

**KULLANIM KILAVUZU**  
**Mikroohmmetre**  
**PCE-MO 2001**



Versiyon 1.1  
Oluşturma Tarihi: 25/05/2017

**İçindekiler**


<b>1 Giriş .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Özellikler.....</b>	<b>3</b>
<b>3 İşlevsellikler .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Ölçüm .....</b>	<b>4</b>
<b>5 Kalibrasyon / Yeniden Kalibre Etme .....</b>	<b>5</b>
<b>6 Geri Dönüşüm .....</b>	<b>6</b>
<b>7 İletişim .....</b>	<b>6</b>

## 1 Giriş

Ölçümlere başlamadan önce lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatle okuyun. Ölçüm cihazını tarif edildiği şekilde kullanın, aksi takdirde garanti geçersiz kalacaktır.

Çevresel Koşullar: Ortam nemi max. = <math>\leq 80\%</math> r.F.

Ortam Sıcaklık Aralığı = 0 ... + 40 ° C

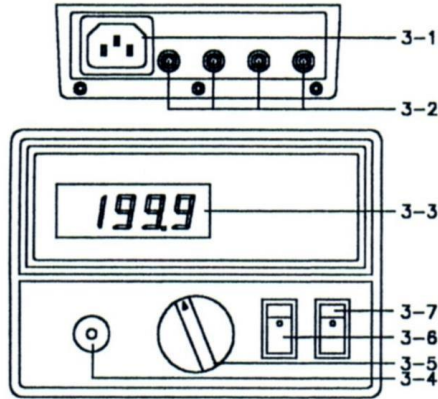
Cihaz üzerindeki onarım çalışmaları yalnızca PCE Cihazlar tarafından yapılmalıdır. Lütfen milliohmmetreyi temiz ve kuru tutun. Cihaz genel kabul görmüş standartlara ve standartlara (IEC 584)  tabidir ve sertifikalıdır.

Digitalmilli ohmmetre, düşük ohmmetre olup, küçük dirençleri yüksek hassasiyetle güvenilir bir şekilde ölçer. Cihaz, çeşitli ohmlik alanlar için direnç ölçümlerine izin verir. En düşük ölçüm aralığındaki çözünürlük, 1 ohm'luk en yüksek aralıkta 100  $\mu\text{Ohm}$ 'dir. Cihaz 2000 m $\Omega$  ila 2000  $\Omega$  arasında beş ölçüm aralığına sahiptir. Ölçüm sonuçları kolay okunabilen sayısal göstergıyla dijital bir likit kristal ekran üzerinde görüntülenir. Cihaz, bir şebeke güç kaynağı ile beslenir ve 1 mA, 10 mA ve 100 mA'lık bir düzenlenmiş güç kaynağına sahiptir. Ölçüm direncindeki akım, akım terminalleri ile üretilir. Ölçüm nesnesinde voltaj düşüşü voltaj terminalleri ile ölçülür.

## 2 Özellikler

Ölçme Aralıkları Direnci	0 ... 200 m $\Omega$ 'a kademeli olarak: 100 $\mu\Omega$ / 0 ... 2000 m $\Omega$ : 1 m $\Omega$ / 0 ... 20 $\Omega$ : 10 m $\Omega$ / 0 ... 200 $\Omega$ : 100 m $\Omega$ / 0 ... 2000 $\Omega$ : 1 $\Omega$
Hassasiyet	Ölçülen değerin $\pm 0,75\%$ 'si + 4 basamaklı (20 $\Omega$ 'a kadar aralıklar) Ölçülen değerin $\pm 0,75\%$ 'i + 2 basamak (20 $\Omega$ 'un üstündeki aralıklar)
Çözünürlük	0,1/ 1/ 10 m $\Omega$ ; 0,1/ 1 $\Omega$
Test Akımı	1 mA (2000/200 $\Omega$ aralığı) 10 mA (20/2 $\Omega$ aralıkları) 100 mA (200 m $\Omega$ )
Hassasiyet	$\pm 0,1\%$
Sigorta	500 mA / 250 V (boyut: 5 x 20 mm)
Ölçme Hızı	yaklaşık 0,4 saat
Sıfırlama	Manuel olarak döner tekerlekle ( $\pm 50$ sayımla)
Taşma Göstergesi	Aşırı yük ile "1"
Ekran	18 mm LCD, maks. 1999
Bakım	230 V AC, 50/60 Hz
Muhafaza Malzemesi	ABS plastik
Boyutlar	250 x 180 x 200 mm / 50 cm (fiş ve pense arasında)
Ağırlık	680 g
Standardizasyon	IEC-1010-1; CAT II

### 3 İşlevsellikler



- 3-1 Güç Kaynağı Bağlantısı
- 3-2 Giriş Soketleri (4 kablo için = 2 set)
- 3-3 Ekran
- 3-4 Sıfır Pozisyon için Döner Düğme
- 3-5 Aralık Seçimi için Döner Şalter
- 3-6 Aralık Anahtarı
- 3-7 Açma-Kapama Anahtarı (0 - 1)

