

## Kullanım Kılavuzu Bulanıklık Ölçüm Cihazı PCE-TUM 20



**İçindekiler**

<b>1</b>	<b>Özellikler</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Teknik Özellikler</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Ön Panel</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Ölçüm</b> .....	<b>6</b>
4.1	Dikkate Alınması Gerekenler .....	6
4.2	Ölçümler .....	7
4.3	Cero / Sıfırlama .....	7
4.4	Veri Dondurma .....	8
4.5	Veri Kaydı (max, min.) .....	8
<b>5</b>	<b>Kalibrasyon</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Kalibrasyonu Silme</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Pil Değişirme</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Geri Dönüşüm</b> .....	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>İletişim</b> .....	<b>11</b>

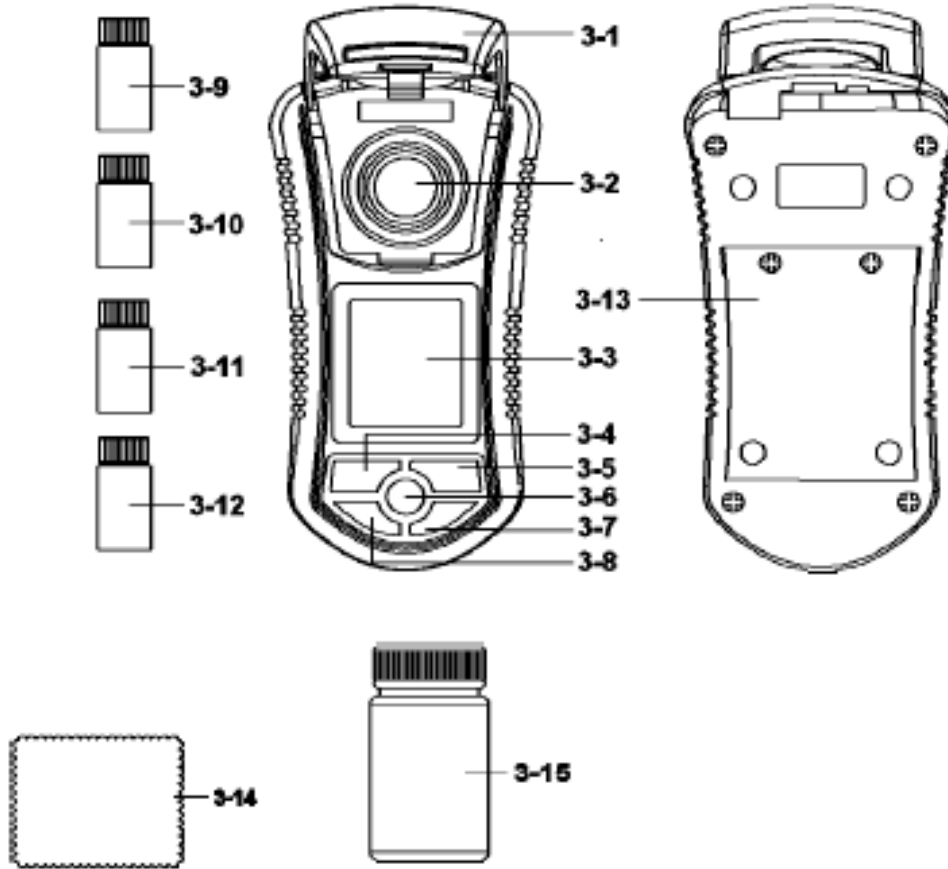
## 1 Özellikler

- ISO 7027
- Ölçüm birimi: NTU (nefelometrik türbidite birimi)
- Büyük ve otomatik ölçüm aralığı
- Yüksek çözünürlük: 0.01NTU / 1NTU
- Optik yapı sayesinde düşük bulanıklık değerlerinden 1,000 NTU'ya kadar yüksek bulanıklık değerlerini okumak mümkündür.
- 4 operasyon düğmesi ve 2 kalibrasyon noktası. Rahat kullanım ve kesinlik garantisi
- Rahat okuma sağlayan ekran
- Maksimum kesinlik sağlayan, fonksiyon ve özel özelliklere imkan tanıyan mikroişlemci devre
- Yerinde ölçüm için pil ile çalışma
- İstenilen bir değeri ekranda tutmak için HOLD fonksiyonu
- Hafıza fonksiyonu ile maksimum ve minimum değerlerin kaydı
- Sağlam ve dayanıklı kılıfı ile taşımaya uygun ve kolay kullanılabilir.
- Pil ömrünü uzatmak için otomatik kapanma
- Uygulamalar: su ve gıdayı analiz etme, sıvı netliğinin önemli olduğu yerlerdeki sulu çözeltileri analiz etme

