

T610



TR

KULLANIM KILAVUZU  
MALZEME NEMİ ÖLÇÜM  
CIHAZI

 **TROTEC**  
AT WORK.

## İçindekiler

|  |    |
|--|----|
| Kullanım kılavuzu hakkında bilgiler .....  | 1  |
| Cihazın kullanım ömrü ve garanti süresi .....  | 2  |
| Cihaz özellikleri ile ilgili tanıtıcı ve temel bilgiler .....  | 2  |
| Kullanım hatalarına ilişkin bilgiler - Güvenlik .....  | 4  |
| Taşıma ve nakliye sırasında dikkat edilecek hususlar .....   | 4  |
| Bağlantı veya montaj .....   | 4  |
| Kullanım .....   | 5  |
| Ölçüm prensibi .....   | 8  |
| PC yazılımı .....  | 10 |
| Cihazın enerji tüketimi açısından verimli kullanımına ilişkin bilgiler .....                                     | 11 |
| Hatalar ve arızalar .....  | 11 |
| Kullanıcının kendi yapabileceği bakım, onarım veya ürünün temizliğine ilişkin bilgiler .....                     | 11 |
| Bakım, onarım ve kullanımda uyulması gereken kurallar .....  | 11 |
| Servis istasyonları .....  | 12 |
| Üretici ve ithalatçı firmanın ünvanı, adres ve telefon numarası .....  | 12 |
| Kullanım sırasında insan veya çevre sağlığına tehlikeli veya zararlı olabilecek durumlara ilişkin uyarılar ..... | 12 |
| Uygunluk beyanı .....  | 12 |

## Kullanım kılavuzu hakkında bilgiler

### Semboller

**Tehlike!**

İnsanların yaralanmasına neden olabilecek bir tehlikeye işaret eder.

**Dikkat!**

Maddi hasarlara neden olabilecek bir tehlikeye işaret eder.

Kullanım kılavuzunun güncel versiyonunu [www.trotec.com.tr](http://www.trotec.com.tr) adresinde bulabilirsiniz.

## Yasal uyarı

Bu yayın, önceki tüm sürümlerin yerine geçer. Bu yayının hiçbir bölümü, TROTEC®'in yazılı izni olmadan hiçbir şekilde yeniden hazırlanamaz veya elektronik sistemler kullanarak işlenemez, çoğaltılamaz veya dağıtılamaz. Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. Tüm hakları saklıdır. Ürün isimleri, serbest kullanılabilirlik garantisizdir ve üreticinin esas yazı şekline uyularak kullanılmaktadır. Tüm ürün isimleri tescillidir.

Üretim alanındaki devam eden iyileştirme çalışmaları ile şekil ve renk değişiklikleri kapsamında tasarım değişiklikleri yapma hakkı saklıdır.

Teslimat kapsamı ürün resimlerinden farklı olabilir. Mevcut doküman gerekli özen gösterilerek hazırlanmıştır. TROTEC®, olası hatalar veya unutmaya durumlarına yönelik olarak hiçbir sorumluluk üstlenmez.

Ölçüm sonuçlarının belirlenmesi, ispatlar ve bu ispatlardan önlemlerin geliştirilmesi, sadece kullanıcının kendi sorumluluğundadır. TROTEC®, belirlenen ölçüm değerlerinin veya ölçüm sonuçlarının doğruluğuna yönelik olarak hiçbir garanti üstlenmez. Bunun dışında, TROTEC®, belirlenen ölçüm değerlerinin kullanılması sonucu oluşan hatalar veya hasarlara yönelik olarak hiçbir sorumluluk üstlenmez. © TROTEC®

## Cihazın kullanım ömrü ve garanti süresi

Aşağıdaki bilgiler sadece Türkiye için geçerlidir:  
Cihazın kullanım süresi 5 yıldır.  
Ticari müşteriler için garanti süresi bir yıldır.  
Özel müşteriler için garanti süresi iki yıldır.

Hatalı kullanım, eğitimsiz personel veya yetkili olmayan kişiler tarafından çalışma durumlarından kaynaklanan hasarlar garanti kapsamında değildir.

Cihaz, ilgili AB Yönetmeliklerinin güvenlik ve sağlık istemlerine uygundur ve fabrikada sorunsuz bir şekilde çalışma açısından defalarca kontrol edilmiştir. Buna rağmen, hatalar ve arızalar bölümündeki önlemlerin yardımıyla giderilemeyen arızalar ortaya çıkarsa, lütfen satıcınıza veya sözleşme ortağınıza başvurunuz. Garantiden faydalanılırken cihaz numarası belirtilmelidir (bkz. cihazın arka tarafı). Ürünün faturası garanti belgesi olarak geçerlidir. Üreticinin belirttiği spesifikasyonlara, yasal gerekliliklere uyulmaması veya cihazlar üzerinde izin alınmadan değişiklikler yapılması durumunda ortaya çıkan hasarlardan üretici sorumlu tutulamaz. Cihaza müdahale edilmesi ya da münferit parçaların yetkisiz şekilde değiştirilmesi, bu ürünün elektriksel güvenliğini ciddi ölçüde tehlikeye atabilir ve garantinin geçersiz olmasına neden olur. Cihazın bu kullanım kılavuzundaki uyarılara uyulmadan kullanılmasından kaynaklanan hiçbir maddi hasar ve yaralanmadan dolayı sorumluluk kabul edilmez. Gelişimin sürekli devam etmesi ve ürün iyileştirmeleri nedeniyle, önceden bildirilmeden teknik tasarım ve uygulamada değişiklikler yapma hakkı her zaman saklıdır.

Usulüne aykırı kullanım nedeniyle oluşan hasarlardan dolayı hiçbir sorumluluk üstlenilmez. Bu durumda, benzer şekilde garantiyle ilgili talepler de geçerliğini yitirir.

