

## Kullanım Kılavuzu Beton Nem Ölçer PCE-MMK 1



**İçindekiler**

<b>1</b>	<b>Cihaz Hakkında</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Açıklama</b> .....	<b>3</b>
2.1	Gövde .....	3
2.2	Ekran.....	3
<b>3</b>	<b>Açma / Kapama</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Çevre Nemi ve Sıcaklık Ölçümü</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Menüde Nem Ölçüm Modları</b> .....	<b>4</b>
5.1	Ağaç Modunda Ağaç Grubunu Seçim (A, B, C).....	5
5.2	Nemlilik / Kuruluk Göstergesi.....	7
5.3	Gösterge Modu .....	8
5.4	Oto-Test Modu .....	9
<b>6</b>	<b>Ayar Menüsü</b> .....	<b>9</b>
6.1	Materyal Sıcaklık Kompensasyonu Ayarı .....	10
6.2	Kuru/Nemli Gösterge Ayarı .....	10
6.3	LCD Arka Plan Aydınlatma Ayarı.....	10
6.4	Sıcaklık Birim Ayarı .....	11
<b>7</b>	<b>Karşılaştırma Fonksiyonu</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Pil Değiştirme</b> .....	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Teknik Özellikler</b> .....	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>Geri Dönüşüm</b> .....	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>İletişim</b> .....	<b>13</b>

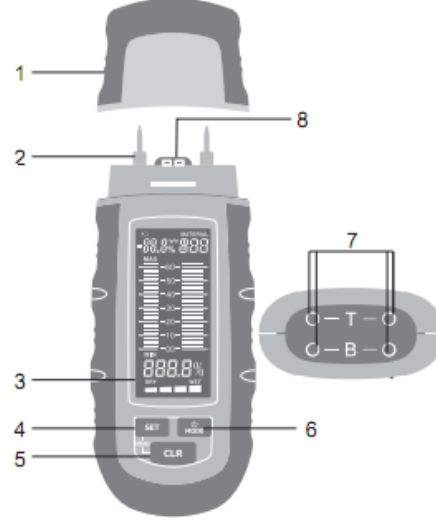
## 1 Cihaz Hakkında

Bu cihaz kerestenin (kartonun da) ve sertleştirilmiş materyallerin ( ısva, beton, harç) nem seviyesini ölçmede kullanılır. Ayrıca ortam sıcaklığını ve nemini ölçer. Kuru kütle ile ilgili nem seviyesi % değer olarak gösterilir. Örneğin 1 kg nemli kereste için %100 nem = 500 gr su

## 2 Açıklama

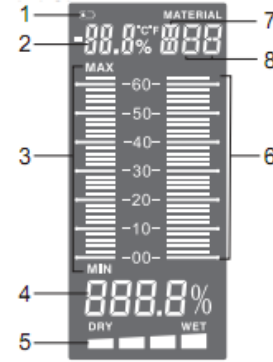
### 2.1 Gövde

1. Koruyucu başlık
2. Test elektrodu
3. Analog ve dijital LCD ekran
4. SET seçim tuşu
5. CLR seçim tuşu
6. Aktivasyon modu ve seçim modu
7. Oto-test noktası
8. Çevre sıcaklığı ve nem sensörü



### 2.2 Ekran

1. Düşük pil gücü
2. Dijital ekran, çevre nemi ve sıcaklığı
3. MAX/MIN değerlerinin çubuk grafikleri
4. Nemli materyal dijital göstergesi
5. DRY/WET göstergesi (programlanabilir)
6. Nemli materyal çubuk grafikleri
7. Ağaç grupları (A,B,C)
8. Yapı malzemeleri (01, 02, 03, 04)



### 3 Açma / Kapama

“MOD” tuşuna yaklaşık 2 saniye basınız, cihaz açılacaktır. Cihaz açılırken ekranında ortam sıcaklığını 2 saniye boyunca gösterir. “MOD” tuşuna tekrar 2 saniye basılırsa cihaz kapanır. Cihaz, kullanılmadığında 3 dakika sonra kapanır.