## 2 Teknik Özellikler

Devre	LSI devreli mikro işlemci çip
Ekran	LCD ekran: 41 mm x 34 mm
Ölçüm Aralığı	0.00 ... 50.00 NTU, 50 ... 1,000 NTU
Hassasiyet	$\pm 5$ % F.S. veya $\pm 0.5$ NTU hangisi daha iyiye
Işık	LED, 850 nm.
Detektör	Foto diyot
Standart	ISO 7027
Yanıt Süresi	10 saniyeden az
Gerekli Numune Hacmi	10 ml
Veri Tutma	Değeri ekranda tutma
Hafıza	Maksimum ve minimum değer
Ölçüm Süresi	Yaklaşık 1 sn.
Kapanma	Manuel veya otomatik
Kalibrasyon Noktaları	0 NTU, 100 NTU
Çalıştırma Sıcaklık ve Nemi	0° ... 50°, % 85'den az bağıl nem
Güç Kaynağı	6 x 1,5 V pil (UM4, AAA)
Akım	Beklemede: yaklaşık DC 3,5 mA Çalışırken: Yaklaşık DC 38 mA
Ağırlık	320 g, piller dâhil
Boyutlar	155 x 76 x 62 mm
Dâhil Olan Aksesuarlar	1 x kullanım kılavuzu 1 x 0 NTU standart test şişesi, TU-NTU 1 x 100 NTU standart çözeltili test şişesi, TU-100NTU 2 x boş test şişesi (şişe-061) 1 x temizleme bezi 1 x şişe temizleme çözeltisi (distile su) 1 x dayanıklı taşıma çantası, CA-08
Opsiyonel Aksesuarlar	100 NTU standart çözeltili test şişeleri, TU-100NTU 0 NTU standart çözeltili test şişeleri, TU-0NTU Boş test şişeleri, 0601

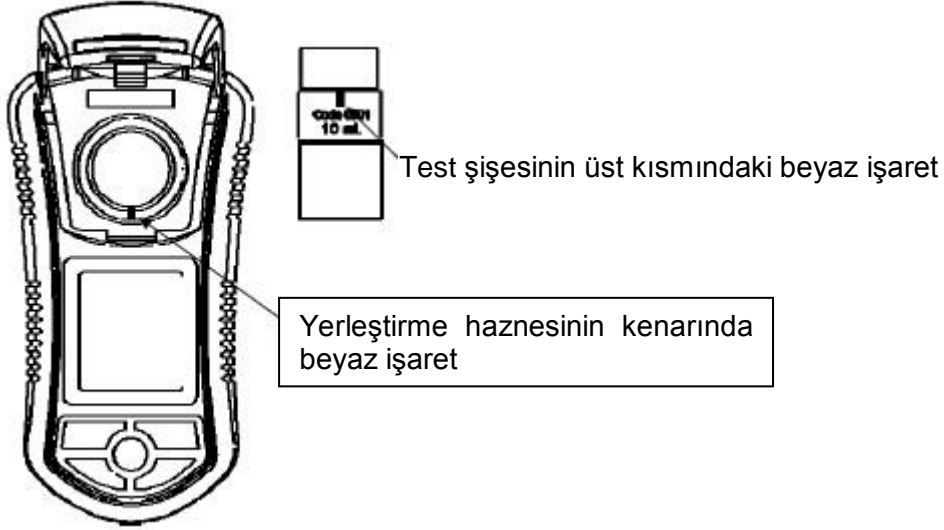
### 3 Ön Panel



- 3.1 Test şişeleri kapağı
- 3.2 Test şişeleri bölümü
- 3.3 Ekran
- 3.4 HOLD (ESC) tuşu
- 3.5 TEST / CAL tuşu (ENTER tuşu)
- 3.6 Açma tuşu
- 3.7 CERO tuşu
- 3.8 REC tuşu (MAX, MIN)
- 3.9 0 NTU standart çözeltili test şişeleri
- 3.10 100 NTU standart çözeltili test şişeleri
- 3.11 Test şişeleri 1
- 3.12 Test şişeleri 2
- 3.13 Pil haznesi / kapağı
- 3.14 Temizleme bezi
- 3.15 Temizleme çözeltisi (distile su)

