

## Kullanım Kılavuzu Multimetre PCE-123



**İçindekiler**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 GİRİŞ</b> .....                             | <b>3</b>  |
| <b>2 TEKNİK ÖZELLİKLER</b> .....                 | <b>3</b>  |
| <b>3 GÜVENLİK</b> .....                          | <b>5</b>  |
| <b>4 FONKSİYONLAR</b> .....                      | <b>6</b>  |
| <b>5 ÖLÇÜM / KULLANIM</b> .....                  | <b>6</b>  |
| <b>6 KALİBRASYON / YENİDEN KALİBRASYON</b> ..... | <b>11</b> |
| <b>7 PİL DEĞİŞTİRME</b> .....                    | <b>11</b> |
| <b>8 Geri Dönüşüm</b> .....                      | <b>12</b> |
| <b>9 İletişim</b> .....                          | <b>12</b> |

## 1 GİRİŞ

Herhangi bir ölçüm gerçekleştirmeden önce aşağıdaki talimatları dikkatlice okuyunuz. Cihazı, anlatıldığı biçimde kullanınız, aksi takdirde garanti geçerliliğini kaybeder.

### Çevresel koşullar

Maksimum çevre nemi = < % 85 N.o.

Ortam sıcaklık aralığı = 0... + 50 °C

Sadece PCE Grubu, cihazda gerekli tamirleri gerçekleştirebilir.

Cihazı temiz tutunuz. Cihazın gerekli standartlara uygunluğu vardır ve CE markası bulunmaktadır.

Her zaman bu kullanım kılavuzunda yer alan güvenlik uyarı ve sembollerine uyunuz.

## 2 TEKNİK ÖZELLİKLER

### Temel özellikler

- 4 ... 20 mA (1KΩ, güç kaynağı 24 V)
- 0 ... 100,00 mV / 0 ... 1.000 V / 0 ... 12.000 V
- Sıcaklık sensörleri K, J, E, T (°C ve °F)
- Frekans aralığı 1 ... 62500 Hz
- Temel hassasiyet % 0,025
- Tuşlar aracılığıyla rahat kontrol
- Kayıtlı otomatik fonksiyonlar
- 0 ... 20 mA / 0 ... 24 mA arasında seçim
- % 0 ... 100 (mA, mV, V) giriş
- "açık" (mA) veya „kısadevre“ (mV, V) uyarı bip sesi

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Güç kaynağı              | 1 adet 9V pil veya 6 adet 1,5V pil (harici pil haznesi) |
| Tüketim                  | 60 mA ... 180 mA (çıkışa bağlı)                         |
| Pil göstergesi           | 150 mA için 5,5V  |
| Ekran                    | 5 pozisyon  |
| Çalışma sıcaklık aralığı | 0 ... +50 °C  |
| Çalışma nem aralığı      | < % 85 N.o.   |
| Depolama sıcaklığı       | -20 ... +60 °C  |
| Depolama nemi            | < % 85 N.o.   |
| Boyutlar                 | 88 x 168 x 26 mm  |
| Ağırlık                  | 330 g   |

## Elektriksel özellikler

mA DC akım ( 1 kΩ'a maksimum yük, güç kaynağı 24 V)

| Ölçüm aralığı                         | Çözünürlük | Hassasiyet      |
|---------------------------------------|------------|-----------------|
| 4 ... 20 mA/ 0 ... 20 mA/ 0 ... 24 mA | 1 µA       | ± 0,025 % ±3 µA |

Açık çıkış veya akım çıkışı durumunda bip sesi > 1 mA ist.

mV, V DC gerilim (güç kaynağı 1 mA)

| Ölçüm aralığı   | Çözünürlük | Hassasiyet       |
|-----------------|------------|------------------|
| 0 ... 100,00 mV | 10 µV      | ±0,05 % ± 30 µV  |
| 0 ... 10,000 V  | 1 mV       | ±0,05 % ± 3 mV   |
| 0 ... 1,0000 V  | 100 µV     | ±0,05 % ± 300 µV |

Kısadevre veya akım çıkışı durumunda bip sesi > 10 mV.