## Cihaz özellikleri ile ilgili tanıtıcı ve temel bilgiler

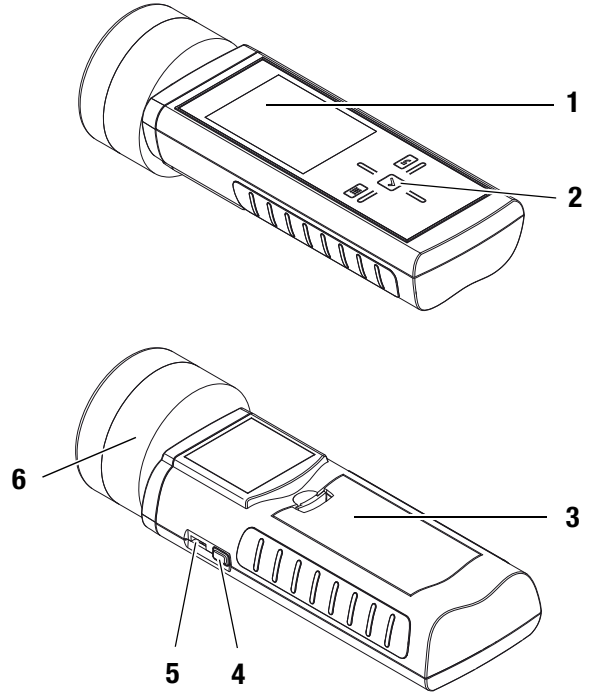
### Cihaz açıklaması

T610 malzeme nemi ölçüm cihazı, 30 cm'ye kadar derinliklerde mikrodalgaların yardımıyla yapı malzemelerinin nemini ölçer. Ölçüm yöntemi, dielektrik ölçüm yöntemleri sınıfında yer alır. Ölçüm verilerinin doğrudan değerlendirilmesi için bir minimum, maksimum ve ortalama değer fonksiyonu mevcuttur. Ayrıca Tutma fonksiyonuyla güncel ölçüm değeri kaydedilebilir. Kullanım, kapasitif bir dokunmatik kumanda paneli üzerinden gerçekleştirilir.

Kapatma otomatığı, ürün kullanılmıyorken pili korur.

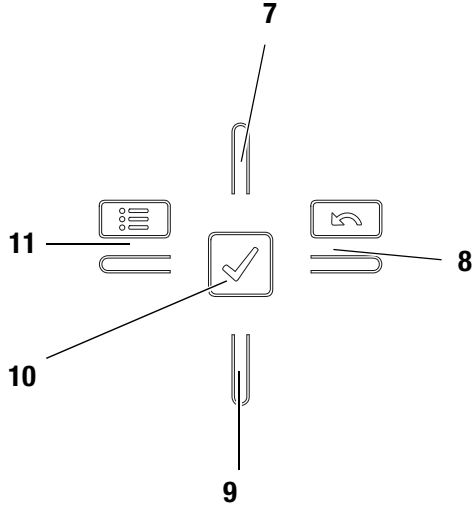
Teslimat kapsamında yer alan USB kablosunun yardımıyla cihazı bir bilgisayara bağlayabilir ve isteğe bağlı olarak temin edilebilen MultiMeasure Studio Standard veya MultiMeasure Studio Professional yazılımıyla ölçüm sonuçlarını okuyabilir ve analiz edebilirsiniz.

### Cihazın görünümü



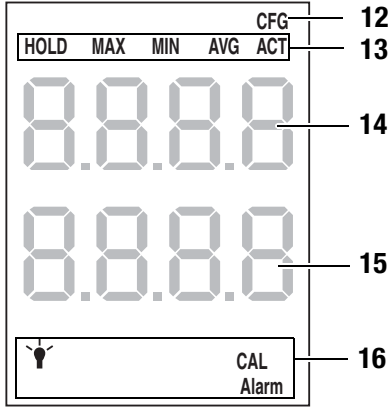
| No. | Kumanda elemanı                            |
|-----|--|
| 1   | Ekran                                      |
| 2   | Kumanda kolu                               |
| 3   | Pil bölmesi kapağıyla birlikte pil bölmesi |
| 4   | Açma/Kapama tuşu                           |
| 5   | USB arabirimi                              |
| 6   | Ölçüm kafası                               |

## Kumanda kolu



| No. | Kumanda elemanı |
|-----|-----------------|
| 7   | Yukarı tuşu     |
| 8   | Sağ/Geri tuşu   |
| 9   | Aşağı tuşu      |
| 10  | Tamam tuşu      |
| 11  | Sol/Menü tuşu   |

## Ekran



| No. | Gösterge elemanı            |
|-----|-----------------------------|
| 12  | Ayar modu göstergesi        |
| 13  | Ölçüm modu                  |
| 14  | Üst ölçüm değeri göstergesi |
| 15  | Alt ölçüm değeri göstergesi |
| 16  | Ayar modu seçenekleri       |

## Teknik bilgiler

| Parametre                 | Değer  |
|---------------------------|--|
| Model                     | T610   |
| Ebatlar (U x G x Y)       | 191 x 63 x 35 mm   |
| Pillerle birlikte ağırlık | yaklaşık 420 g   |
| Ölçüm aralığı             | 0 ila 200 rakam  |
| <b>Çalışma aralığı</b>    |  |
| Çalışma sıcaklığı         | 0 °C ila +50 °C  |
| Bağıl nem                 | < % 90 veya < 20 g/m <sup>3</sup> (yoğuşma olmadan)                  |
| <b>Depolama</b>           |  |
| Bağıl nem                 | < % 95 (yoğuşma olmadan)   |
| Ortam sıcaklığı           | -20 °C ila +60 °C  |
| <b>Enerji</b>             |  |
| Pil                       | 4 x alkalin pil LR6 AA, 1,5 V eşdeğer NIMH şarjlı piller (>2500 mAh) |
| Akım tüketimi, aktif      | yaklaşık 110 mA  |
| Akım tüketimi, pasif      | yaklaşık 40 µA   |
| Pil kullanım ömrü         | en az 24 saat  |

## Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamına dahil olanlar:

- 1 x T610 malzeme nemi ölçüm cihazı
- 4 x alkalin pil LR6 AA, 1,5 V
- 1 x USB kablosu
- 1 x ekran koruma folyosu
- 1 x kısa kılavuz
- 1 x fabrika test belgesi

## Kullanım hatalarına ilişkin bilgiler - Güvenlik

**Cihazı kullanmaya başlamadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz ve her zaman ulaşılabilecek şekilde saklayınız!**

- Cihazı yağ, kükürt, klor veya tuz içeren ortamlarda çalıştırmayınız.
- Cihazı asla gerilim taşıyan parçalar üzerinde ölçüm yapmak için kullanmayınız.
- Tüm bağlantı kablolarının hasarlara karşı (örn. bükülme veya ezilme sonucu) korunmuş olduğundan emin olunuz.
- Cihazı sürekli direkt güneş ışınlarına karşı koruyunuz.
- Depolama ve çalışma koşullarına dikkat ediniz (bkz. Teknik bilgiler bölümü).

