

**KULLANIM KILAVUZU**  
**Titreşim Ölçüm Cihazları**  
**PCE-VM 5000**



**İçindekiler**

<b>1</b>	<b>Önsöz.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Güvenlik Bilgileri.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Özellikler.....</b>	<b>5</b>
3.1	Genel Teknik Özellikler .....	5
3.2	Elektrik Özellikleri.....	6
3.3	Teslimat İçeriği.....	6
<b>4</b>	<b>PCE-VM 5000'nin ve tuşlarının açıklaması .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Ekran Açıklaması .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Yan Bölmenin Açıklaması .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Kullanım Kılavuzu (İlk Adımlar).....</b>	<b>8</b>
7.1	Cihazın açılması ve kapatılması .....	8
7.2	Ekran – Arka Plan Aydınlatma .....	8
7.3	Vibrasyon Sensörü .....	9
7.4	Ölçü Birimleri .....	9
7.5	Ölçüm Fonksiyonu Seçimi .....	9
7.6	MAX HOLD-Reset (Sıfırlanma).....	10
7.7	Data-Hold Fonksiyonu (Veri Tutma Fonksiyonu).....	10
7.8	ZERO-Uyarlama .....	10
7.9	Max-Min-Ölçüm Değer Kaydı .....	11
<b>8</b>	<b>Ayarlama-Modu (Setup-Modu) .....</b>	<b>11</b>
8.1	Tek Bakışta Temel Ayarlamalar .....	11
8.2	Ayarlama-Erişimi (Setup-Ulaşımı) .....	11
8.3	dAtE (Saat ve tarih ayarları) .....	12
8.4	SP-t (Data Logger-Örnekleme Ayarları) .....	12
8.5	PoFF (Otomatik kapanma fonksiyonunun ayarları) .....	12
8.6	bEEP (Akustik sinyal ayarları) .....	12
8.7	dEC (Numerik formatın ayarları).....	13
8.8	Sd –F (Hafıza kartın formatlanması).....	13
8.9	Unit (Metrik veya emperyal birimlerin ayarlanması) .....	13
8.10	Sistemi Sıfırlama.....	13
<b>9</b>	<b>Veri Kaydetme (Data Logging) .....</b>	<b>14</b>
9.1	Veri Kaydetmenin Çeşitleri .....	14
9.2	SD-Kartı .....	14
9.3	El ile veri kaydetme .....	14
9.4	Otomatik veri kaydetme .....	14

---

9.5	SD-Kartında bilgisayara aktarım.....	15
9.6	Elektrik Adaptörü.....	15
10	Pillerin Değiştirilmesi.....	15
11	Geri Dönüşüm .....	16
12	İletişim .....	16

## 1 Önsöz

PCE Instruments'ten bir PCE-VM 5000 4-Kanallı-Vibrasyon Data Logger satın aldığınız için çok teşekkür ederiz.

4- Kanallı-Vibrasyon Data Logger PCE-VM 5000 özellikle hassas ve kesin ölçümler için uygundur. 4-Kanallı-Vibrasyon Data Logger PCE-VM 5000'nin kompleks ve hassas bir Cihaz olmasına rağmen dayanıklı yapısı sayesinde uzun kullanım süresi sunmaktadır. 4-Kanallı-Vibrasyon Data Logger PCE-VM 5000 büyük ve arka plan aydınlatmalı LCD-Ekranında mesafe vibrasyon sensörleri ile gerçekleştirilen eş zamanlı vibrasyon ölçümlerin 4 kanalını göstermektedir. 4-Kanallı-Vibrasyon Data Logger 10 Hz'den 1 KHz'e kadar olan frekans aralığında ivme, hız ve titreşim ölçmektedir. Ölçülen değerler SD-Kartına kaydedilebilir. Kayıt işlemini otomatik veya el ile seçebilirsiniz. SD-Hafıza Kartı ile sonradan veriler bilgisayara aktarılabilir ve Excel-Dosyası ile değerlendirilebilir. 4-Kanallı-Vibrasyon Data Logger PCE-VM 5000 ile çeşitli ölçüm birimleri arasında seçim yapabilirsiniz. İvme için  $m/s^2$ , g, ve  $ft/s^2$  birimi; hız için mm/s, cm/s ve inches/s ve titreşim için mm ve inches. Vibrasyon Data Logger ile aşağıdaki birimleri ölçebilirsiniz:

- |            |         |
|------------|---------|
| - Meter/s2 | - ft/s2 |
| - g        | - cm/s  |
| - mm/s     | - in/s  |
| - Inch     | - mm    |

## 2 Güvenlik Bilgileri

Cihazı çalıştırmadan önce lütfen kullanım talimatlarını dikkatlice okuyunuz. Bu talimatlar uygun yapılmayan kullanımdan oluşabilecek zararlardan bizler sorumlu değiliz.