Yaklaşık 2 saniye basınız



1) Açma



2) ekran



3) ölçüme başlama

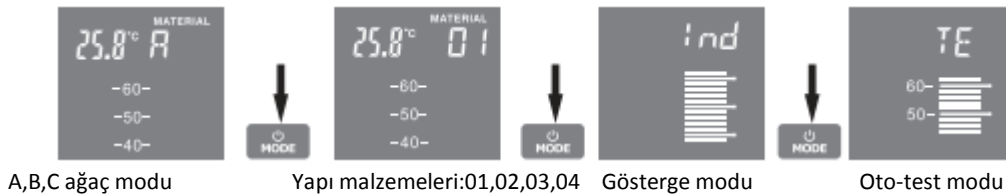
### 4 Çevre Nemi ve Sıcaklık Ölçümü

Cihaz, su içeriğini ölçerken çevre nemi ve sıcaklığını ölçüm hassasiyetini arttırmak için sıcaklık kompenzasyonu olarak ölçer. “Set” tuşuna 2 saniye basınız, ekran Sıcaklık ve nem arasında değişir. Ayar menüsünde sıcaklık birimini °C ve °F arasında değiştirebilirsiniz. Daha fazla bilgi için 6.4 nolu bölüme bakınız.



### 5 Menüde Nem Ölçüm Modları

4 farklı ölçüm modu bulunmaktadır. Bunlar arasında seçim için “MOD” tuşuna basınız.



A,B,C ağaç modu

Yapı malzemeleri:01,02,03,04

Gösterge modu

Oto-test modu

### 5.1 Ağaç Modunda Ağaç Grubunu Seçim (A, B, C)



Tablo 1: Ağaç grupları

AĞAÇ			
A		B	C
Dişbudak-Japon	Huş	Çam	Afromosia
Beyaz Meşe	Sarı Huş	İsviçre Çamı	Mantar
Amerikan Cevizi – Gümüş Kavak	Douglas Fir	Ceviz	Imbuia
	Afrikan		Kauçuk Ağacı
Abachi	Agda	Maun	Gerçek Tola , Kırmızı
Niangon	Aiele	Meşe	Melamine Partide
Sarı Kalp	Titrek Kavak	Mahogany	Fenolik Reçine Kurulu
Armut	Kızıl, Siyah Ağaç	Beyaz Lahey	Kokrodua
Abura	Kızılağaç	Kiraz	
Selvi-C.Lusit	Andiroba	Limba	
Fresno	Sağlık Ağacı	Kavak (tümü)	
Abachi	Akçaağaç	Çam	
Dabema	Balsa	Mahogany Kiraz	
Abanoz	Basralocus	Meleze	
Kayın	Campeche	Kızıl Sandal	
Llomba	Campeche	İngiliz Meşe	

Niove	Capoc	Tola	
	Tatlı kırmızı Kestane		
Afara Siyah	Patagonya Cypress	Kosipo	
Ceviz	Douka	Tola-Branca	
Fresno-Amerikan	Ebiara	Erik	
Rio Gül Ağacı	Emien	Beyaz Birch	
Gül Ağacı	İngiliz Meşesi	Beyaz Maple	
Lahey Genel	ardıç	Karaağaç	
Parana Çamı	Fresno	Akçakavak	
Tik Ağacı	Guanandi	Elyaf Bağlama Ağacı	
Ipe	Avrupa kayını	Deniz Çamı	
Bodur Meşe	Hombeam	Damson Eriği	
Iroko	Hombeam Beyaz		
Tahta	Izombe	Ahşap Lifi Yalıtım Tahtası	
Küçük Yapraklı İhlamur	Jarrah	Kağıt	
	Karri		
Kızıl Meşe	Ceviz, Gümüş Kavak	Kırmızı Cypress	
Sauce	Ceviz - Kavak	Fiber Tahta	
Amerikan- küçük yapraklı ihlamur	Karaağaç	Kumaşlar	
Beyaz Meşe	Güney Sarı Çamı	Aspen	
Sedir	Purpleheart	Karaçam	Niove Bidinkala
Mockemut Cevizi	Meşe	Red West	