Sıcaklık sensörleri tip K, J, E, T (çözünürlük: 1 °C, 1 kΩ min. )

| Ölçüm aralığı     | Hassasiyet | Ölçüm aralığı     | Hassasiyet |
|-------------------|------------|-------------------|------------|
| K: -200 ... 0 °C  | ±1,1 °C    | K: -328 ... 32 °F | ±2,0 °F    |
| K: 0 ... +1370 °C | ±0,8 °C    | K: 32 ... 2400 °F | ±1,5 °F    |
| J: -100 ... +0 °C | ±0,9 °C    | J: -148 ... 32 °F | ±1,6 °F    |
| J: 0 ... +760 °C  | ± 0,7 °C   | J: 32 ... 1400 °F | ± 1,2 °F   |
| E: -100 ... +0 °C | ± 0,9 °C   | E: -148 ... 32 °F | ± 1,6 °F   |
| E: 0 ... +700 °C  | ± 0,7 °C   | E: 32 ... 1292 °F | ± 1,2 °F   |
| T: -200 ... 0 °C  | ± 1,0 °C   | T: -328 ... 32 °F | ± 1,8 °F   |
| T: 0 ... +400 °C  | ± 0,8 °C   | T: 32 ... 752 °F  | ± 1,5 °F   |

Frekans aralığı (1 ... 62,5 kHz, 1kΩ min.)

| Ölçüm aralığı    | Çözünürlük              | Hassasiyet |
|------------------|-------------------------|------------|
| 1 ... 125 Hz     | 1 Hz                    | ±0,04Hz    |
| 126 ... 62500 Hz | Seçilebilir 604 frekans |            |

### 3 GÜVENLİK

#### Güvenlik talimatları

Aşağıdaki güvenlik sembolleri ve tehlike uyarıları ile verilen güvenlik uyarılarına dikkat ediniz. Güvenlik talimatlarına uyulmaması durumunda cihaza veya kişiye gelecek zararlardan bizler sorumlu değiliz. Bu durumlar garantiyi iptal eder.

Cihaz, fabrikadan güvenlik standartlarına uygun olarak çıkış yapar ve çok iyi çalışır durumdadır. Bu durumu korumak ve garanti etmek için güvenlik sembolleri ve tehlike uyarılarına uyulmalıdır. ("Dikkat", "Uyarı" ve "Öneri").



Bu tehlike sembolü verildiğinde kişiye zarar gelmesini önlemek için kullanım kılavuzundaki ilgili talimatlara uyunuz



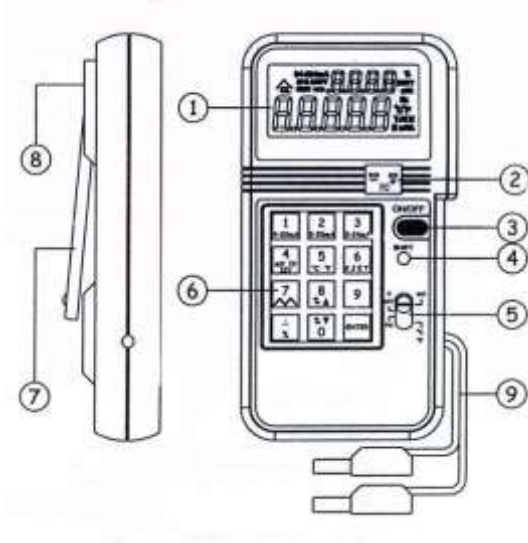
„Caution“ sembolü (Uyarı) elektrik çarpma riski ile ilgili zararları gösterir.



Topraklama

- II. Dalgalanma kategorisindeki kurulumlar için cihazı kullanmayınız.
- Cihazı, çocukların erişemeyeceği bir yerde tutunuz.
- Profesyonel cihaz ve elektrik kurulumları ile ilgili mevcut şirket iş güvenliği düzenlemelerine uyunuz.
- Okul, kurs ve özel atölyelerde cihazdan yetkili kişi sorumludur.
- Herhangi bir hazneyi açarken veya bir öğeyi çıkarırken elle çıkarma dışında öğelerin elektrik yüklü olma ihtimali bulunmaktadır. Ayrıca bağlantılarda da elektrik yükü bulunabilir. Herhangi bir tamir veya bakım yapmadan önce cihaz elektrik kaynaklarından veya ölçüm devresinden çıkarılmalıdır. Bakım ve tamir çalışmaları sadece PCE grubunun yetkili personeli tarafından gerçekleştirilebilir.
- 25 V (AC)'den daha yüksek alternatif gerilimle veya 35 V (DC)'den büyük düz gerilimle çalışırken çok dikkatli olunmalıdır. Bu gerilimler elektrik kablolarına dokunulursa tehlikeli elektrik çarpması riski taşırlar. Her ölçümden önce cihazda hasar olup olmadığını kontrol ediniz.
- Kendi güvenliğiniz için cihazı veya ölçüm kablolarını ıslatmayınız. Bir ölçüm gerçekleştirirken sadece cihaz ile gönderilen ölçüm kablolarını ve opsiyonel olarak alınabilen adaptörü kullanınız.
- Bir ölçüm gerçekleştirmeden önce kondansatörlerin yükünü boşaltınız.
- Cihazın pilini ya da sigortasını değiştirmeden önce cihazı kapatınız ve kablolarını çıkartınız.
- Cihazın pil haznesi kapağı açıkken çalıştırmayınız.
- Ekranda pil sembolü belirdiğinde 9 V / 1,5 V pilleri değiştiriniz (pille çalışma durumlarında)