PCE Teknik Cihazları bu Kullanım Kılavuzu nedeniyle oluşabilecek bütün sorunlardan mesul değildir. Şartlar ve koşullarda bulunan genel garanti koşullarına lütfen dikkat ediniz.

Cihazı kullanmadan önce Kullanım Kılavuzunu dikkatlice okuyunuz. Kullanım Kılavuzunda bulunan uyarılara uyulmadığında ve böylece Cihaz hasar gördüğünde garanti hakkı silinmektedir.

Cihazı aşırı sıcaklardan, direk güneş ışınlarından, aşırı nemden ve sudan koruyunuz. Cihazın gövdesi sadece PCE teknisyenleri tarafından açılabilir.

Cihazı asla ıslak elle kullanmayınız.

Cihaz sadece ıslak bir bez ile temizlenmelidir. Aşındırıcı veya çözücü bazlı temizlik maddeleri kullanmayın.

Cihaz sadece PCE Türkiye tarafından sunulan ek öğeler ile kullanılabilir.

Cihazın gövdesi her kullanımdan önce bir yerinde hasar olup olmadığına kontrol edilmesi gerekmektedir. Eğer hasar varsa Cihaz kullanılmamalıdır.

Ayrıca, çevre koşulları (sıcaklık, hava nemi...) özelliklerde bildirildiği gibi limit değerlere uygun değilse, Cihaz kullanılmalıdır.

Ölçüm Cihazı patlama tehlikesi olan alanlarda kullanılamaz.

Güvenlik uyarıları dikkate alınmazsa Cihazın hasar görmesine ve kullanıcının yaralanmasına yol açabilir.

Sorularınız için PCE Teknik Cihazları ile irtibata geçiniz.

### 3 Özellikler

#### 3.1 Genel Teknik Özellikler

Ekran	82 x 61 mm (") arka plan aydınlatmalı LCD-
Kanalların sayısı	4 Giriş Kanalı
Ölçüm çeşitleri	İvme, Hız, Titreşim
Ölçüm Birimleri	İvme: m/s <sup>2</sup> , g, ft/s <sup>2</sup> Hız: mm/s, cm/s, inches/s
Frekans aralığı	10 Hz ... 1 KHz
Pik Değer-Hold/Tutma	İvme, Hız: Pik değeri ölçer / güncelleştirir Titreşim: p-p-Değeri ölçer / güncelleştirir
Maks. Hold/Tutma	İvme, Hız: Maks. pik değeri ölçer / güncelleştirir Titreşim: Maks. p-p-Değeri
Max. Hold-Reset	Tuşa basarak etkinleştirme
Zero-Fonksiyonu	Hız (RMS) ölçümü için tuşa basarak
Data Logger-Örnekleme	Otomatik: 1 ... 3600
Data Logger-Hassasiyet	Saniye El ile: Tuşa ≤ 0,1% toplam kaydedilmiş verilerde ≤ 0,1% hata (genelde)
Memory-Card / Hafıza Kartı	SD-Hafıza Kartı (1 ... 16 GB büyüklük)
Data-Hold-Fonksiyon	Gösterilen değeri tutar
Audio-Çıkış yeri	Mini-Stereo Jack, Maks. Güç: 2 V
Çalışma sıcaklığı	0 ... +50 °C
Çalışma nemi	85 % b.n.
Güç kaynağı	8 x 1,5 V AA Piller veya 9 V elektrik Adaptör
Güç tüketimi	NiMH Akü 3 x 2700 mAh
Çalışma / Şarj süresi	Normal çalışma: yakl. 12 mA dc Kapatılmış arka plan aydınlatmada ve Data Loggerde: yakl. 35 mA dc
Ağırlık	Ölçüm Cihazı: 515 gr.
Boyutlar	Kablo ve manyetik taban ile Sonda: 99 gr. Ana Cihaz: 203 x 76 x 38 mm Sonda: 16 x 37 mm