Okoime	Meşe	Sedir	
--------	------	-------	--

Tablo 2: Yapı malzemeleri grupları

Yapı Malzemeleri			
1	02	03	04
Alçı Sıva	Hücresel Beton	Pedregal	Beton
05	06	07	08
Anhidrit Kaldırım	Çimento Harcı Ardurapid	B25 Çimento	Çimento B35
09	10	11	12
Elastizel Kaldırım	Alçı Kaldırım	Ahşap Çimento Kaynağı	Kireç Harcı
13	14	15	16
Magnezyum DIN	Genişletilmiş Polistiren	Bitümlü Kalas	Yığma Çimento
17	18	19	
Bitüm Katkılı Çimento Harcı	Plastik Katkılı Çimento Harcı	Çimento Harcı	

## 5.2 Nemlilik / Kuruluk Göstergesi

Ölçüm değerine ek olarak su içeriği değerlendirmesi de ekranda gösterilir. Bu gösterim, materyal özelliği ölçüm cihazında kayıtlıysa yapılır. Bu değerlendirme 5 alt bölüme ayrılmıştır ve ölçülen materyali daha kolay değerlendirmeye imkan tanır. Kuruluk/nemlilik gösterge değeri programlanabilir. Bunun için 6.2 nolu başlıkta daha fazla bilgi mevcuttur.



### 5.3 Gösterge Modu

Gösterge modu hızlı biçimde karşılaştırmalı ölçüm nemleri ile materyal neminin % olarak çıkışı yapılmaksızın tespit için kullanılır. Çıkış değeri (0 – 1000) materyal nemi arttıkça artan bir değerdir. Gösterge modunda yapılan ölçümler özellikle hafızada kayıtlı olmayan materyallerde ölçüm için kullanışlıdır. Eğer karşılaştırmalı ölçümlerde çok büyük sapma varsa malzemedeki nem rotası bu yöntemle hızlı bir şekilde tespit edilebilir. Cihazda kayıtlı materyallere ek olarak gösterge modu diğer yapı malzemelerinde de (05-19) ölçümü mümkün kılmaktadır. Gösterilen değer (0-1000) taban değer olarak kullanılır. Bu modu cihazda aktif hale getiriniz. Bir tür yapı malzemesindeki nem derecesini tespit etmek için önce ölçülecek materyalin numarasını bulun. Daha sonra gösterge modunda gösterilen ölçüm değerini okuyun. Şimdi tablodaki materyal sayısı için değeri tespit edin. Eğer bu değer arkasındaki renk gri ise bu materyal “nemli” olarak sınıflandırılır, arka planda gri renk yoksa kuru anlamına gelir.

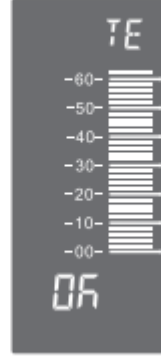
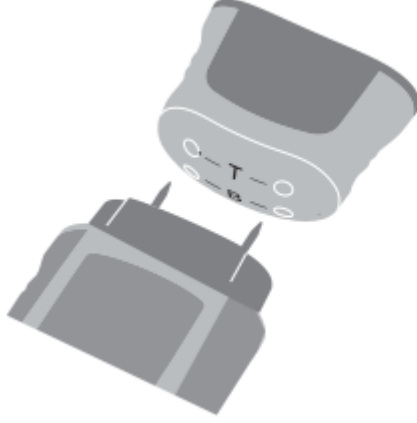
Tablo 3: Bütün materyallerde %nem değerleri