### 4 Ölçüm

#### Ölçüm Fonksiyonları

Ambalajından çıktıktan sonra üniteyi hasar açısından kontrol edin. Aygıtın düzgün çalışmasını sağlamak için kullanım kılavuzunda açıklanan adımları izleyin. Açık bir cihaz hasar görmesi ve bir arıza olması durumunda cihazı en yakın yetkili satıcısına götürün. Cihaz ana voltaj üzerinden çalıştırılır. Yerel güç kaynağınızın kontrol voltajını kontrol edin (230 V AC, 50/60 Hz). Her ölçümden önce, voltaj terminallerini bağlamadan önce ölçüm devresinin kapalı, izole ve gerilimden tamamen bağımsız olduğundan emin olun. Aygıt yalıtımı, elektriksel, mekanik aygıt hasarı veya diğer çevresel etkiler nedeniyle bozulmuşsa, aygıt çalıştırılmamalıdır. Kontrol ve onarım için PCE Teknik Cihazlar şirketine gönderin. Dört telli ölçüm prensibi, yüksek bir ölçüm doğruluğunu garanti eder. Dört telli ölçüm yöntemi bir takım önemli avantajlara sahiptir. Besleme ve kontak direncinin etkileri bastırılmış ve ölçüm hatası ortadan kaldırılmıştır. Bununla birlikte, yüksek dirençleri (2000 Ohm) ölçerken, ölçülebilir derecede doğru ölçüm sonucu için bu yöntemin uygulanması gerekli değildir.

Sıcaklık, sıcaklık katsayısına ve ölçüm direncinin EMK'larına (elektromotor kuvveti) göre olabilir. Test sonucunda belirgin bir etkisi vardır. Çoğu iletken, direnç ölçümleri için yüksek sıcaklık katsayısına sahiptir. Örneğin: bakır için % 0.4 / ° C. 20 ° C'de 10 ohm dirençli bir bakır iletken, 30 ° C'lik bir ortam sıcaklığında 10.4 ohm dirençle ölçülür.

Sıcaklık etkileri, özellikle özel ortam koşullarında yapılan ölçümler için düşünülmelidir. Bir dirençten geçen bir akım da termal etkilere maruz kalır. Bu nedenle, test süresi ölçülen ölçüm direncini de etkiler. Farklı iletkenleri bağlayan akım şantları gibi nesnelere direnç ölçümleri için, EMF efektleri ölçüm sonucunun doğruluğunu etkileyebilir. Ölçüm kabloları değiştirildiğinde test

sonucu değişirse, bu etkilerin mevcut olup olmadığı gösterilebilir. Ölçüm kabloları değiştirildiğinde test sonucu değişirse, bu etkilerin mevcut olup olmadığı gösterilebilir.

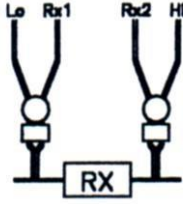
**Önemli:**

Metre girişlerine asla voltaj uygulamayın (Lo, Rx1, Rx2, Hi). Bu sayaçları yok edebilir. Güç açıkken güç kaynağına veya 230 V güç kaynağı kablosuna hiçbir zaman dokunmayın (bu bir şoka neden olabilir).

**Sıfırlama:**

Kırmızı kabloyu Lo soketine (yeşil) ve beyaz halkayla birlikte kırmızı kabloyu Rx1 soketine (yeşil) takın. Daha sonra siyah kabloyu Hi (sarı) yakına ve beyaz halkalı siyah kabloyu Rx2 yuvasına (sarı) takın. Şimdi kabloların timsah klipslerini birbirine bağlayın (kısa devre) ve ekranı izleyin. Ekranda "0" dışında bir sayı görüntülenirse, ekranı "0" olarak ayarlamak için döner düğmeyi kullanın (3-4). Şimdi timsah kelepçelerini gevşetin (kısa devre). Sıfır pozisyon tamamlandı.

Şimdi, şekilde gösterildiği gibi timsah kelepçeleri arasında ölçülecek direnci sıkıştırın ve bilinmeyen direnç değerini belirleyin.



- Elektrik motorları, jeneratörler ve transformatörler için sarım direncinin ölçülmesi
- Uçak, gemi, endüstriyel elektrik tesisatlarında bağlantı ölümleri
- Evsel ve endüstriyel tesislerde hat iletkenlerinin direncinin ölçülmesi.
- Katenerlerde pres konektörlerinin ölçümü / Kontrol dolaplarındaki ve sigortalar, bağlantı noktaları, kontaklar ve lehim bağlantıları alt

istasyonlarındaki cihazların kontrol edilmesi ve ölçülmesi.

## 5 Kalibrasyon / Yeniden Kalibre Etme

Ölçüm aletleri her zaman fabrikada kalibre edilirler. İsteğe bağlı olarak, ISO sertifikası da dahil olmak üzere bir laboratuvar kalibrasyonu sipariş edebilirsiniz (yeni satın alma veya yeniden kalibre etme, örneğin yıllık olarak).

## 6 Geri Dönüşüm

Toksik olmalarından dolayı piller, ev türü atıklarla birlikte atılamazlar. Geri dönüşüm için pil toplama noktalarına bırakmalıdır.

### Pil toplama noktası:

PCE Teknik Cihazlar Paz. Tic. Ltd. Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
Küçükçekmece / İstanbul

Cihazdan düzgün bir şekilde kurtulmak için bize gönderebilirsiniz. Cihazın parçalarını değerlendirebiliriz ya da cihaz, mevcut düzenlemelere uygun olarak bir geri dönüşüm şirketine gönderilir.

## 7 İletişim

Eğer ürün yelpazemiz veya ölçüm cihazı ile ilgili sorularınız olursa PCE Teknik Cihazları ile irtibata geçiniz.

### Posta:

PCE Teknik Cihazlar Paz. Tic. Ltd. Şti  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303  
Küçükçekmece / İstanbul

### Telefon:

0212 471 11 47

### Faks:

0212 705 53 93

### E-Posta:

[info@pce-cihazlari.com.tr](mailto:info@pce-cihazlari.com.tr)



Bütün PCE Ürünleri CE ve RoHs  
sertifikalıdır.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128