

# Kullanım Kılavuzu PCE-EM29



**İçindekiler**

<b>1</b>	<b>GİRİŞ</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GÜVENLİK</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>TEKNİK ÖZELLİKLER</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>FONKSİYONLAR</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>LCD EKРАН ÖĞELERİ</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>GÖRÜNTÜLENEBİLİR ÖLÇÜM DEĞERLERİ</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>ALARM LİMİT DEĞERİ</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>CİHAZ AYARLARI</b> .....	<b>6</b>
8.1	Birim ayarı .....	6
8.2	Ölçüm değeri gösterimi.....	6
8.3	Alarm limit değeri ayarı .....	7
8.3.1	Alarm fonksiyonunu açma ve kapama .....	7
8.3.2	Sesli Uyarıyı açma veya kapama .....	8
8.4	Otomatik kapanmayı açma veya devre dışı bırakma .....	8
8.5	Ekran arka plan aydınlatmasının otomatik kapanması.....	9
8.6	Ölçüm değerlerini hafızaya alınması.....	9
8.7	Hafızaya giriş.....	10
8.8	Hafızayı silme .....	10
<b>9</b>	<b>ÖLÇÜM</b> .....	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>PİL DEĞİŞTİRME</b> .....	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>Geri Dönüşüm</b> .....	<b>12</b>
<b>12</b>	<b>İletişim</b> .....	<b>12</b>

Bu cihazda üç eksenli küresel sonda vardır ve bu sonda ile Wireless LAN, GSM ortamlarındaki elektromanyetik radyasyonu veya mikrodalga radyasyonu tespit edilir. 3,5 Ghz'e kadar olan frekanslarla yüksek frekans ölçüm aralığında çok iyi kullanılabilir. Üç eksenli sondası sayesinde her bir eksen dönüştürmenin önüne geçilir. Elektrik smog küçük ve kompakt ölçüm cihazı sanayi alanında ve laboratuarda kullanıma uygundur. Cihaz hızlı ve kesin çalışır.

## 1 GİRİŞ

Lütfen cihazı çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz. Talimatlara uyulmaması durumunda yaşanabilecek hasarların sorumluluğu kişiye aittir.

- Cihaz sadece izin verilen sıcaklık aralığında kullanılmalıdır.
- Cihaz gövdesi sadece PCE Cihazlarının yetkili personeli tarafından açılabilir.
- Cihazın ön kısmı asla bir yüzeye bakacak şekilde herhangi bir yere konulmamalıdır. (örneğin tuşlar masa yüzeyine değecek biçimde)
- Cihazda herhangi bir teknik değiştirme yapılamaz.
- Cihaz sadece nemli bir bezle / pH nötr temizlik ürünleriyle temizlenmelidir.

## 2 GÜVENLİK


İnsan vücudunun uzun süre elektromanyetik radyasyona maruz kalması sonucu belli hastalıkların oluşabileceği bilimsel olarak belirtilmiştir: çocuklarda lösemi ve yetişkinlerde diğer kanser türleri. Bu yüzden yüksek radyasyon bulunduran alanlara dikkatli yaklaşmalı ve yüksek radyasyonlu bölgelerde uzun süre kalmamalıdır.