## 4 Ölçüm

### 4.1 Dikkate Alınması Gerekenler



1. Test şişelerinin üst kısmında ve kenarında beyaz bir işaret bulunur.
2. Ölçüm yapılırken (veya kalibrasyon) test şişesinin üstündeki beyaz işaretin yerleştirme haznesinin kenarındaki beyaz işaretle denk getirilmesi gereklidir.



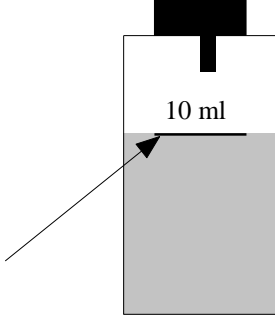
3. Test şişesini bu şekilde hazneye yerleştiriniz.
4. Ölçümden önce test şişe haznesini kapağını düzgün şekilde yerleştiriniz (resim 1'deki 3-1)

**Not:** Ölçüm yapmadan önce test şişeleri nemsiz ve tozsuz ortamda saklanmış olmalıdır.

## 4.2 Ölçümler

1. Test şişesini ölçülecek sıvı ile doldurunuz.

**Dikkat:** Test şişesi belirtilen seviyeye kadar doldurulmalıdır.



2. Test şişesini tamamen hazneye yerleştiriniz.
3. Ölçümden önce test şişesi hazne kapağını doğru şekilde yerleştiriniz.
4. POWER tuşuna basarak cihazı çalıştırınız.
5. TEST tuşuna bir kez basınız, ekranda TEST gösterilir ve 10 saniye boyunca yanıp söner. Daha sonra bulanıklık değeri ekranda NTU birimi ile birlikte gösterilir.

### Not:

- Kapalı durumda iken TEST tuşuna basıldığında cihaz çalışır ve ölçümü otomatik olarak gerçekleştirir.
- Bir ölçüm yapıldıktan sonra 10 dakika boyunca herhangi bir tuşa basılmazsa cihaz otomatik olarak kapanır.

### Test Şişelerini Temizleme (boşaltma)

- Ölçümden sonra şişe, temizleme çözeltisi ile temizlenmelidir.

## 4.3 Cero / Sıfırlama

Bir ölçüm yapıldığında, "0 NTU" sıvısı ile ekrandaki değer sıfır göstermiyorsa sıfırlama işlemi yapılmalıdır. Bunun için;

ZERO tuşuna, ekranda sıfır gösterilene kadar elinizi kaldırmadan basınız.

Not: Sıfır fonksiyonu, gösterilen değer < 2.0 NTU olduğunda uygulanabilir.

#### 4.4 Veri Dondurma

Ölçüm sırasında bir kez HOLD tuşuna basılırsa ölçüm değeri ekranda tutulur ve aynı zamanda HOLD sembolü ekranda gösterilir.

Normal ekrana dönmek için tekrar HOLD tuşuna basılır.

#### 4.5 Veri Kaydı (max, min.)

- Veri kaydı fonksiyonu, maksimum ve minimum değerleri kaydeder. REC tuşuna bir kez basıldığında veri kaydına başlanır ve ekranda REC sembolü gösterilir.
- REC sembolü ekranda iken:
  - a. REC tuşuna bir kez basınız, ekranda REC MAX mesajı ile birlikte maksimum değer gösterilir.  
Maksimum değeri silmek isterseniz bir kez HOLD tuşuna basınız, ekranda REC sembolü gösterilir ve hafızaya alma fonksiyonu devam eder.
  - b. REC tuşuna tekrar basınız, ekranda REC MIN mesajı ile birlikte minimum değer gösterilir.
  - c. Minimum değeri silmek isterseniz bir kez HOLD tuşuna basınız, ekranda REC sembolü gösterilir ve hafızaya alma fonksiyonu devam eder.