## 4 FONKSİYONLAR



1. LCD Ekran
2. Termo elementler çıkışı
3. Açma kapama tuşu
4. Shift tuşu
5. Seçici sinyal çıkışı
6. Sayı tuşları ve fonksiyonlar
7. Cihaz sıkıştırma tokası
8. harici güç kaynağı için AC girişi
9. Kablo sinyal çıkışı

## 5 ÖLÇÜM / KULLANIM



**Bütün kalibrasyonlar için:**

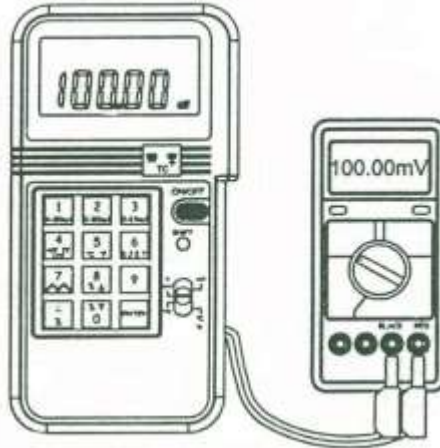
Cihaza zarar gelmesini önlemek için, bir kalibrasyon yapmadan veya kabloları takmadan önce doğru çıkış modunu seçtiğinizden ve ölçüm kablolarının doğru girişlere takıldığından emin olunuz.

mA nominal değer göstergesi

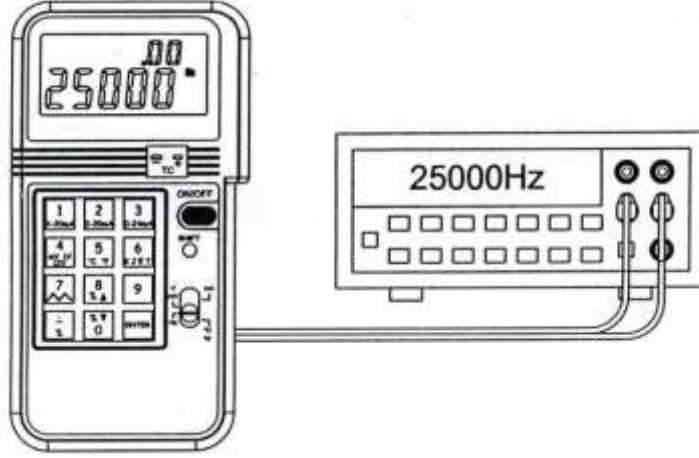


- Cihazın standart önceden yapılmış ayarı 4-20 mA'dır.
- Cihazı "on/off" tuşuyla çalıştırınız ve ekranda "STBY" mesajının çıkmasını bekleyiniz (yaklaşık 1 dakika)
- Seçme tuşunu "mA"ya getiriniz.
- "Shift" tuşuyla ve mavi renkli fonksiyon tuşlarıyla istenilen çıkış ölçüm aralığını seçiniz, "4-20mA" / "0-20mA" / "0-24mA"
- Sayı tuşları aracılığıyla istenilen çıkış akımını seçiniz. Eğer onluk ayar yapmak gerekliyse örneğin 13.8 mA gibi, rakam girişini "Enter" tuşuyla bitiriniz.
- Kontrol edilecek cihazın çıkışına ölçüm kablolarını takınız (siyaha siyah, kırmızıya kırmızı). Gerekliyse timsah pens ölçüm kablosu kullanınız.
- Bağlı olan cihazı ayarlı değerler ile kontrol / kalibre ediniz.