### 3.2 Elektrik Özellikleri

Fonksiyon	Birim	Aralık ve Çözünürlük	Hassasiyet
İvme	m/s <sup>2</sup>	0,5 ... 199,9 m/s <sup>2</sup>	± (5 % rdg + 5 d) @ 80 ve 160 Hz
	g	0,05 ... 20,39 g	
	ft/s <sup>2</sup>	2 ... 656 ft/s <sup>2</sup>	
	Kalibrasyon noktası: 50 m/s <sup>2</sup> (160 Hz)		
Hız	mm/s	0,5 ... 199,9 mm/s	± (5 % rdg + 5 d)
	cm/s	0,05 ... 19,99 cm/s	
	inch/s	0,02 ... 7,87 inch/s	
	Kalibrasyon noktası: 50 mm/s (160 Hz)		
Titreşim	mm	1,999 mm	± (5 % rdg + 5 d)
	inch	0,078 inch	
	Kalibrasyon noktası: 0,141 mm (160 Hz)		

### 3.3 Teslimat İçeriği

- 1 x PCE-VM 5000 4-Kanallı-Vibrasyon Data Logger
- 2 x Kablo ve manyetik taban ile VB-83 Sonda (1,2 m)
- 8 x 1,5 V AA Piller
- 1 x Kullanım Kılavuzu
- 1 x Taşıma Çantası

#### 4 PCE-VM 5000'nin ve tuşlarının açıklaması

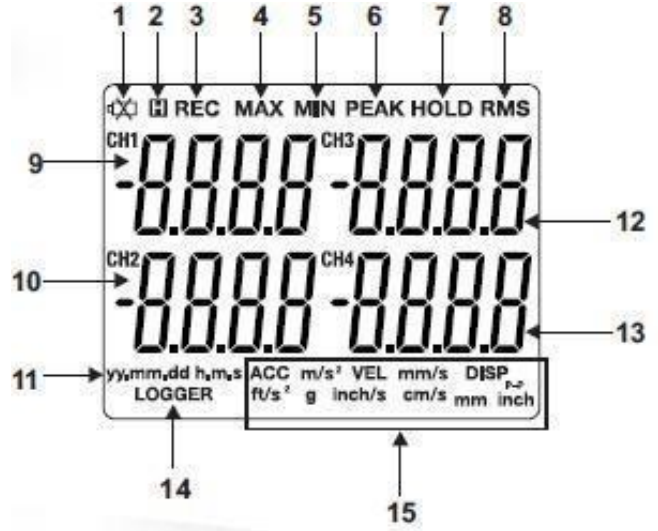
1. BNC-Konnektör
2. Vibrasyon Sensörleri için giriş yuvası
3. Yan bölme (aşağıdaki açıklamalara bakınız)
4. Ölçüm Sensörleri
5. Manyetik tutucu
6. SET- ve Saat Tuşu
7. REC-Tuşu
8. ENTER- ve LOG-Tuşu
9. ▼ / Fonksiyon Tuşu / Max. Reset- / Zero-Tuşu
10. ▲ / ACC-VEL-DISP-Tuşu
11. Açma/Kapatma-Tuşu
12. HOLD- ve arka plan aydınlatma Tuşu
13. Arka plan aydınlatmalı LCD-Ekran



**Uyarı:** Cihazın arka kısmında ayak ve vidalanmış pil bölmesi bulunmaktadır.

#### 5 Ekran Açıklaması

1. Pil durumu
2. HOLD-Modu-Sembolü
3. Kaydetme-MIN/MAX-Modu aktif
4. MAX-Gösterge
5. MIN-Gösterge
6. Maksimum Değer-Hold-Modu
7. Data-Hold-Modu
8. RMS-Ölçümü
9. Kanal 1 Ölçüm Değeri
10. Kanal 2 Ölçüm Değeri
11. Tarih ve Saat
12. Kanal 3 Ölçüm Değeri
13. Kanal 4 Ölçüm Değeri
14. Veri logging aktif
15. Birimler ve Fonksiyon sembolleri aşağıda açıklanmaktadır:

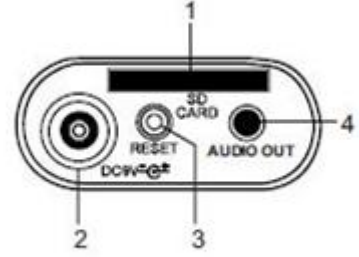


<b>ACC</b>	"Acceleration"- (İvme-) Ölçüm Modu
<b>VEL</b>	"Velocity"- (Hız-) Ölçüm Modu
<b>DISP</b>	"Displacement"- (Genişleme-) Ölçüm Modu
<b>m/s<sup>2</sup></b>	Metre bölü saniye kare
<b>mm/s</b>	Milimetre bölü saniye
<b>ft/s<sup>2</sup></b>	Feet bölü saniye kare

<b>g</b>	G-Kuvveti
<b>inch/s</b>	İnç bölü saniye
<b>cm/s</b>	Santimetre bölü saniye
<b>1.</b>	Millimeter
<b>inch</b>	İnç
<b>p-p</b>	Maksimum değerden minimum değere

## 6 Yan Bölmenin Açıklaması

1. SD-Kart yuvası
2. 9 V-Elektrik Adaptör bağlantısı
3. Reset-Düğmesi
4. Audio (Ses)-Çıkış yeri



## 7 Kullanım Kılavuzu (İlk Adımlar)

### 7.1 Cihazın açılması ve kapatılması

Vibrasyon Data Loggeri açmak veya kapatmak için „POWER“-Tuşunu en az 3 Saniye kadar basılı tutmanız gerekmektedir.

Ölçüm Cihazı size iki ayrı güç kaynağı sunmaktadır. Bir yandan Cihazı pil ile kullanabilirsiniz. Bunun için Cihazın arka tarafında bulunan pil bölmesinin kapağını açmanız gerekmektedir. Şimdi kutuplamalara dikkat ederek 8 x 1,5 AAA-Pili Cihazın pil bölmesine takınız ve ondan sonra kapağı vidalayınız. Diğer yandan Cihazı elektrik adaptörü ile kullanabilirsiniz.

Eğer Cihazı kullanamıyorsanız o zaman pillerin doğru takılıp takılmadığını kontrol ediniz. Ayrıca bazı durumlarda pil kendiliğinden boşanmış olabilir. Bu durum için yedek pil hazır tutunuz. Son olarak elektrik adaptörüne bakınız. Adaptörün doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.

### 7.2 Ekran – Arka Plan Aydınlatma

Arka plan aydınlatmayı Cihaz açık olduğunda „POWER“-Tuşu ile açıp kapatabilirsiniz. Sinyal vericisi aktif ise arka plan aydınlatması açıp veya kapatıldığında Cihaz sinyal sesi verir.



### 7.3 Vibrasyon Sensörü

Teslimata dahil olan kablolar giriş yuvasına bağlanması gerekmektedir. Bunu yaparken kabloların yuvaya doğru bir şekilde takıldığına dikkat edin. Eğer doğru bağlanmazsa ölçümde yanlışlıklar oluşabilir.

Cihazın üst kısmında giriş yuvaları bulunmaktadır. Toplam olarak 4 tane mevcuttur. Bu giriş yuvalarından Vibrasyonsensörleri ve Ölçüm Cihazı arası bağlantı kurulur.

Eğer ölçülecek yüzey manyetik bir yüzey ise Vibrasyonsensörlere manyetik tutucu vidalanması gerekmektedir. Optimum ölçüm değerleri elde edebilmeniz için manyetik tutucu ile Vibrasyonsensörlerini düz yüzeye koyunuz. Eğer ölçülecek yüzey manyetik olmayan bir yüzey ise Vibrasyonsensörünü üstüne tutmanız gerekmektedir. Ölçüm esnasında Vibrasyonsensörünü kabloya bağlamayınız.

### 7.4 Ölçü Birimleri

Eğer Cihaz açık ise ekranda ölçüm birimi görüntülenir. „ACC/VEL/DISP“-Tuşuna basarak birimi değiştirebilirsiniz. Ayarlamaları değiştirebilmeniz için „ACC/VEL/DISP“-Tuşunu uzun bir süre basılı tutunuz. Böylece bütün birimleri teker teker görüntülenir. İstediğiniz birim görüntülediği zaman tuşa basmayı bırakınız ve bıraktığınızda ayarlama gerçekleşecektir. Bu ayarlama Cihaz kapatıldığında ve tekrar açıldığında değiştirilenene kadar kayıtlı kalmaktadır.