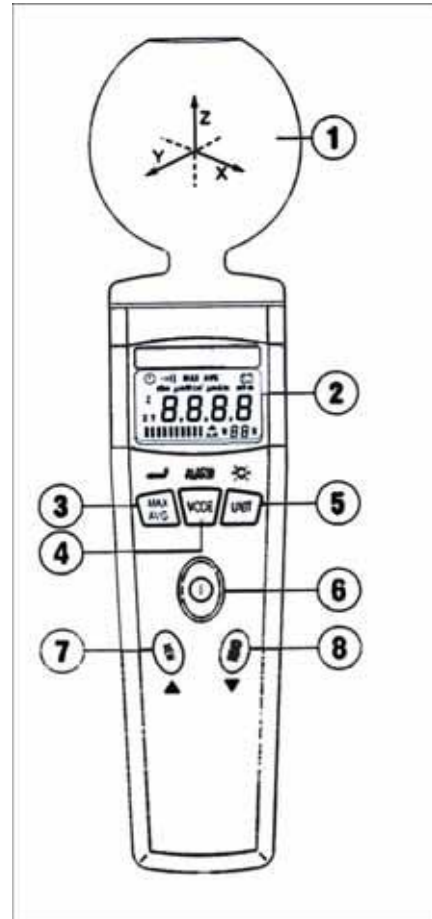
## 3 TEKNİK ÖZELLİKLER

Frekans aralığı	50 MHz... 3,5 GHz
Sensör çeşidi	Elektrik alan (E)
Ölçüm	3 – boyut, izotropik
Ölçüm aralığı	38 mV/m... 11 V/m
Ölçüm aralığı seçimi	Otomatik
Yanıt süresi	1 s
Birimler	son değer %90 bükümesine kadar mV/m, V/m, µgA/m, mA/m, µgW/m <sup>2</sup> , mW/m <sup>2</sup>
Çözünürlük	0,1 mV/m; 0,1 µgA/m; 0,01 µgW/m <sup>2</sup>
Mutlak error ( 1V/m ve 50 Mhz ile)	± 1,0 dB
Hassasiyet	± 1,0 dB (50 MHz... 1,9 GHz) ± 2,4 dB (1,9 GHz... 3,5 GHz)
İzotropik sapma	± 1,0 dB ( >50 Mhz frekanslarda)
Ölçüm aralığı maksimum değeri	4,2 W/m <sup>2</sup> (40 V/m)

Sıcaklıktan kaynaklı sapma	$\pm 1,5$ dB
Ölçüm kotası	Her 400 MS
Limit değer	Ayarlanabilir
Alarm	Limit değer aşıldığında sesli uyarı
Kalibrasyon	Ayarlanabilir
Ortalama değer hesabı	4 s... 15 dk dan itibaren ayarlanabilir
Hafıza	99 değer, ekrana geri getirilebilir
Otomatik kapanma	Otomatik, 15 dk kullanılmadığında
Görüntülenebilir değerler	Aktüel ölçüm değeri, maksimum ve
Ekran	LCD
Güç kaynağı	1 x 9V pil
Çevresel koşullar	-10 °C... +60 °C 0% ... 80% N <sub>2</sub>
Boyutlar	237 x 60 x 60 mm
Ağırlık (pil dâhil)	350 gr

## 4 FONKSİYONLAR

1. Sensör
2. LCD ekran
3.  Tuşu MAX / AVG
4. Mod tuşu / ALARM
5. UNIT tuşu
6. On/off Tuşu
7. MEM / ▲ tuşu
8. READ / ▼ Tuşu



## 5 LCD EKРАН ÖĞELERİ

1.  : Otomatik kapanma aktif veya devre dışı
2.  : Sesli uyarı aktif veya devre dışı
3. MAX: Maksimum ölçüm değeri  
MAX / AVG: ortalama değerin maksimum değeri
4. AVG: Ortalama değer
5.  : düşük pil göstergesi
6. Birim göstergesi
7.  : Ölçüm değeri gösterimi
8.  : Değerleri hafızaya alma modu aktif
9.  : dâhili hafıza boş alanı  
CL: Dâhili hafızayı silme modu
10.  : Dâhili hafızaya değer kaydetme göstergesi
11.  : Alarm fonksiyonunu açma / kapama / alarm programlaması göstergesi
12.  : Eğer alarm fonksiyonu aktifse girilen limit değerin aşımını belirtmek için ekranda gösterilir.
13.  : Her eksen için (X, Y, Z) analog çubuk grafik, eğilimleri gözlemlemek ve radyasyon kaynağını tespit amaçlıdır.
14.  : X eksenini ölçüm aralığında ölçümler
15.  : Y eksenini ölçüm aralığında ölçümler
16.  : Z eksenini ölçüm aralığında ölçümler



## 6 GÖRÜNTÜLENEBİLİR ÖLÇÜM DEĞERLERİ

Ölçüm değerini göstermek için 4 olasılık vardır:

### 1. Aktüel ölçüm değeri:

Ekranda aktüel ölçüm değeri belirtilir.

### 2. Maksimum ölçüm değeri:

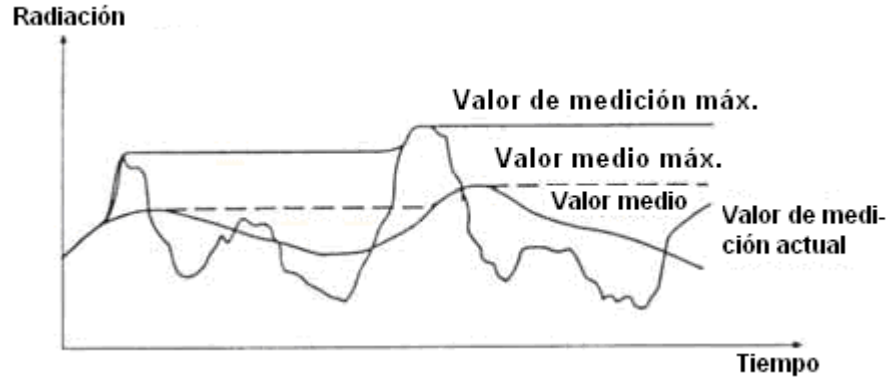
Ölçülen maksimum değer ekranda gösterilir ve MAX harfleri ekranda belirtilir.