## 5 Kalibrasyon

1. Cihaz, iki standart çözeltisi ile kalibre edilebilir:

0 NTU standart çözeltisi

100 NTU standart çözeltisi

2. Cihaz şu aksesuarlarla birlikte teslim edilir:

- a. 1 x 0 NTU standart çözeltili test şişesi
- b. 1 x 100 NTU standart çözeltili test şişesi

3. Kalibrasyon, iki çözelti ile birlikte gerçekleştirilir:

0 NTU standart çözeltisi

100 NTU standart çözeltisi

4. Çözeltinin karışması için kalibrasyon şişesini hafifçe sallayınız.

NOT: Şişeyi çok güçlü sallamayınız çünkü hava kabarcığı oluşabilir ve bu hava kabarcıkları doğru olmayan sonuçlara neden olabilir.

5. Kalibrasyon sırasında şu tuşlar kullanılır:

ESCAPE (çıkış) tuşu, SELECT (seçim) tuşu:

Resim 1, 3.1 HOLD tuşu (ESC tuşu)

Kalibrasyon tuşu, ENTER tuşu:

Resim 1, 3.5 TEST /CAL tuşu (ENTER tuşu)

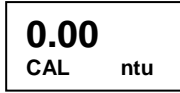


## 6. 0 NTU kalibrasyon

- 0 NTU şişesinin hazneye yerleştirip kapağı kapatınız.
- CAL tuşuna en az 3 saniye basınız, ekranda CAL mesajı gösterilir, daha sonra tuşu serbest bırakınız.



- Ekran yukardaki mesajı gösterdiğinde aşağıdaki mesajın çıkması için biraz bekleyiniz.



Şimdi cihaz 0 NTU kalibrasyonuna hazırdır.

- CAL tuşuna bir kez basınız, ekranda aşağıda mesaj 10 saniye boyunca yanıp sönecek şekilde belirir.



Daha sonra ekranda şu belirir:



Şimdi cihaz 0 NTU kalibrasyonunu tamamlamıştır ve 100 NTU kalibrasyonu için mesaj yanıp sönmektedir.

## 7. 100 NTU kalibrasyonu

100 NTU kalibrasyon çözeltisi şişesini hazneye yerleştirip kapağı kapatınız.

CAL tuşuna bir kez basınız, ekranda aşağıdaki mesaj 10 saniye boyunca yanıp sönecek şekilde gösterilir.



LCD ekran, normal ölçüm ekranına döner ve şimdi cihaz kalibrasyon işlemini tamamlamıştır ve ölçüme hazırdır.

- Kalibrasyon sırasında herhangi bir problem yaşanırsa (hata, kalibrasyon yapılamadı vb.) lütfen doğru kalibrasyon çözeltisi şişesini koyduğunuzdan emin olunuz. Eğer problem çözülemezse işlemi " kalibrasyonu sil" ile bitiriniz (bölüm 6 ).

## 6 Kalibrasyonu Silme

Kalibrasyon değerini silmek için aşağıdaki adımları uygulayınız, sistem başlangıç değerine dönüş yapar.

- Cihazı çalıştırırken (test şişesinin haznede bulunup bulunmamasının bu noktada önemi yoktur) CAL tuşuna ekranda CAL mesajı çıkana kadar yaklaşık 2 saniye boyunca basınız. Daha sonra tuşu serbest bırakınız, ekranda şu gösterilir:



CAL  
ntu

- Aşağıdaki mesaj çıkana kadar bekleyiniz:



0.00  
CAL ntu

HOLD tuşuna bir kez basınız, ekranda şu mesaj gösterilir:



CLr  
CAL ntu

şimdi cihaz, kalibrasyonu silmeye hazırdır

CAL tuşuna bir kez basınız, aşağıdaki mesaj 10 saniye boyunca yanıp sönecek şekilde gösterilir.



CLr  
CAL

Ekran, normal moda döner, kalibrasyon verileri artık silinmiştir.

## 7 Pil Değiştirme

- Ekranın köşesinde pil uyarı sembolü gösterildiğinde pili değiştirmek gereklidir. Yine de sembol gösterildikten sonra birkaç ölçüm daha yapılabilir.
- Pil haznesi kapağının vidalarını çıkarınız ve açmak için kaydırınız. Pilleri çıkartınız.
- Yeni 6 adet 1,5 V DC (UM4, AAA, alkalin) pili yerine takınız ve pil haznesi kapağını kapatınız.
- Kapağın düzgün kapandığından emin olunuz.

## 8 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.

## 9 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.