Birim	Ekran-Görüntüsü
ACC	m/s <sup>2</sup>
	g
VEL	mm/
	cm/s
DISP p-	mm
ACC	ft/s <sup>2</sup>
VEL	ln/s
DISP p-	inch

### 7.5 Ölçüm Fonksiyonu Seçimi

Vibrasyon Ölçüm Cihazı çeşitli ölçüm fonksiyonlarına sahiptir. Bu fonksiyonlar ile ölçüm sonuçları değişik şekillerde görüntülenebilir. İvme ve Hız için olan normal görüntüleme RMS ayarlaması üzerinden tanımlanır. PEAK bölümü titreşimlerin en yüksek değerini ve MAX HOLD titreşimlerin maksimum değerini görüntüler ve aynı anda değeri ekranda görüntüleyerek tutar.

## 7.6 MAX HOLD-Reset (Sıfırlanma)

MAX HOLD-Fonksiyonun Reset'i (sıfırlanması) ok tuşlarını aynı basılması ile gerçekleştirebilirsiniz. Ok tuşlarını aynı anda bir kaç saniye basılı tutunuz. Maksimum değer kayıtları bundan sonra silinecektir.

## 7.7 Data-Hold Fonksiyonu (Veri Tutma Fonksiyonu)

Eğer ölçülen değeri ekranda tutmak istiyorsanız ölçüm esnasında „HOLD“-Tuşuna basınız. Basıldıktan sonra ölçüm değeri „HOLD“-Tuşuna tekrar basana kadar ekranda dondurulur. „HOLD“-Tuşuna tekrar basduğunuzda ekran normal ölçüm moduna geçer ve ölçümü böylece devam ettirebilirsiniz.

## 7.8 ZERO-Uyarlama

Bir ZERO-Fonksiyonu ölçüm cihazın çeşitli dış etkenlerden dolayı küçük sapmalar elde ederse kullanılmaktadır. Bu dış etkenler her türlü çevresel değişimlerdir.

ZERO-Fonksiyonu 10 veya daha yüksek durumlardaki göstergelerde işleme girer.

1. Cihazı açınız.
2. Vibrasyonsensörünü ölçüm cihazı ile bağlayınız.
3. Zero-Uyarlama için ölçüm fonksiyonu İvme'ye ayarlayınız.
4. Sensör hiç bir titreşime maruz kalmaması lazımdır.
5. Bundan sonra uyarlanacak olan kanalı seçmeniz gerekmektedir. Bunun için ▲- ve ▼-Tuşlarına akustik sinyal duyulana kadar ve CH1-Sembolü görüntülenene kadar basılı tutunuz. SET-Tuşuna basar istenilen kanala ulaşma imkanına sahipsinizdir.
6. Ölçüm cihazı seçilen kanaldaki değeri uyarlabilmesi için ▲ - ve ▼-Tuşunlarını 3 saniye kadar basılı tutunuz.
7. SET-Tuşuna tekrar bastığınızda ZERO-Uyarlamasından çıkabilirsiniz.

## 7.9 Max-Min-Ölçüm Değer Kaydı

Vibrasyon Data Logger ile verilmiş ölçüm serisindeki maksimum (MAX) ve minimum (MIN) ölçüm değerini kaydetme imkanına sahipsiniz.

1. Başlangıçta kısa süreli „REC“-Tuşuna basınız. Böylece Kayıt-Modunu etkinleştirmiş olursunuz ve ekranın sol üst kısmında „REC“-Sembolü görüntülenir.
2. Eğer bu yazı ekranda görüntülenirse ölçüm cihazı maksimum ve minimum değerleri kaydeder.
3. Eğer maksimum değerini ölçmek istiyorsanız tekrar „REC“-Tuşuna basmanız gerekmektedir.  
„REC“-Sembolün yanı sıra sağ tarafında „MAX“-Sembolü görüntülenir. Ekranda bundan sonra „REC“-Tuşuna basıldığından beri ölçülen en yüksek değeri görüntülenir.
4. Tekrar „REC“-Tuşuna basmanız durumunda „REC“-Sembolün yanı sıra sağ tarafında „MIN“- Sembolü görüntülenir. Ekranda bundan sonra „REC“-Tuşuna basıldığından beri ölçülen en yüksek düşük değeri görüntülenir.
5. Bu Modu terk etmek için „REC“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutunuz. Değerler silinir ve ayrıca semboller ve hafıza silinir.