#### mV/V nominal değer göstergesi



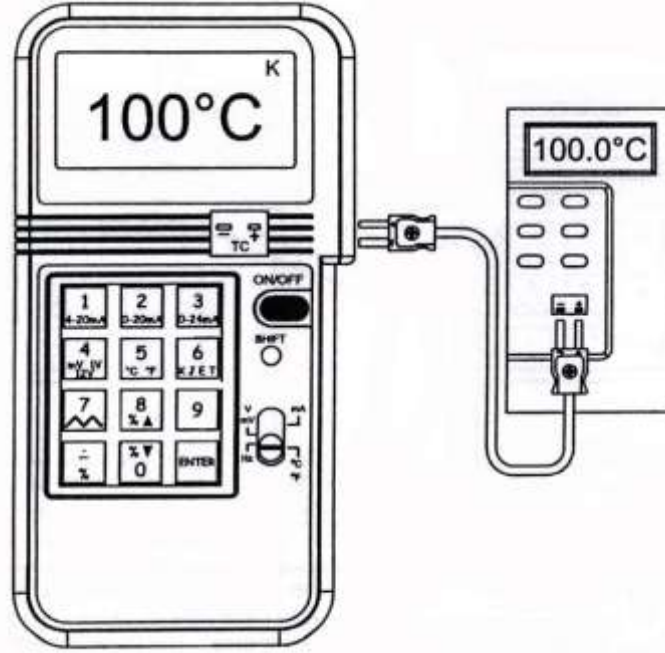
- Cihazın standart önceden yapılmış ayarı 100 mV'dır.
- Cihazı "on/off" tuşuyla çalıştırınız ve ekranda "STBY" mesajının çıkmasını bekleyiniz (yaklaşık 1 dakika)
- Seçme tuşunu "mV/V"ye getiriniz.
- "Shift" tuşuyla ve mavi renkli fonksiyon tuşlarıyla istenilen çıkış ölçüm aralığını seçiniz, "mV" / "1V" / "12V"
- Sayı tuşları aracılığıyla istenilen çıkış gerilimini seçiniz. Eğer onluk ayar yapmak gerekliyse örneğin 50.8 mV gibi, rakam girişini "Enter" tuşuyla bitiriniz.
- Kontrol edilecek cihazın çıkışına ölçüm kablolarını takınız (siyaha siyah, kırmızıya kırmızı). Gerekliyse timsah pens ölçüm kablosu kullanınız.
- Bağlı olan cihazı ayarlı değerler ile kontrol / kalibre ediniz.

Nominal değer göstergesi – Frekans göstergesi

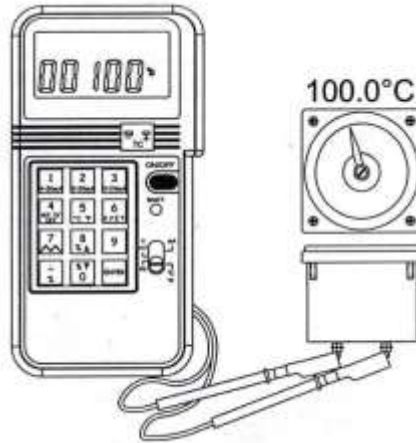
- Cihazı "on/off" tuşuyla çalıştırınız ve ekranda "STBY" mesajının çıkmasını bekleyiniz (yaklaşık 1 dakika)
- Seçme tuşunu "Hz"ye getiriniz.
- Sayı tuşları aracılığıyla istenilen çıkış frekansını seçiniz.
- Sayı girişini "Enter" tuşuyla bitiriniz.
- 1 ve 125 Hz arasındaki frekanslar, 1 Hz çözünürlüğü ile tespit edilebilir.
- 126 ve 62500 Hz arasındaki frekanslar tabloya göre 604 adım ile tespit edilebilir.
- Kontrol edilecek cihazın çıkışına ölçüm kablolarını takınız (siyaha siyah, kırmızıya kırmızı). Gerekliyse timsah pens ölçüm kablosu kullanınız.
- Bağlı olan cihazı ayarlı değerler ile kontrol / kalibre ediniz.