### Usulüne uygun kullanım

T610 malzeme nemi ölçüm cihazını sadece yapı malzemelerinin nemini ölçmek için kullanınız.

Bu sırada teknik bilgilere dikkat ediniz ve uyunuz.

Cihazı usulüne uygun şekilde kullanmak için, sadece TROTEC® tarafından test edilmiş aksesuarlar veya TROTEC® tarafından test edilmiş yedek parçalar kullanınız.

### Usulüne aykırı kullanım

Cihazı patlama tehlikesi bulunan bölgelerde veya sıvıları ölçmek için kullanmayınız. Usulüne aykırı kullanım nedeniyle oluşan hasarlara yönelik olarak TROTEC® hiçbir sorumluluk üstlenmez. Bu durumda garanti talepleri geçersiz olur. Cihaz üzerinde izin olmadan değiştirme, ekleme ya da dönüştürme işlemi yapmak yasaktır.

### Personelin niteliği

Bu cihazı kullanan kişiler:

- Başta Kullanım hatalarına ilişkin bilgiler - Güvenlik bölümü olmak üzere kullanım kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.

**Dış gövdenin açılmasını gerektiren bakım çalışmaları ve onarımlarda TROTEC® müşteri servisine başvurunuz. Kurallara aykırı şekilde açılan cihazlar her türlü garanti kapsamı dışındadır ve garanti talepleri geçersiz olur.**

## Kalan tehlikeler



### Tehlike!

Ambalaj malzemesini dikkatsizce etrafta bırakmayınız. Çocuklar için tehlikeli bir oyuncuğa dönüşebilir.



### Tehlike!

Cihaz bir oyuncak değildir ve çocukların eline geçmemelidir.



### Tehlike!

Eğitimsiz kişiler tarafından amacına veya usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması durumunda bu cihaz çeşitli tehlikelere neden olabilir. Personel niteliklerine dikkat ediniz.



### Dikkat!

Cihazda hasar oluşmasını önlemek için; cihazı aşırı sıcaklıklara, neme veya ıslanmaya maruz bırakmayınız.

## Taşıma ve nakliye sırasında dikkat edilecek hususlar

### Taşıma

Cihaz, nakliye hasarlarına karşı korumak için üretici tarafından mümkün olan en iyi şekilde ambalajlanmıştır. Güvenli taşıma hakkında diğer bilgiler, ambalajın üzerindeki çok kenarlı işaretlerde bulunmaktadır.

Cihazı güvenli bir şekilde taşımak için uygun bir çanta kullanınız.

### Depolama

Cihazı kullanmadığınız zamanlarda aşağıdaki depolama koşullarına uyunuz:

- Kuru.
- Tozdan ve doğrudan güneş ışığından korunan bir yerde,
- gerekiyorsa, içeriye toz girmesine karşı plastik bir kılıfla koruyarak.
- Depolama sıcaklığı, Teknik bilgiler bölümünde belirtilen aralığa uygundur.
- Uzun süreli depolama durumunda pilleri çıkartınız.

### Aksesuarlar

Opsiyonel olarak taşıma ve depolama için aşağıdaki aksesuarlar temin edilebilir:

- TROTEC® Kılıf 3

Ayrıntılı bilgi için lütfen TROTEC® Müşteri hizmetleri'ne başvurunuz.

## Bağlantı veya montaj

Mobil cihazlarda montaj gerekmez.

## Kullanım

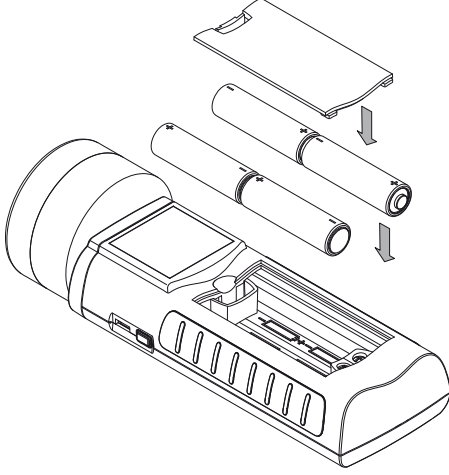
### Pillerin takılması

- İlk kullanımdan önce ürünle birlikte pili takınız.



#### Dikkat!

Cihazın yüzeyinin kuru ve cihazın kapatılmış olduğundan emin olunuz.



1. Pil bölmesi kapağını (3) açınız.
2. Pilleri şekilde gösterildiği gibi pil bölmesine yerleştiriniz.
3. Pil bölmesi kapağını (3) kapatınız.
  - Cihaz şimdi açılabilir.

## Cihazı çalıştırma ve ölçüm yapma

### Uyarılar:

Soğuk bir yerden sıcak bir ortama geçiş durumunda cihazın iletken plakası üzerinde kondensat oluşabileceğine dikkat ediniz. Fiziksel olarak önlenemeyen bu oluşum, ölçümün yanlış olmasına neden olur. Bu durumda, ekran hiç ölçüm değeri göstermez veya yanlış ölçüm değerleri gösterir. Ölçüm yapmadan önce, cihaz değişen koşullara kendini ayarlayana kadar birkaç dakika bekleyiniz.

Ölçüm prensibiyle ilgili notlara dikkat ediniz.

Kumanda kolu çok hassastır. Bu nedenle kumanda panelinin kirlenmesini engelleyiniz, çünkü kirler cihaz tarafından yanlış şekilde tuşa basma olarak yorumlanabilir.

Kullanımdan önce dokunmatik kumanda panelinin kir içermediğinden emin olunuz.

İhtiyaç duyulduğunda dokunmatik kumanda panelini Cihazın temizlenmesi Sayfa 11 bölümüne uygun şekilde temizleyiniz.