Index mode value.	All values in material moisture %.																		
	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.				
wet.	863.	2.9	2.8	3.0	13.4								4.8	6.0					
	802.	5.8	2.4	2.3	2.9	11.7	6.4	16.0	19.2				4.6	4.5	7.0				
	758.	4.5	2.0	2.0	2.7	10.3	4.5	14.2	12.0	16.5			4.5	4.1	5.5				
	711.	3.1	1.9	1.8	2.5	8.7	3.0	12.8	9.5	15.5			24.0	4.4	3.7	4.7			
	662.	2.1	1.8	1.7	2.5	7.3	2.5	11.7	7.3	14.9			23.6	4.2	3.5	4.0			
	608.	1.5	1.6	1.7	2.4	6.4	2.4	11.0	6.4	14.4			23.3	4.0	3.4	3.7			
	593.	1.4	1.6	1.6	2.4	6.2	2.3	10.8	6.0	14.2			22.8	4.0	3.4	3.6			
	564.	1.2	1.6	1.6	2.4	5.8	2.0	10.5	5.5	14.0			22.4	3.9	3.4	3.4			
	544.	1.1	1.5	1.5	2.3	5.5	1.9	10.3	5.1	13.8			22.0	3.9	3.3	3.4			
	522.	1.0	1.5	1.5	2.3	5.3	1.8	10.0	4.5	13.5			21.5	3.9	3.3	3.2			
Moist.	503.	0.9	1.4	1.4	2.3	5.1	1.7	9.8	4.3	13.4			21.0	3.9	3.3	3.1			
	486.	0.8	1.4	1.4	2.2	4.9	1.6	9.7	4.0	13.3			20.5	3.8	3.2	3.0			
	474.	0.7	1.3	1.4	2.2	4.6	1.5	9.5	3.6	13.2			20.0	3.8	3.2	2.8			
	441.	0.6	1.3	1.3	2.2	4.4	1.4	9.4	3.5	13.0			19.5	3.8	3.2	2.7			
	416.	0.5	1.3	1.3	2.1	4.2	1.4	9.2	3.1	12.9			18.8	3.7	3.1	2.7			
	400.	0.4	1.2	1.3	2.1	4.0	1.3	9.0	2.9	12.7			18.0	3.7	3.1	2.6			
	384.	0.4	1.2	1.3	2.0	3.8	1.2	8.8	2.7	12.7		30.1	17.5	3.7	3.0	2.5			
	363.	0.3	1.1	1.2	2.0	3.5	1.1	8.6	2.5	12.6		29.1	17.0	3.6	3.0	2.4			
	345.	0.3	1.1	1.2	1.9	3.3	1.0	8.4	2.3	12.5		28.0	16.3	3.6	2.9	2.3			
	330.	0.2	1.1	1.2	1.9	2.8	0.9	8.1	2.1	12.4	25.0	27.0	15.5	3.6	2.9	2.3			
Dry.	304.	0.2	1.0	1.2	1.8	2.7	0.8	7.9	1.9	12.3	24.5	26.0	14.8	3.5	2.8	2.2			
	287.	0.2	1.0	1.1	1.8	2.5	0.7	7.7	1.8	12.1	23.8	25.0	14.2	3.5	2.8	2.1			
	265.	0.1	0.9	1.1	1.8	2.3	0.7	7.5	1.6	12.0	23.0	23.0	13.4	3.4	2.8	2.0			
	242.	0.1	0.8	1.0	1.7	2.0	0.6	7.3	1.4	11.9	21.0	21.0	12.8	3.4	2.8	1.9			
	219.		0.7	1.0	1.7	1.9	0.5	7.1	1.3	11.8	18.5	19.0	12.0	3.3	2.7	1.7			
	204.		0.7	1.0	1.6	1.8	0.5	6.8	1.2	11.7	17.3	17.0	11.0	3.3	2.7	1.6			
	185.		0.6	0.9	1.6	1.7	0.4	6.7	1.0	11.6	16.0	15.4	10.2	3.2	2.7	1.5			
	161.		0.6	0.9	1.5	1.6	0.4	6.5	0.9	11.5	13.2	13.1	8.7	3.2	2.6	1.4			
	138.		0.6	0.9	1.5	1.4	0.4	6.4	0.8	11.4	12.0	10.7	8.0	3.1	2.6	1.3			
	120.		0.5			1.4		6.2	0.7	11.3	9.5	8.9	6.5	3.1	2.5	1.2			
100.		0.5			1.3		6.0	0.6	11.1	7.9	7.0	5.9	3.0	2.5	1.1				
85.		0.5			1.2		5.8	0.5		7.5		5.4	3.0	2.5	1.1				
70.		0.5					5.6	0.5		6.5		4.8	2.9	2.5	1.0				