Termo element kalibratörü





1. Cihaz, standart ön ayarlı olarak °C ve tip K'ya ayarlıdır.
2. Cihazı "on/off" tuşuyla çalıştırınız ve ekranda "STBY" mesajının çıkmasını bekleyiniz (yaklaşık 1 dakika)
3. Seçme tuşunu "°C/°F"ye getiriniz.
4. "Shift" tuşuyla ve mavi renkli fonksiyon tuşlarıyla istenilen çıkış ölçüm aralığını seçiniz, "°C/°F" ve „K,J,E,T“
5. Sayı tuşları aracılığıyla istenilen sıcaklık çıkışını seçiniz. Eğer eksi (-) giriş yapmak gerekirse örneğin -100°C gibi, "-" tuşunu girdikten sonra rakam girişini "Enter" tuşuyla bitiriniz.
6. Kontrol edilecek termometreyi kalibratör ile bağlayınız. Bunun için TC bağlantı kablosunu ve cihazların TC girişlerini kullanınız. Aynı zamanda iki test kablosunu (kırmızı ve siyah) da yerlerine takabilirsiniz



7. Bağılı olan cihazı ayarlı değerler ile kontrol / kalibre ediniz.

mA, mV, V için % giriş fonksiyonu

- İlgili ölçüm aralığındayken “Shift” tuşuna bastıktan sonra mavi “-” tuşuna basın. İlgili yüzde değerini girin, örneğin %15 ve daha sonra “enter” tuşuna basın.
- “Shift” modundayken çıkış değerini her seferinde %15 olarak „%↑“ y“%↓“ tuşları aracılığıyla azaltıp çoğaltabilirsiniz.
- Yüzde değer ekranın üst tarafında ve çıkış değeri ekranın alt kısmında gösterilir.
- Eğer yüzde değer yukarıda anlatılan biçimde girilemediyse “Shift” tuşuyla ve „%↑“ y“%↓“ tuşlarıyla doğrudan değiştirme yapılabilir, çıkış değeri her seferinde %25 değişir. (%0 - %25 - %50 - %75 - %100)

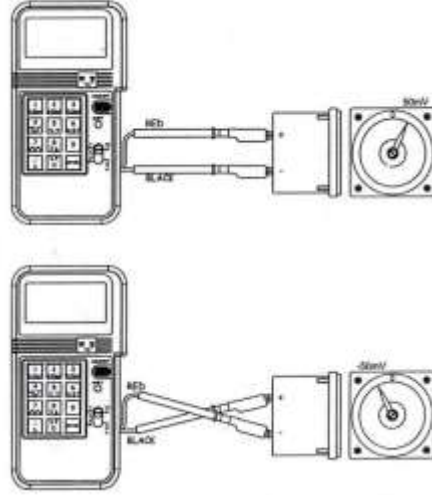
mA, mV, V için otomatik derecelendirme fonksiyonu

- İlgili ölçüm aralığındayken “Shift” tuşuna bastıktan sonra mavi tuş “^^” tuşuna basın. Çıkış değeri %0... 100... 0’da %1’lik adımlarla periyodik olarak değişir. Azaltma çoğaltma süresi 8 saniyedir.
- İlgili yüzde değer ekranın üst kısmında, çıkış değeri ise alt kısmda gösterilir.



Negatif çıkış ile kullanım

- □ Negatif bir çıkış sinyali gerektiğinde ölçüm kablolarını birbiri arasında değiştirin.



## 6 KALİBRASYON / YENİDEN KALİBRASYON

Cihaz her zaman kalibreli gönderilir. Opsiyonel olarak ISO sertifikalı bir laboratuvar kalibrasyonu alabilirsiniz (cihazı alırken ya da yeniden kalibrasyon için)

### PİL DEĞİŞTİRME

- Ölçüm kablolarını ölçüm devresinden çıkartınız.
- Pil haznesi kapağının vidalarını uygun bir tornavida ile çıkartınız (vidaları saklayınız). Pil haznesi kapağını açınız.
- Pilleri değiştiriniz. Pillerin kutuplarına dikkat ediniz ve pillerin iyi şekilde temas ettiğinden emin olunuz. Pil kutupları için hazne içindeki sembollere bakabilirsiniz.
- Pil haznesinin kapağını yerine oturtuktan sonra vidalarını takınız.

### Teslimat içeriği

PCE-123 Proses kalibratörü / nominal değer göstergesi, çanta, K tipi adaptör, pil kutusu, 6 pil, timsah pens test kabloları, kullanım kılavuzu.

### Opsiyonel öğeler

- ISO kalibrasyon sertifikası (ISO sertifikalı laboratuvar kalibrasyonu)

## 7 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.

## 8 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)

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Bütün PCE Ürünleri CE ve RoHS  
sertifikalıdır.