklerine takın.
3. Test problemlerini Sinyale veya ölçülecek devreye PARALEL olarak bağlayın.
4. Ölçülen değeri LCD'de okuyun.

#### E. 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. ZERO Düğmesine 2 Sn basılarak normal moda dönülür. Bu fonksiyon MAX/MIN Fonksiyonu çalışırken



bu fonksiyon devre dışı kalır. Lütfen sembolün ekranda olduğuna dikkat edin.

#### F. LCD Değerinin tutulması

HOLD Düğmesine basın Okunan değer kaydedilir ve ekranda kalır.

#### G. 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 görülür ve güncellenir. Tekrar basın (İkinci basış) Minimum değer sergilenir tekrar basın MAX/MIN Fonksiyonu devre dışı kalır ve normal moda dönölür. MAX/MIN Düğmesine basılırsa ZERO Fonksiyonu devre dışı kalır ve ZERO sembolü ekrandan kalkar.

#### H. Otomatik kapanma fonksiyonunun kaldırılması

Cihazın kendi kendine kapanma fonksiyonu vardır. (?) Alet açıldıktan (30 Dakika sonra) kendiliğinden kapanır. Tekrardan açmak için açma kapama düğmesine kapalıya getirip yeniden açın veya hold düğmesine basın.

#### IV.Özellikler (23°C ± 5°C)

##### AC+DC Wat

<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>	<i>Notlar</i>
AC 40 KW	10W	±%1,5± 3 rkm	0-250V,0-400A, PF 0-1, 50/60Hz, Vzirve<360V
AC 240 KW	100W	±%1,5± 3 rkm	0-600V,0-400A, PF 0-1, 50/60Hz, Vzirve<850V
AC 40KW	10W	±%2,5± 3 rkm	0-250V,0-400A, PF 0-1, 40-1KHz, Vzirve<360V
AC 240 KW	100W	±%2,5± 3 rkm	0-600V,0-400A, PF 0-1, 40-1Hz, Vzirve<850V
DC 40KW	10W	±%1,5± 3 rkm	0-250V,0-400A, PF 0-1,
DC 240 KW	100W	±%1,5± 3 rkm	0-600V,0-400A, PF 0-1,

##### DC Akım şiddeti

<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>	<i>Aşırı yük koruması</i>
400A	100mA	±%1,5± 3 rkm	DC 600A

##### AC Akım şiddeti (Gerçek RMS, Zirve faktörü<4)

<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>		<i>Aşırı yük koruması</i>
		<i>50/60Hz</i>	<i>40-1KHz</i>	
400A	100mA	±%1,5± 3 rkm	±%2,5± 4 rkm	AC 600A

##### DC Voltaj (Giriş empedansı: 10MΩ)

<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>	<i>Aşırı yük koruması</i>
400V	0,1V	±%1,0± 2 rkm	DC 800V

##### AC Voltaj ( Giriş empedansı: 10MΩ , Gerçek RMS, Zirve faktörü<4)

Aralık	Çözünürlük	Doğruluk		Aşırı yük koruması
		50/60Hz	40-1KHz	
600V	1V	$\pm\%1,5 \pm 2$ rkm	$\pm\%2,0 \pm 4$ rkm	AC 600V

### Frekans (Otomatik kademe)

Aralık (Hz)	Çözünürlük	Doğruluk	Hassaslık	Aşırı yük koruması
100-1000K	0,01-100	$\pm\%0,8 \pm 2$ rkm	10V	AC 600V

İç mekan kullanımlı

İletken çapı:

Maksimum 23mm (Yaklaşık)

Pil tipi

iki adet 1.5V SUM-3

Ekran

40 kısımlı bargraf ile 3 ¼ LCD

Kademe seçimi

El ile (Manuel)

Aşırı yük uyarısı

En soldaki rakam yanıp söner

Pil tüketimi

10mA (Yaklaşık)

Pil azalması göstergesi



Örnekleme süresi

(Ekran) Sn de 2 kez

(Bargraf) Sn de 20 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 61,3mm(Ge) x 35,6mm (Yü)

7,2"(Uz) x 2,5"(Ge) x 1,4"(Yü)

Ağırlık

190gr (Pil dahil)

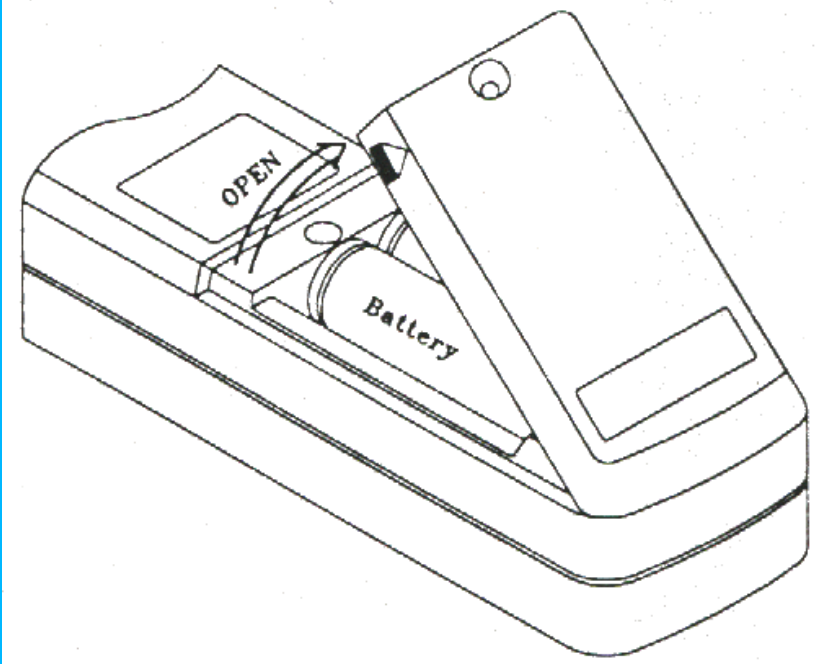
Aksesuarlar

Taşıma kabı x 1

Kullanma klavuzu x 1

1,5V Pil x 2

## V. 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

## VI. 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.