1. Cihazı boşluğa doğru tutunuz.
  - Cihaz vücuttan dışarıya doğru yöneltilmeli ve malzeme yüzeylerinin yakınına bakmamalıdır. Buna dikkat edilmemesi durumunda sonraki kalibrasyon işlemi hatalı olacaktır.
2. Bir sinyal sesi duyana kadar Açma/Kapama tuşuna (4) basınız.
3. Cihaz kısa bir otomatik test işlemi gerçekleştirir.
  - Ekranda cihaz adı ve Firmware sürümü görüntülenir.
  - Ekranda pilin şarj durumu görüntülenir.
  - Cihaz otomatik bir kalibrasyon işlemi gerçekleştirir. Kalibrasyon sırasında ekranda *CAL* ifadesi görüntülenir. Bu ifade, kısa sinyal seslerinin eşliğinde yanıp söner.
  - Uzun bir sinyal sesi, kalibrasyonun tamamlandığını gösterir.
  - Cihaz çalışmaya hazır durumdadır.
4. İstenen ölçüm modunu seçiniz.
5. Ölçüm kafasını (6) ölçüm yapılacak parçanın yüzeyine dik olarak yerleştiriniz. Ölçüm kafasını tüm ölçüm işlemi boyunca hareket ettirmeden tutunuz.
  - Ölçüm değeri gösterilir.

### Karşılaştırma ölçümünün gerçekleştirilmesi

1. Parçanın üzerinde mümkün olduğunca kuru bir yer bulunuz.
2. Ölçümü daha önce açıklandığı şekilde gerçekleştiriniz.
  - Belirlenen ölçüm değeri *kuru* için referans değerdir.
3. Gerekirse, parçanın üzerinde mümkün olduğunca nemli veya ıslak bir yer bulunuz.
4. Ölçümü daha önce açıklandığı şekilde gerçekleştiriniz.
  - Belirlenen ölçüm değeri, mevcut koşullar açısından *nemli/ıslak* için referans değerdir.
5. Parça üzerinde başka ölçümler yapınız

Daha yüksek ölçüm değerleri, normalde ölçüm yapılan malzemenin yüzeye yakın bölümünde nem miktarının da daha yüksek olduğu anlamına gelir.

### Çerçeve ölçümünün yapılması

Özellikle büyük alanlarda her zaman, çünkü nem miktarındaki mümkün olduğunca dar kademeli olarak düzenlenmiş çerçeve şeklinde ölçüm yapılması önerilir, çünkü değişiklikler ancak böyle nispeten güvenli bir şekilde algılanabilir ve ölçüm aykırılıkları minimuma indirilebilir.

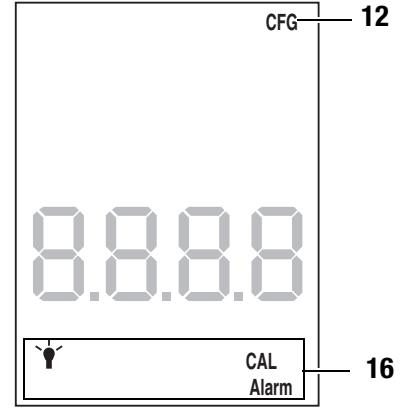
1. Parçanın üzerinde mümkün olduğunca kuru bir yer bulunuz.
2. Yaklaşık 20 cm'lik bir yarıçap içinde en az beş farklı ölçüm gerçekleştiriniz.
3. Münferit sonuçların ortalama değerini belirleyiniz.
  - Ortalama değer, referans değerdir.
4. Parça üzerinde başka çerçeve ölçümleri gerçekleştiriniz
  - Daha yüksek ölçüm değerleri, ölçüm yapılacak parçanın muhtemelen nemlenmiş olduğu anlamına gelir.

### Tuş kilidi

1. Cihaz kullanılırken Açma/Kapama tuşuna (4) kısa süreyle basınız.
  - Cihaz kısa süreyle ötecektir.
  - Ekranda aşağıdaki mesaj görüntülenir: LoC on.
  - Tuş kilidi aktiftir.
2. Açma/Kapama tuşuna (4) tekrar basınız.
  - Cihaz kısa süreyle ötecektir.
  - Ekranda aşağıdaki mesaj görüntülenir: LoC oFF.
  - Tuş kilidi artık aktif değildir.

### Ayar modu

1. Sol/Menü tuşuna (11) yaklaşık 2 saniye basınız.
  - Cihaz kısa süreyle ötecektir.
  - Sağ üstte CFG sembolü (12) görüntülenir.
  - Ayar moduyla (15) ilgili seçenekler görüntülenir.
2. Kumanda koluyla (2) istenen seçeneği işaretleyiniz.
3. Seçiminizi Tamam tuşuyla (10) onaylayınız.
  - Seçilen sembol yanacaktır.



| Ayar modu | Açıklama                          |
|-----------|-----------------------------------|
| ALARM     | Alarm sınır değerinin ayarlanması |
| Lamba     | Ekran aydınlatmasının ayarlanması |
| CAL       | Ofset değerinin ayarlanması       |

### Alarmın ayarlanması

Burada alarm fonksiyonunun sınır değerini belirleyebilirsiniz. Bu sınır aşıldığında cihaz sesli bir sinyal verir ve ALARM göstergesi (16) yanıp söner. Alarm fonksiyonu güncel rakamsal ölçüm değerini temel alır. Sınır değer 0,1 ila 200 aralığında ayarlanabilir.

1. Ayar modunda ALARM (16) göstergesini seçiniz.
2. Tamam tuşuyla (10) işlemi onaylayınız.
  - Üst ölçüm değeri göstergesi (14) yanıp söner.
3. Alarmı açmak veya kapatmak için Yukarı (7) veya Aşağı tuşuna (9) basınız.
  - Üstteki ölçüm değeri göstergesinde (14) *on* (açık) veya *off* (kapalı) ifadesi görüntülenir.
4. Sağ/Geri tuşuna (8) basınız.
  - Seçime bağlı olarak alarm açılır veya kapanır.
  - Alt ölçüm değeri göstergesi (15) yanıp söner.
5. Bir rakam seçmek için Sol/Menü (11) veya Sağ/Geri tuşuna (8) basınız.
  - Seçilen rakam yanıp söner.
6. Değerdeki seçilen rakamı değiştirmek için Yukarı (7) veya Aşağı tuşuna (9) basınız.
7. İstenen değer ayarlanana kadar 5. ve 6. adımı tekrarlayınız.
8. Tamam tuşuna (10) yaklaşık 2 saniye süreyle basınız.
  - Alarm fonksiyonu ayarlanmıştır.
  - Cihaz ölçüm moduna geçer.
  - Alarm fonksiyonu etkinleştirildiğinde ekranda ALARM (16) göstergesi yanmaya devam eder.