#### 5.4 Oto-Test Modu

1. Temas elektrodlarını koruyucu başlıktaki T temaslarına takınız.
2. Temas elektrodlarını koruyucu başlıktaki B temaslarına takınız.



Doğru test



yanlış test

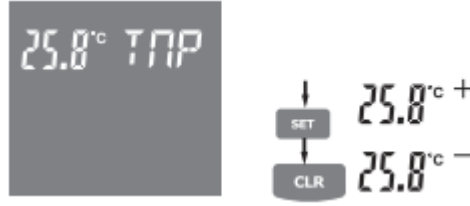
## 6 Ayar Menüsü

SET CLR Tuşlarına aynı anda basınız, bu şekilde ayar parametrelerine giriş yapılır. % adet ayar menü başlığı mevcuttur, bunlar arasında geçişi MOD tuşuyla yapabilirsiniz.



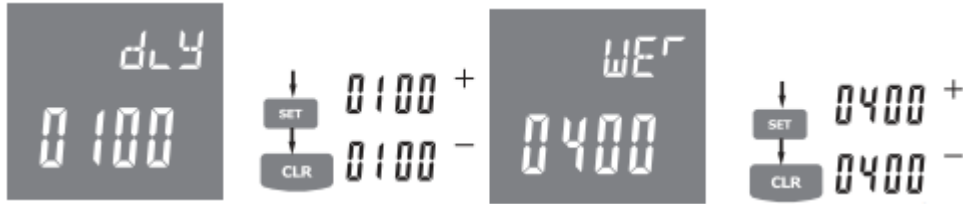
Sıcaklık ayarı – kuruluk gösterge ayarı – nem gösterge ayarı – ışık ayarı modu – sıcaklık birim ayarı

### 6.1 Materyal Sıcaklık Kompensasyonu Ayarı



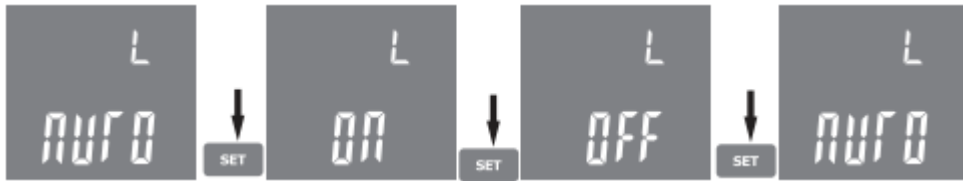
Materyalin bağıl nemi materyalin sıcaklığına bağlıdır. Cihaz, otomatik olarak farklı materyallerin ölçüm yapılan o ortam sıcaklığında dengelemesini yapar ve bu ölçümü kendi dahili hesaplaması için kullanır. Ayrıca cihaz, ölçüm hassasiyetini arttırmak için bu ayarı el ile yapabileme opsiyonu da sunmaktadır. Bu değer kaydedilmez ve cihaz her çalıştırıldığında tekrar girilmelidir.

### 6.2 Kuru/Nemli Gösterge Ayarı



Kuru/nemli göstergesi özellikle gösterge modu için önceden tanımlanmış değerlere ayarlanabilir. Bu şekilde "Nemli" "Kuru" göstergeleri için yeni bir değer eklenmiş olur.

### 6.3 LCD Arka Plan Aydınlatma Ayarı



LCD aydınlatmasının 3 ayarı vardır:

**AUTO:** Ekran aydınlatması cihaz kullanılmadığı zamanlarda otomatik olarak söner ve kullanılacağı zaman tekrar açılır.

**ON:** sürekli açık

**OFF:** sürekli kapalı

Yapılan ayar kaydedilmez, varsayılan ayar AUTO'dur.