## 8 Ayarlama-Modu (Setup-Modu)

### 8.1 Tek Bakışta Temel Ayarlamalar

Temel ayarlamalara ulaşmak için „SET“-Tuşuna kısaca basınız. Böylece cihazın ayarlamalarının göstergesi ekranda görüntülenir. Buradan ayarlamalar gerçekleştirilebilir. Bu bölümde yapılabilen ayarlamalar ise örn. zaman, tarih ve Data Logging-Fonksiyonlarıdır. İstenilen ayarlama ulaşana kadar „SET“-Tuşuna basınız.

### 8.2 Ayarlama-Erişimi (Setup-Ulaşımı)

1. Setup-Menüsüne ulaşabilmek için „SET-Tuşunu“ birkaç saniye kadar basılı tutunuz.
2. Setup-Menüde ilgili ayarlamalar gerçekleştirilebilir. Ayarlamaların çeşidi ekran sağ alt kısmında görüntülenir. Bunun yanı sıra ekranda o andaki konfigürasyon görüntülenmektedir.
3. Bu konfigürasyonu değiştirmeniz için ok tuşlarını aşağı veya yukarı basmanız gerekmektedir. Seçilmiş konfigürasyonların onaylanması „ENTER“e basarak gerçekleşir.
4. Setup-Erişimi „SET-Tuşunu“ tekrar bir kaç saniye basılı tuttuğunuzda sonlandırılabilir.
5. Dikkat: Eğer Vibrasyon Data Logger 7 saniye boyunca kullanılmazsa otomatik olarak Setup- Modunudan çıkar. Buna dikkat etmeniz gerekmektedir.
6. Aşağıda yapılabilen ayarların seçimini bulabilirsiniz. Seçilebilen ayarların açıklamalarını altta bulabilirsiniz.

<b>dAtE</b>	Saat ve tarih ayarları
<b>SP-t</b>	Data Logger-Örnekleme ayarları
<b>PoFF</b>	Otomatik kapanma fonksiyonunun ayarları
<b>bEEP</b>	Akustik sinyalin ayarları
<b>dEC</b>	Numerik formatın ayarları
<b>Sd -F</b>	Hafıza kartın formatlaması
<b>Unit</b>	Metrik veya emperyal birimlerin ayarlaması

### 8.3 dAtE (Saat ve tarih ayarları)

1. dAtE-Ayarını seçiniz.
2. „SET“-Tuşu ile ilgili ayarı seçebilirsiniz.
3. Ok-Tuşlarına basarak değeri ayarlayabilirsiniz.
4. Ölçüm Moduna „SET“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutmanız ile ulaşılır.
5. Eğer cihaz kapalı ise tekrar açılmada zaman kaydedildiği için saat'i görüntüler.

### 8.4 SP-t (Data Logger-Örnekleme Ayarları)

1. SP-t –Ayarını seçiniz.
2. Vibrasyon Data Loggerin örnekleme kullanıcı tarafından ok tuşları ile ayarlanabilir. Örnekleme 0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800 veya 3600 saniye olarak ayarlanabilir.
3. „ENTER“ ile ayarlamaları onaylayınız.
4. Ölçüm Moduna „SET“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutmanız ile ulaşılır.

### 8.5 PoFF (Otomatik kapanma fonksiyonunun ayarları)

1. PoFF –Ayarını seçiniz.
2. Ok-Tuşları ile otomatik kapanma fonksiyonunu açabilirsiniz / kapatabilirsiniz.
3. Eğer bu fonksiyon aktif hale getirildiyse, cihaz 10 dakika sonra kapanır.
4. „ENTER“ ile ayarlamaları onaylayınız.
5. Ölçüm Moduna „SET“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutmanız ile ulaşılır.