### Ekran aydınlatmasının ayarlanması

Ekran aydınlatması, % 20 ile 100 aralığında ayarlanabilir. Ayrıca Al.on (Always on) (Her zaman açık) ayarı da mevcuttur. Al.on ayarı, % 100'lük bir parlaklığa sahiptir ve otomatik kapatmayı devre dışı bırakır.

1. Ayar modunda lambayı (16) seçiniz.
2. Tamam tuşuyla (10) işlemi onaylayınız.
3. Yukarı (7) veya Aşağı (9) tuşuyla istenen değeri seçiniz.
4. Tamam tuşuna (10) yaklaşık 2 saniye süreyle basınız.
  - Ayarlanan değer aktarılır.
  - Cihaz ölçüm moduna geçer.

### Ofset değerinin ayarlanması

CAL ile, seçilen sensör göstergeleri için bir tek nokta kalibrasyonu yapılabilir. Tüm sensörler fabrikada kalibre edilmiştir ve bir fabrika kalibrasyon karakteristik eğrisine sahiptir. Tek nokta kalibrasyonunda, bir kalibrasyon değeri (ofset) belirtilerek, tüm ölçüm aralığı üzerinde etkili olan bir kalibrasyon eğrisi ofseti yapılabilir! Girilmesi gereken ofset, kalibrasyon eğrisinin kaydırılacağı değerdir.

Örnek:

Gösterilen değer hâlâ 5 oranında yüksekse => Bu ölçüm kanalı için ofset değişikliği -5'dir.  
Ofset değeri fabrika teslimi 0.0'dir.

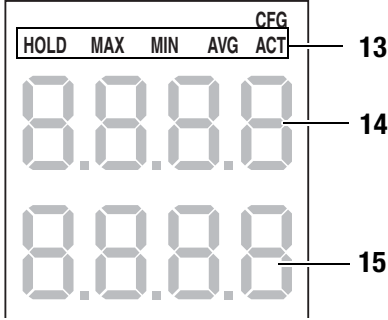
Değerde bir değişiklik yapılması, ölçüm değerlerinin otomatik olarak sıfırlanmasına neden olur.

1. Ayar modunda CAL (16) göstergesini seçiniz.
2. Tamam tuşuna (10) basınız.
3. Ofset değerini açmak veya kapatmak için Yukarı (7) veya Aşağı tuşuna (9) basınız.
  - Üstteki ölçüm değeri göstergesinde (14) *on* (açık) veya *off* (kapalı) ifadesi görüntülenir.
4. Sağ/Geri tuşuna (8) basınız.
  - Seçime bağlı olarak ofset değeri açılır veya kapanır.
  - Alt ölçüm değeri göstergesi (15) yanıp söner.
5. Bir rakam seçmek için Sol/Menü (11) veya Sağ/Geri tuşuna (8) basınız.
  - Seçilen rakam yanıp söner.
6. Değerdeki seçilen rakamı değiştirmek için Yukarı (7) veya Aşağı tuşuna (9) basınız.
7. İstenen değer ayarlanana kadar 5. ve 6. adımı tekrarlayınız.
8. Tamam tuşuna (10) yaklaşık 2 saniye süreyle basınız.
  - Ofset değeri ayarlanır.
  - Cihaz ölçüm moduna geçer.
  - Ofset ayarlandığında CAL (16) ifadesi yanmaya devam eder.



## Ölçüm modu

- İstenen ölçüm modu görüntülenene kadar Sağ/Geri (8) veya Sol/Menü tuşuna (11) basınız.
  - Seçilen ölçüm modu (13) ekranda (1) görüntülenir.
  - Güncel ölçüm değeri, alt ölçüm değeri göstergesinde (15) görüntülenir.
  - AVG (Ortalama), MIN (Min), MAX (Maks) ve HOLD (Tutma) ölçüm modlarının değerleri üst ölçüm değeri göstergesinde (14) görüntülenir.



Cihaz aşağıdaki ölçüm modlarına sahiptir:

| Ölçüm modu     | Açıklama   |
|----------------|--|
| ACT            | Gerçek zamanlı ölçüm değeri                                      |
| AVG (Ortalama) | Cihazın açılmasından itibaren yapılan ölçümlerin ortalama değeri |
| MIN (Min)      | Ölçülen en küçük değer   |
| MAX (Maks)     | Ölçülen en büyük değer   |
| HOLD (Tutma)   | Ölçüm değeri tutulur   |

## Ölçüm değerinin tutulması

- Ölçüm modunu HOLD (Tutma) olarak ayarlayınız.
  - Güncel ölçüm değeri tutulur ve görüntülenir.
  - Cihaz, ölçüm değerleri sıfırlanana veya cihaz kapanana kadar bu değeri tutar.

## Ölçüm değerlerinin sıfırlanması

- Tamam tuşuna (10) yaklaşık 2 saniye süreyle basınız.
  - AVG (Ortalama), MIN (Min), MAX (Maks) ve HOLD (Tutma) ölçüm modlarına ait daha önce kaydedilmiş tüm ölçüm değerleri sıfırlanır.
  - Tüm ölçüm değerleri, arka planda devam eden ölçüm temel alınarak yeniden belirlenir.

## Ölçüm değerinin kaydedilmesi

Ölçüm değerlerinin cihaza kaydedilmesinin mümkün olmadığına lütfen dikkat ediniz. Ölçüm değerlerini kaydetmek için cihazın USB kablosuyla MultiMeasure-Studio yazılımının yüklü olduğu bir PC'ye bağlanması gerekir.

- Tamam tuşuna (10) kısa süreyle basınız.
  - Görüntülenen ölçüm değeri yazılıma kaydedilir.

Ayrıntılı bilgi için lütfen MultiMeasure Studio yazılımının yardım metnine bakınız.

## USB arabirimi

Cihaz, USB arabirimi (5) üzerinden bir PC'ye bağlanabilir. Bkz. PC yazılımı Sayfa 10 bölümü.