#### 6.4 Sıcaklık Birim Ayarı



Çevre sıcaklığı ve materyal sıcaklık dengelemesi için birimler °C veya °F olarak seçilebilir. Yapılan ayar kaydedilir ve tekrar bir değiştirme yapılanaya kadar kullanılır.

### 7 Karşılaştırma Fonksiyonu

Gösterge modunu seçiniz.

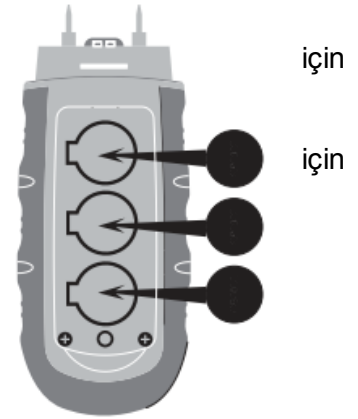
“O ---- T ----- O”:

Elektrodları koruma başlığındaki T temaslarına takınız. Gösterge referans: 300±15


“O ---- B ----- O”:

Elektrodları koruma başlığındaki B temaslarına takınız. Gösterge referans: 600±15

Çalışma hatası: cihazı bakım için gönderiniz.



### 8 Pil Değiştirme

Pil gücü çalıştırma için yeterli olmadığında LCD ekranda  sembolü belirir. Bu durumda pili değiştirmek gereklidir.

Cihazın arkasındaki vidayı çıkartınız, pil haznesi kapağını açınız. Pili değiştiriniz. Pil kutuplarına dikkat ediniz. Kapağı ve vidayı takıp cihazı çalıştırınız.

## 9 Teknik Özellikler

Ölçüm Prensibi:	Elektrik direnci
Elektrod Uzunluğu:	8mm
Elektrodlar:	Entegre, değiştirilebilir
Ölçüm Aralığı :	Ahşap 1-75%
Yapı Malzemeleri:	0.1 -2.4 %
Çevre Sıcaklığı:	-40 ile 70 °C (-40 ile 158 °F)
Çevre Bağıl Nemi :	0 - 100%
Hassasiyet: Ahşap:	0...30%/±1% 30...60/±2% 60...75%/±4%
Diğer Materyaller:	/±0.5%
Ortam Sıcaklığı:	-40°C -10°C y +40°C +70°C/±2°C -10 °C +40°C/±1°C
Ortam Bağıl Nemi:	20% ve 80°C 100%/± 5.0%
Otomatik Kapanma:	Yaklaşık 3 dakika sonra
Otomatik Aydınlatması:	Yaklaşık 10 saniye sonra
Piller:	3 x Cr 2032, değiştirilebilir
Gövde Materyali:	Darbeye dayanıklı plastik
Ortam Sıcaklığı:	0-40°C
Çevre Nemi:	% 0-85 NO
Boyutlar:	139 x 47 x 25 mm
Ağırlık:	100 g
Garanti:	1 yıl

Bu linkte ölçüm cihazlarının listesi bulunmaktadır:

<http://www.pce-cihazlari.com.tr/oelcuem-teknolojisi/oelcuem-cihazlari.htm>

Bu linkte kontrol ve regülasyon sistemleri listesi bulunmaktadır:

<http://www.pce-cihazlari.com.tr/kontrol-teknolojisi.htm>

Bu linkte terazilerin listesi bulunmaktadır:

<http://www.pce-cihazlari.com.tr/terazi-baskuel-teknolojisi.htm>

Bu linkte laboratuvar enstrümanları listesi bulunmaktadır:

<http://www.pce-cihazlari.com.tr/laboratuvar-teknolojisi.htm>

**DİKKAT:** “Bu cihazın ATEX koruması yoktur, bu yüzden potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanılmamalıdır (toz, patlayıcı gazlar).”

## 10 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.

## 11 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