### 8.6 bEEP (Akustik sinyalin ayarları)

1. bEEP –Ayarını seçiniz.
2. Ok-Tuşları ile akustik sinyali açabilirsiniz / kapatabilirsiniz.
3. „ENTER“ ile ayarlamaları onaylayınız.
4. Ölçüm Moduna „SET“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutmanız ile ulaşılır.

### 8.7 dEC (Nümerik formatın ayarları)

ABD'deki nümerik format avrupadaki nümerik format'dan farklıdır. Ama aradaki farklılık büyük değildir. Amerikan nümerik formatında ondalık sayılar virgöl'den sonra değil nokta'dan sonra yazılır. „20.000“ sayısı avrupada yirmi bin anlamına gelir. Amerikada ise „20.000“ sayısı yirmi anlamına gelir. Önceden ayarlanmış nümerik format amerikan prensibine göre ayarlanmıştır.

1. dEC –Ayarını seçiniz.
2. Ok-Tuşları sayesinde „USA“ veya „EURO“ arası seçim yapabilirsiniz.
3. „ENTER“ ile ayarlamaları onaylayınız.
4. Ölçüm Moduna „SET“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutmanız ile ulaşılır.

### 8.8 Sd –F (Hafıza kartın formatlanması)

1. Sd -F–Ayarını seçiniz.
2. Ok-Tuşları ile SD-Kartın formatlamanın yapılıp yapılmamasını seçebilirsiniz. Formatlamanın yapılması seçilirse SD-Kartında bulunan bütün veriler silinir.
3. „ENTER“ ile ayarlamaları onaylayınız.
4. „ENTER“ ile ayarlamaları tekrar onaylamanız için „ENTER“e tekrar basınız.
5. Normalde cihaz otomatik olarak Ölçüm Moduna geri döner. Eğer geri dönülmezse „SET“- Tuşunu bir kaç saniye basılı tutunuz.

### 8.9 Unit (Metrik veya emperyal birimlerin ayarlanması)

1. Unit–Ayarını seçiniz.
2. Ok-Tuşları ile „mm/s<sup>2</sup> „ veya „ft/s<sup>2</sup>“ seçebilirsiniz.
3. Drücken Sie ENTER, um die Einstellung zu bestätigen.
4. Ölçüm Moduna „SET“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutmanız ile ulaşılır.

### 8.10 Sistemi Sıfırlama

Eğer cihazda hata oluşursa ve bu hata yüzünden cihaz komutlara veya çeşitli ölçüm değerlerine tepki vermezse Reset-Tuşu kullanılabilir. Reset-Tuşu ile cihazı fabrika ayarlarına getirirsiniz. Reset-Tuşuna basmak için raptiye veya buna benzer malzeme kullanınız. Hata örneğin komutları uygulamama veya ekranın donması olabilir. Reset-Tuşuna bastıktan sonra cihaz kapatılması gerekmektedir. Eğer cihaz elektrik adaptörü ile kullanılmaktaysa bunu çekmeniz gerekmektedir.

## 9 Veri Kaydetme (Data Logging)

### 9.1 Veri Kaydetmenin Çeşitleri

- **EI ile veri kaydetme:** EI ile veri kaydetmeyi etkinleştirebilirsiniz. Böylece manuel 99 ölçüm değerine kadar tek tuşa basarak SD-Kartına kaydedebilirsiniz.
- **Otomatik veri kaydetme:** Otomatik Veri kaydetme fonksiyonunda veri kaydı otomatik olarak gerçekleşir. Veriler kullanıcı tarafından belirlenmiş örnekleme ile kaydedilir. Kaydedilmiş değerlerin sayısı bu işlemde çok büyük olabilir ve sadece SD-Kartın hacmi ile sınırlıdır. SD-Kartı kullanıcı tarafından kolayca değiştirilebilir. SD-Kartın yuvası ölçüm cihazın sağ tarafında direkt kapağın altında bulunmaktadır.

### 9.2 SD-Kartı

- Cihaz size SD-Kartın kullanımını izin verir (1-16 GB)
- Cihaza ilk takıldığında hafıza kartı ideal durumda boş (formatlanmış) olması gerekmektedir. Tarih ve saati ayarlayarak verileri en uygun şekilde sıralayabilirsiniz.

### 9.3 EI ile veri kaydetme

Ölçüm değerini SD-Kartına kaydedebilmeniz için manuel Ölçüm-Modunda „LOG“-Tuşuna basmanız gerekmektedir.