## Kapatma

- Bir sinyal sesi duyana kadar Açma/Kapama tuşunu (4) yaklaşık 3 saniye boyunca basılı tutunuz.
  - Cihaz kapanır.

## Ölçüm prensibi

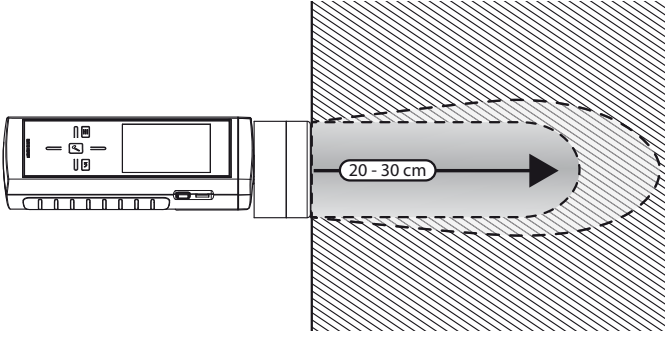
Burada mikrodalgalarla uygulanan ölçüm yöntemi, dielektrik nem ölçüm yöntemleri sınıfında yer alır.

- Ölçüm kafası, malzemeye doğru yayılan ve yansıyan bir elektromanyetik dalga üretir.
- Bu dalganın yansıması için sadece ölçüm yapılan parçanın yüzeye yakın hacim elemanları yerine, aynı zamanda daha derinde bulunan öğeleri de katkıda bulunur. Münferit hacim elemanlarının ağırlıklandırılması derinlik arttıkça azalır. Yani daha derinde yer alan nemli bölgeler, yüzeye yakın nemlenme yerlerine göre gösterge değerini daha az etkiler.
- Frekans arttığında omik kayıpların etkisi (iyonik iletkenlik, örn. kâğıt duvarın tuzlanması) önemli ölçüde azalır. Yaklaşık 1 GHz'ten itibaren bu kayıplar dielektrik kayıplara göre neredeyse ihmal edilebilir seviyededir. Bu nedenle mikrodalga yöntemi tuzlanmadan neredeyse bağımsızdır.

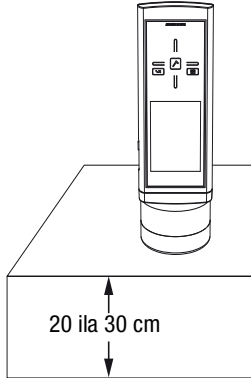
Dielektrik nem ölçüm yöntemleri, suyun dielektrik özelliklerini temel alır.

- Su molekülü, dıştan uygulanan bir alanda tercih edilen bir yönde doğrultulur, polarize edilebilir. Bir elektromanyetik değişken alan uygulanırsa, moleküller alanın frekansıyla dönmeye başlar (oryantasyon polarizasyonu). Bu etki, makroskopik olarak fiziksel büyüklük dielektrik sabiti (DK) aracılığıyla tanımlanır.
- Dielektrik etki suda, suyun DK'sı yaklaşık 80 olacak şekilde dikkat çekici boyuttadır. Birçok katı maddenin DK'sı (bunların arasında yapı maddeleri de yer alır) oldukça küçüktür, 2 ila 10 aralığında ve tercihen 3 ile 6 arasındadır. Bu nedenle suyun DK'sı ile yapı maddelerinin DK'sı arasındaki fark ölçülür. Bu değerler arasındaki büyük fark nedeniyle küçük su miktarları da kolayca tespit edilebilir.
- Frekans arttıkça, su molekülü dıştan uygulanan bir elektromanyetik değişken alan tarafından maddeye özel bağlama kuvvetleri nedeniyle giderek daha zor şekilde takip edilebilir. Maddeye özel bir sürtünme veya diğer bir deyişle dielektrik kayıpları oluşur. Özel mikrodalga düzenekleri ile dielektrik kayıpları ölçülebilir.

## Ölçüm prensibiyle ilgili notlar

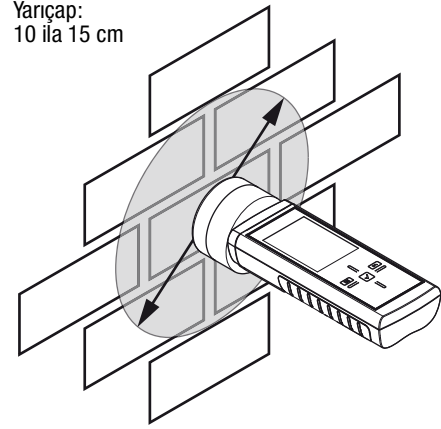


- Söz konusu cihazın mikrodalga sensörü, yaklaşık 30 cm'e kadar tahribatsız penetrasyon derinliklerine kadar inmeyi mümkün kılan bir anten düzeneğine sahiptir. Ölçüm yapılan parçanın hacmindeki nemi belirlemek için uygundur.
- Ölçüm işlemi, bir yansıma prensibine göre gerçekleşir, yani dalganın, ölçüm yapılan parçadan yansıyan, neme bağlı kısmı ölçülür.
- Ölçümü yapılacak malzeme veya parça yüzeye yakın bölümde çok nemli ise maksimum penetrasyon derinliği önemli ölçüde azalır.



- Alan, malzemeye ve neme bağlı olarak ölçümü yapılacak parçaya 20 ila 30 cm girer. Bu nedenle nemi belirlenecek olan parçalar en azından bu kalınlığa sahip olmalıdır.
- Ölçümü yapılacak parçanın kalınlığı daha küçükse, sensörden yayılan elektromanyetik dalganın parçaları ölçümü yapılan parçanın arka tarafından yansır ve neme bağlı yansımalarla ölçüm kafası antenin üzerinde toplanır. Bu etki, neme ve malzemeye bağlı olarak, ölçülen değerlerin kısmen ciddi ölçüde yanlış olmasına neden olabilir.

- Değişken malzeme kalınlıkları veya homojen olmayan malzemeler nedeniyle oluşan ölçüm hatalarını minimuma indirmek için, kontrol edilecek toplam alanda mümkün olduğunca yoğun bir çerçeve ölçümü gerçekleştirilmesi önerilir.