### 3. Ortalama değer:

Ölçüm değerlerinin ortalama değeri gösterilir ve ekranda AVG harfleri gösterilir.

### 4. Ortalama değer maksimum değeri:

Ortalama değerinin maksimum değeri gösterilir ve MAX AVG harfleri gösterilir.



## 7 ALARM LİMİT DEĞERİ

Alarm limit değeri otomatik olarak gösterilen değeri süperiz etmek için kullanılır. Bu seçim, sadece "V/m" ölçüm aralığında kullanılabilir. Bu fonksiyon için minimum değer 0,05 V/m'dir.

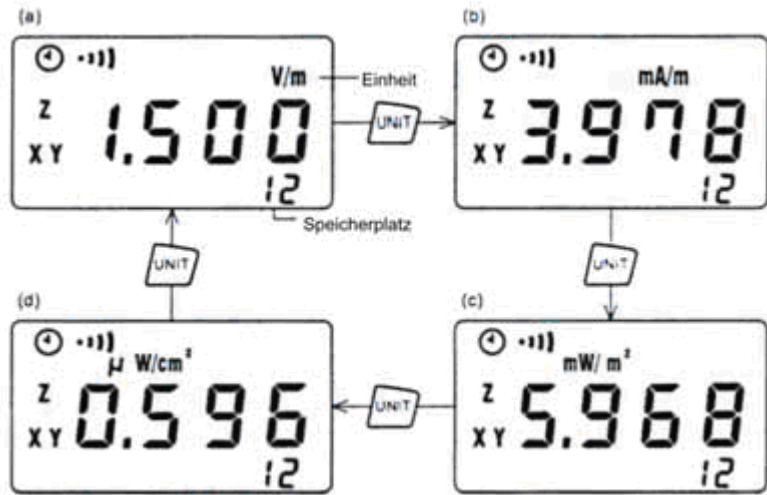
**Bu fonksiyon sadece 3 eksenle ölçüm gerçekleştirildiğinde kullanılabilir. Eksen seçmek için MODE tuşuna ekranda istenilen eksen belirtinceye kadar basılır.**

## 8 CİHAZ AYARLARI

### 8.1 Birim ayarı

UNIT tuşuyla birimler yandaki şekilde ayarlanır:

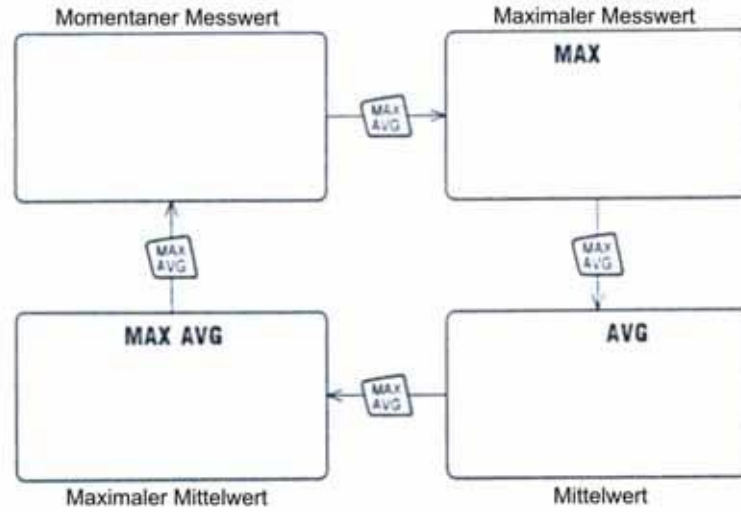
- Elektrik alan kuvveti (V/M)
- Manyetik alan kuvveti (mA/m)
- Enerji yoğunluğu (mW/m<sup>2</sup>)
- Enerji yoğunluğu (μW/cm<sup>2</sup>)



### 8.2 Ölçüm değeri gösterimi

Cihaz açıldığında otomatik olarak aktüel ölçüm değeri gösterilir.