1. Manuel Ölçüm-Modunda örnekleme „0“ ayarlanması gerekmektedir. Diğer örneklemler otomatik Veri kaydetme-Modu için kullanılmaktadır.
2. „LOG“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutunuz. Ekranda p-n sembolü görüntülenir. „n“ hafıza yerinin numarasıdır.
3. „LOG“-Tuşuna basarak bir değer kaydedebilirsiniz..
4. 99 veri hafıza pozisyonundan birisini seçmek için Ok-Tuşlarını kullanınız.
5. Manuel Veri kaydetme-Modundan çıkmak için „LOG“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutunuz.

### 9.4 Otomatik veri kaydetme

Otomatik kaydetme-Modunda ölçüm cihazı ayarlanmış örneklemler ile verileri otomatik olarak ölçer ve kaydeder. Bu veriler otomatik olarak SD-Kartına kaydedilir. Cihaz fabrika çıkışı 2 saniyelik örnekleme ile teslim edilir.

1. Ayarlamalarda „0“ olmayan örnekleme seçiniz. „0“ otomatik veri kaydında seçilemez.
2. „LOG“-Tuşunu bir kaç saniye basılı tutunuz. Ekranda „LOG“-Sembolü görüntülenir.
3. Eğer cihazda SD-Kartı bulunmuyorsa veya kırık veya hasarlı ise veriler kaydedilemez. Drücken Sie bitte daraufhin erneut die LOG-Taste und unternehmen Sie einen neuen Versuch mit einer anderen SD-Karte.

4. Veri kaydetmeyi kısa süreli durdurmak istiyorsanız „LOG“-Tuşuna basınız. Kaydetmeyi tekrar başlatmak için yine „LOG“-Tuşuna basınız.
5. Veri kaydetmeyi bitirdiğinizde ve başka kayıt yapmak istememeniz durumunda „LOG“-Tuşunu fonksiyonu sonlandırmak için bir kaç saniye basılı tutunuz.
6. SD-Kartına ilk kayıta cihaz otomatik olarak „VBC01“ adlı dosyayı görüntüler. SD-Kartına 99 tablo hesaplama verisi kaydedebilirsiniz. Bu tablo hesaplama verileri veri başı 30.000 ölçüm değeri saklayabilir.
7. Veri kaydetme işlemi başlandığında yukarıda belirtilen dosyada hesaplama dosyası (VBC01001.xls) kaydedilir. 30.000 ölçüm değeri kaydedilenene kadar hep kaydedilir. Bundan sonra aynı hafıza kapasitesine sahip yeni dosya (VBC01002.xls) kaydedilir.

### 9.5 SD-Kartında bilgisayara aktarım

1. Veri kaydetme işlemi sonlandırıldıktan sonra cihazı kapatınız ve SD-Kartını çıkartınız.
2. Ölçüm verilerini içeren SD-Kartını bilgisayarınızda bulunan kart okuyucuya sokunuz.
3. Bilgisayarı ve ondan sonra tablo hesaplama programını açınız. Ölçüm verileri tablo hesaplama programına yükleyiniz.

### 9.6 Elektrik Adaptörü

Normal şartlarda cihazı pil ile kullanmanız tavsiye edilir. İstenilen her yerde ölçüm yapabilmeniz için pil ile kullanım daha uygundur. Cihaz için 8 x 1,5 VDC AA Pil gerekmektedir. Pilleri doğru şekilde cihaza takılması gerekmektedir. Ayrıca Ölçüm Cihazını 9 V'luk Adaptör ile kullanabilirsiniz.

## 10 Pillerin Değiştirilmesi

Ekranında eğer Pil sembolü görüntülenirse cihazdaki pillerin güçsüz olduğu anlamına gelir ve en kısa zamanda değiştirilmesi gerekmektedir. Böylece ölçüm sonuçları doğru bir şekilde elde edilebilir. Piller cihazın arka tarafında bulunan bölüme yerleştirilmesi gerekmektedir. Bölmenin kapağı iki vida ile tutturulmuştur ve açmak için bunları çıkarmanız gerekmektedir. Kapak açıldığında sekiz pil değiştirilebilir.

## 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 471 11 50

### E-Posta:

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

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Bütün PCE Ürünleri CE ve RoHS  
sertifikalıdır.