- Sensörün mikrodalga alanında büyük ölçüde bir yanılma görülür. Ölçümü yapılan parçanın yan sınırları ile bir minimum mesafeye uyulmalıdır, aksi takdirde ölçüm değeri doğru olmayabilir. Ölçüm hacmi, basitleştirilmiş şekilde yarıçapı 10 ila 15 cm olan bir silindir olarak görülebilir. Bu nedenle, ölçümü yapılan parçanın kenarıyla yanılma minimum mesafe 10 cm olarak belirtilir.
- Ölçümü yapılan parçanın yan kenarıyla olan mesafe düşüken yapılan nem ölçümü, ölçüm değerini bozabilir.
- Mikrodalga sensörüyle anlamlı ve doğru bir ölçüm yapmak için, ilgili ölçüm hacminin yeterince büyük olması gerekir.
- Ölçüm değerleri bağıl değerler olarak değerlendirilmelidir, çünkü mikrodalga yönteminde sadece kuru ve nemli yapı maddeleri arasında ayırım yapılabilir.
- Ana uygulama, aynı yapı maddesi veya aynı parçalarda yapılan karşılaştırma ölçümleri şeklindedir. Gösterge değerine göre nemli bölgeler belirlenebilir ve sınırlanabilir.
- Mikrodalga yöntemiyle ölçüm yapmak, su hasarlarının incelenmesi ve kaçak yeri tespiti için de uygundur.
- Kontrol edilen parça metal içeriyorsa (örn. borular, hatlar, beton demiri, sıva taşıyıcısı), ölçüm değeri aniden yükselir. Bu nedenle cihaz, derinlik etkisi nedeniyle metal nesnelerin yerinin belirlenmesi ve beton demiri tespiti için de uygundur.

- Yapı maddelerinde malzeme brüt yoğunluğu ile dielektrik sabiti arasındaki yukarıda açıklanan ilişki nedeniyle, çok katmanlı elemanlarda ve farklı malzeme kalınlıklarında zemin ve duvar bölümlerinde farklı gösterge değerleriyle karşılaşılabilir. Ölçüm değerlerinde hatalı yorumların yapılmasını önlemek için, bu nedenle grup ölçümleri yapılmalıdır. Burada, 20 cm'lik bir yarıçap içinde en az beş farklı derinlik ölçümü yapılır ve bu münferit sonuçlardan bir ortalama değer oluşturulur. Daha sonra bu değer diğer grup ölçüm yerleri için karşılaştırma değerini oluşturur.
- Homojen malzemeleri daha doğru analiz etmek için (30 cm'den kalın kâgir duvarlar) bir grup ölçümü yapılması önerilir. Burada, 15 cm'lik bir yarıçap içinde üç ölçüm yapmak, genelde değerlendirme temeli olarak yeterlidir.

## PC yazılımı

Ölçüm sonuçlarınızın ayrıntılı bir analizini yapmak ve sonuçları görselleştirmek için MultiMeasure Studio Standard (ücretsiz standart sürüm) veya MultiMeasure Studio Professional (ücretli profesyonel sürüm, kilit gerekir) PC yazılımını kullanınız. Sadece bu PC yazılımının ve bir TROTEC® USB kilidinin (Profesyonel) yardımıyla cihazın tüm konfigürasyon, görselleştirme ve fonksiyon olanakları kullanılabilir.

## Montaj koşulları

MultiMeasure Studio Standard veya MultiMeasure Studio Professional PC yazılımının kurulumu için aşağıdaki asgari gerekliliklerin karşılandığından emin olunuz:

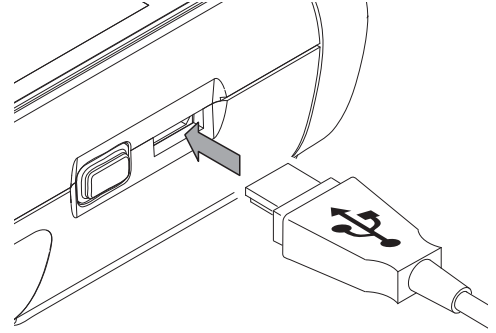
- Desteklenen işletim sistemleri (32 veya 64 Bit sürüm):
  - Windows XP, Service Pack 3'ten itibaren
  - Windows Vista
  - Windows 7
  - Windows 8
- Yazılım gereklilikleri:
  - Microsoft Excel (kaydedilen Excel belgelerinin görüntülenmesi için)
  - Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (gerekirse, PC yazılımının kurulumu sırasında otomatik olarak kurulur)
- Donanım gereklilikleri:
  - En az 1.0 Ghz işlemci hızı
  - USB arabirimi
  - İnternet bağlantısı
  - en az 512 MB çalışma hafızası
  - en az 1 GB sabit disk hafızası
  - opsiyonel: PC yazılımının profesyonel sürümünü kullanmak için TROTEC® USB kilidi (Profesyonel)

## PC yazılımının kurulması

1. Güncel PC yazılımını internetten indiriniz. Bunun için [www.trotec.de](http://www.trotec.de) internet sitesine gidiniz. *Service* (Servis), sonra *Downloads* (Karşıdan yüklemeler) ve ardından *Software* (Yazılım) bağlantısına tıklayınız. Listedeki MultiMeasure Studio Standard yazılımını seçiniz. MultiMeasure Studio Professional PC yazılımının isteğe bağlı olarak temin edilen profesyonel sürümünü (kilit) kullanmak isterseniz TROTEC® müşteri servisiyle temas kurunuz.
2. İndirilen dosyaya çift tıklayarak kurulumu başlatınız.
3. Kurulum yardımcısının talimatlarını uygulayınız.

## PC yazılımının başlatılması

1. Cihazı teslimat kapsamındaki USB kablosuyla PC'nize bağlayınız.



## Uyarı:

Adım 2, sadece yazılımın Profesyonel fonksiyonlarını kullanıyorsanız uygulanabilir.

Yazılımın standart fonksiyonlarını kullanıyorsanız Adım 3'ten devam ediniz.

2. Profesyonel fonksiyonları etkinleştirmek için TROTEC® USB kilidini PC'deki boş bir USB yuvasına bağlayınız.
  - TROTEC® kilidi (Profesyonel) işletim sistemi tarafından otomatik olarak algılanır.
  - TROTEC® USB kilidini (Profesyonel) PC yazılımı başladıktan sonra bilgisayarınıza bağlarsanız, PC yazılımında *Parameter* (Parametre) menü öğesine tıklayınız. Daha sonra, bağlı olan TROTEC® USB kilidini (Profesyonel) yüklemek için USB sembolüne (Kilit kontrolü) tıklayınız.
3. Cihazı kapatınız (bkz. Cihazı çalıştırma ve ölçüm yapma Sayfa 5 bölümü).
4. MultiMeasure Studio yazılımını başlatınız.