MAX/AVG tuşu yardımıyla ekranda ölçüm değeri gösterim ayarı yapılabilir:

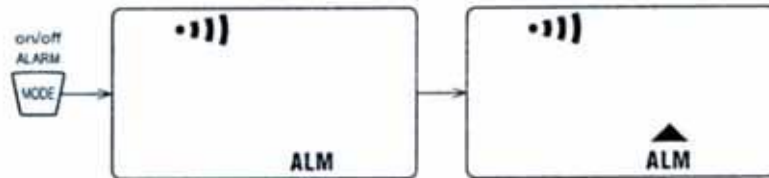



### 8.3 Alarm limit değeri ayarı

Cihazı kapatınız. Şimdi MODE tuşuna basınız ve tuşu basılı tutarak on/off tuşuyla cihazı açınız. Ekranda "ALM ▲" gösterilir ve ekranda gösterilen değer yanıp söner. Şimdi ▲ ve ▼ tuşuyla limit değeri ayarlanabilir. MAX/AVG tuşuyla ayar kaydedilir ve normal ölçüm moduna dönülür.

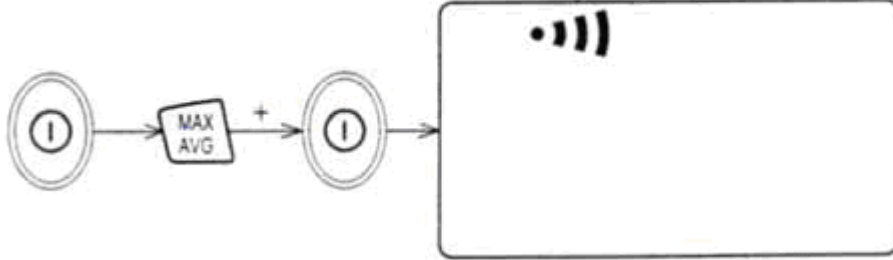




#### 8.3.1 Alarm fonksiyonunu açma ve kapama



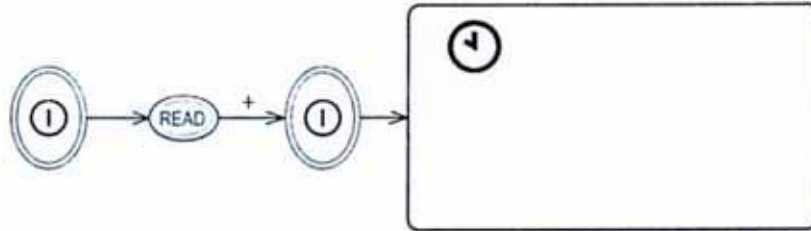
MODE tuşuna yaklaşık 2 saniye basınız. Ekranda ALM,  gösterilince alarm fonksiyonu aktif hale gelir. Alarm limit değeri aşıldığında ekranda ▲ sembolü gösterilir.



### 8.3.2 Sesli Uyarıyı açma veya kapama



Cihaz açıldığında sesli uyarı sinyali aktiftir. Ekranda  gösterilir. Cihazı kapatınız. "MAX/AVG" tuşuna basarken aynı anda cihazı on/off tuşuyla açınız. Ekranda  sembolü gösterilmez yani sesli uyarı sinyali devre dışıdır.

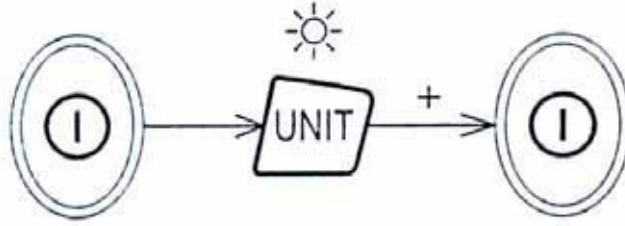
### 8.4 Otomatik kapanmayı açma veya devre dışı bırakma



Cihaz açıldığında otomatik kapanma açıktır. Ekranda  sembolü gösterilir. Cihazı kapatınız. "READ" tuşuna basarken aynı anda cihazı açınız. Ekranda  sembolü gösterilmez, yani otomatik kapanma fonksiyonu devre dışıdır.



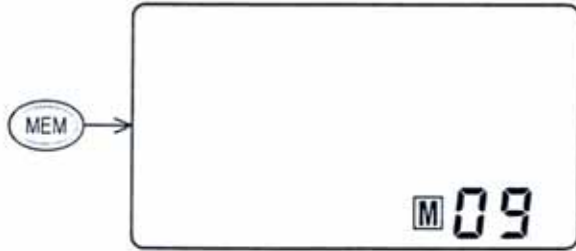
### 8.5 Ekran arka plan aydınlatmasının otomatik kapanması



Cihaz açıldığında arka plan aydınlatması otomatik kapanma fonksiyonu aktiftir. UNIT tuşuna 2 saniye basarak arka plan aydınlatması aktif hale getirilir. Cihazı kapatınız. UNIT tuşuna basarken cihazı açınız. Arka plan aydınlatması otomatik kapanması devre dışıdır.