MultiMeasure Studio yazılımının kullanımıyla ilgili bilgileri yazılımın yardım metninde bulabilirsiniz.

### Cihazın enerji tüketimi açısından verimli kullanımına ilişkin bilgiler

Gereksiz enerji tüketimini önlemek için, cihazın sadece gerçek kullanım süresi boyunca açık kalmasına dikkat ediniz. Mevcutsa, cihazın kapatma otomatısından faydalanınız.

### Hatalar ve arızalar

Kusursuz işlevselliği temin etmek için, cihaz üretim esnasında defalarca kontrol edilmiştir. Buna rağmen arızalar ortaya çıkarsa cihazı aşağıdaki listeye göre kontrol ediniz.

#### Cihaz açılmıyor:

- Pillerin şarj durumunu kontrol ediniz. Cihaz açılırken *Batt lo* mesajı görüntüleniyorsa pilleri değiştiriniz.
- Pillerin doğru oturup oturmadığını kontrol ediniz. Kutupların doğru olmasına dikkat ediniz.
- Elektrik kontrolünü kesinlikle kendi başınıza yapmayınız, bunun yerine TROTEC® müşteri servisiyle temas kurunuz.

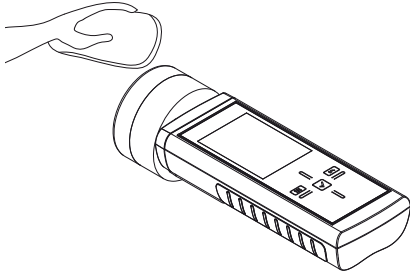
### Kullanıcının kendi yapabileceği bakım, onarım veya ürünün temizliğine ilişkin bilgiler



**Dış gövdenin açılmasını gerektiren bakım çalışmaları ve onarımlarda TROTEC® müşteri servisine başvurunuz. Kurallara aykırı şekilde açılan cihazlar her türlü garanti kapsamı dışındadır ve garanti talepleri geçersiz olur.**

### Cihazın temizlenmesi

1. Temizlik için tüy bırakmayan, yumuşak bir bez kullanınız.
2. Bezi temiz suyla nemlendiriniz. Bezi nemlendirmek için sprey, çözücü madde, alkol içeren temizleyiciler veya aşındırıcı maddeler kullanmayınız.
3. Dış gövde, bağlantılar ve renkli ekrandaki kirleri temizleyiniz.



### Pillerin değiştirilmesi

Cihaz açılırken *Batt lo* mesajı görüntüleniyorsa veya cihaz artık açılmıyorsa pilleri değiştiriniz. Bkz. Pillerin takılması Sayfa 5.

### Bakım, onarım ve kullanımda uyulması gereken kurallar



**Dış gövdenin açılmasını gerektiren bakım çalışmaları ve onarımlarda TROTEC® müşteri servisine başvurunuz. Kurallara aykırı şekilde açılan cihazlar her türlü garanti kapsamı dışındadır ve garanti talepleri geçersiz olur.**

### Servis istasyonları

Aşağıdaki bilgiler sadece Türkiye için geçerlidir:  
Trotec Endüstri Ürünleri Tic.Ltd.Şti.  
Turgut Reis Mh., Barbaros Cad.,  
E4 Blok No. 61, Giyimkent  
34235 Esenler/İstanbul  
Telefon: +90 212 438 56 55

### Üretici ve ithalatçı firmanın ünvanı, adres ve telefon numarası

İthalatçı (sadece Türkiye için geçerlidir):  
Trotec Endüstri Ürünleri Tic.Ltd.Şti.  
Turgut Reis Mh., Barbaros Cad.,  
E4 Blok No. 61, Giyimkent  
34235 Esenler/İstanbul  
Telefon: +90 212 438 56 55  
Faks: +90 212 438 56 51

Üretici:  
Trotec GmbH & Co. KG  
Grebener Str.7 D-52525 Heinsberg - Germany  
Tel.: +49 2452 962 400  
Faks: +49 2452 962 200  
E-posta: info@trotec.com

### Kullanım sırasında insan veya çevre sağlığına tehlikeli veya zararlı olabilecek durumlara ilişkin uyarılar



Elektronik cihazlar evsel atık değildir ve Türkiye'de, elektrikli ve elektronik cihazlar hakkındaki Elektrikli ve Elektronik Teçhizat Atıkları Direktifi'ne (EETA) göre uzman bir tasfiye merkezine gönderilmelidir. Kullandıktan sonra lütfen bu cihazı geçerli yasal düzenlemelere uygun şekilde tasfiye ediniz.

Piller evsel atık değildir ve Avrupa Birliği içinde, AVRUPA PARLAMENTOSU'nun ve KOMİSYON'un piller ve akümülatörler hakkındaki 06 Eylül 2006 ve 2006/66/EG sayılı yönetmeliğine göre uzman bir tasfiye kuruluşuna gönderilmelidir. Lütfen, pilleri geçerli yasal düzenlemelere uygun şekilde tasfiye ediniz.

### Uygunluk beyanı

2006/95/EG sayılı AT Alçak Gerilim Yönetmeliği ve elektromanyetik uyumluluk hakkındaki 2004/108/EG AT Yönetmeliği kapsamında.

İşbu beyanla, T610 malzeme nemi ölçüm cihazının belirtilen AT yönetmeliklerine uygun olarak geliştirilmiş, tasarlanmış ve üretilmiş olduğunu beyan ederiz.

CE işaretini cihazın arka tarafında bulabilirsiniz.

Üretici:  
Trotec GmbH & Co. KG  
Grebener Straße 7  
D-52525 Heinsberg  
Telefon: +49 2452 962-400  
Faks: +49 2452 962-200  
E-Posta: info@trotec.de

Heinsberg, 31.03.2014



Genel Müdür: Detlef von der Lieck





**Trotec GmbH & Co. KG**

Grebener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

[info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

[www.trotec.com](http://www.trotec.com)