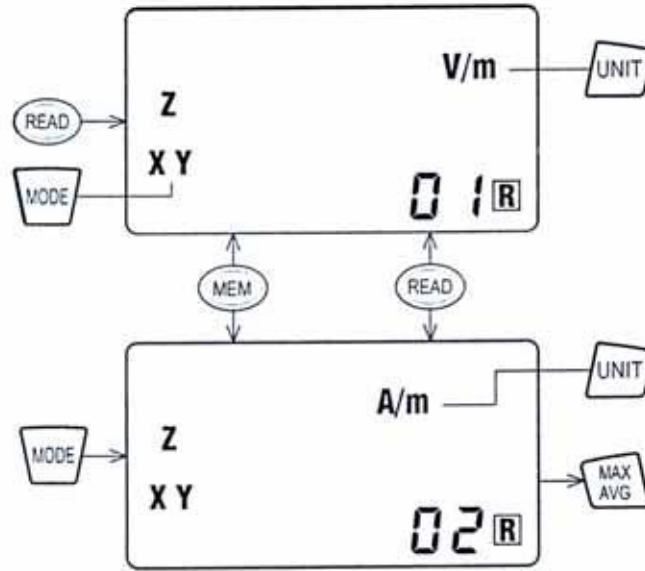
### 8.6 Ölçüm değerlerini hafızaya alınması

Cihazın 99 değer kaydedebilen dâhili hafızası bulunur.



Ekranın alt sağ köşesinde hafıza tutulan değer sayısı gösterilir (01... 99). Ekranda gösterilen aktüel değeri hafızaya almak için "MEM" tuşuna basılır. Her bir değer hafızaya kaydedildiğinde ekranda **M** sembolü gösterilir. Hafızadaki pozisyon miktarı 1 artar. 99 değer kaydedildikten sonra hafıza dolar. Yeni değerler kaydedebilmek için hafızayı boşaltmak gereklidir.

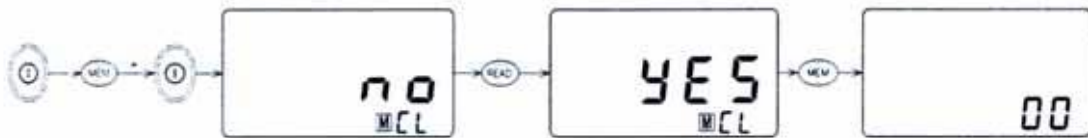
## 8.7 Hafızaya giriş



“READ” tuşuna basınız. Ekranda **R** sembolü gösterilir. ▲ ve ▼ tuşlarıyla istenilen hafıza pozisyonu seçilebilir.

UNIT tuşuna basılırsa birim seçilebilir ve MODE tuşuna basılırsa hafızadaki değerlerin eksenini seçilebilir. Bu fonksiyondan çıkmak için “MAX/AVG” tuşuna basılır.

## 8.8 Hafızayı silme



Cihazı kapatınız. “MEM” tuşuna basarken aynı anda cihazı çalıştırınız. Ekranda **no** ve **MCL** sembolleri gösterilir. ▼ tuşuyla **YES** 'i seçiniz ve “MEM” tuşuyla silme işlemini onaylayınız. Onaylamadan sonra artık hafıza boşaltılmıştır.

## 9 ÖLÇÜM

Cihazı çalıştırınız ve ayarları yapınız (birim, eksen vb.). Cihazın sensörünü ölçülecek alana yöneltiniz. Farklı eksenleri ayarlayarak radrasyon kaynağının konumunu tespit edebilirsiniz. İlk olarak bir radrasyon olup olmadığını tespit etmek için bütün eksenlerin kullanılarak ilk ölçümün yapılması tavsiye edilir. Ölçümden sonra değeri hafızaya alarak ileride bu değeri ekrana getirilebilir ve böylece karşılaştırma yapılabilir.

### **Dikkat:**

**Ölçüm sırasında cihazı sabit tutunuz ve ani hareketlerden kaçınız, aksi takdirde ölçüm değerine negatif etki yapabilir. Yüksek radrasyon bulunan bölgelerde durmayın (hastalık tehlikesi).**

## 10 PİL DEĞİŞTİRME

1. Cihazı kapatınız.
2. Cihazın arka kısmındaki pil haznesi kapağını açın.
3. Eski pili çıkartarak yeni bir pil takınız (9V pil)
4. Pil haznesi kapağını kapatınız.

Herhangi bir sorunuz olursa PCE Cihazları ile iletişime geçiniz.

## 11 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.

## 12 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