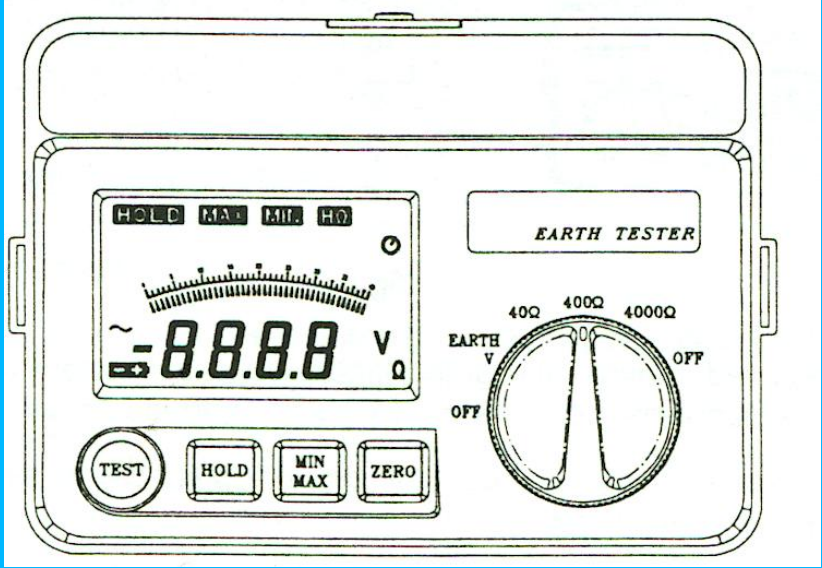


TES Dijital Toprak direnci **ölçer** **TES-1700** **KULLANMA KILAVUZU**



TES ELECTRICAL ELECTRONIC CORP

I. GÜVENLİK BİLGİSİ

Ⓞ Ölçü aleti ile servis ya da çalışma yapmadan önce aşağıdaki güvenlik bilgilerini dikkatle okuyunuz.

- Ⓣ Aletin hasar görmemesi için teknik özellikler tablosunda gösterilen maksimum sınırları aşan değerleri ölçmeye çalışmayınız.
- Ⓣ Hasarlı görünüyorsa, Aleti yada test uçlarını kullanmayınız.
- Ⓣ Doğru Akımda (DC) 60 V üstünde ve Dalgalı/Alternatif Akımda (AC) 30 V RMS üzerindeki çalışmalarda dikkatli olunuz. Bu değerlerin üzeri şoka sebebiyet verir.

Ⓣ Çevresel durumlar: ① Donanım Kategorisi 3

② Kirlilik Derecesi 3

③ 2000 m yüksekliğe kadar

④ Maksimum bağıl nem %80

⑤ Çalışma aralığı 0 ~ 40°C

Ⓣ Bakım ve temizlik : ① Tamir veya bakım bu klavuzda anlatılmamıştır ve sadece kalifiye elemanlarca yapılabilir.

② Periyodik olarak kuru bir bez ile siliniz. Bu aletin

temizliğinde aşındırıcı

veya kimyasal çözücü maddeler kullanmayınız.

Sayfa 1

Emniyet



Dikkat. Klavuzu okumadan aleti kullanmayınız

sembolleri

Tehlikeli Voltaj



Alet çift izolasyon veya takviyeli izolasyonla korunmaktadır. Servis esnasında sadece belirtilen parçaları kullanın.



Avrupa normlarına(EN-61010-1) uygundur.

II. ÖZELLİKLER

2-1 Genel bilgiler

Gösterge : 3-3/4 basamaklı LCD en büyük değer

3999

Kademe seçimi anahtarı Tüm kademeler tek bir kademe ile seçilir.

Kademe aşımı “ görülür.



LCD'de “

Pil azalması göstergesi uygun çalışma voltajının

Pilin



voltajı

altına düştüğünde ekranda görülür.

Sayfa 2

Örnekleme oranı: saniyede 2.5 defa(Bargraf),
Saniyede 10 kez (Dijital
göstergede)

Akım çıkış ölçümü 2mA/820Hz

Sıfır(ZERO) düğmesi “ZERO” düğmesine basıldığında
ekrandaki değer otomatik olarak
sıfırlanır.

Zamanlayıcı(Otm. Kapanma):Yaklaşık 3 Dk.

Otomatik uyarı Yardımcı

elektrotların direnci tolerans



değerini aşınca ekranda görülür.

Çalışma ortamı ısısı

ve nem oranı : 0°C – 40°C arası (32°F -104°F),
(yoğunlaşma olmayan ortamda
< %80 Bağıl nem (RH))

Depolama ortamı ısısı

ve nem oranı : 10 °C – 60°C arası (14°F -140°F),
(yoğunlaşma olmayan ortamda
< %70 Bağıl nem (RH))

Güç Kaynağı
boy pil veya

DC 12V (8x1,5V “AA”
eşdeğer)

Boyutlar:

190(Uz.) x 140(Ge.) x77(Yü.) mm
(7,5x5,5x3 İnç)

Ağırlık

Pil Dahil yaklaşık 800 gr.

Aksesuarlar

Test

uçları/probları(çift), yardımcı toprak çubuğu 2 adet, Pil 8 adet, taşıma kabı, boyun bağı, klavuz.

Sayfa 3

2-2 Elektriksel özellikler

23°C ± 5, %80 Bağıl nem altında Hata payı ± (%.... Okuma+...ondalık)

oToprak Voltajı

<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>	<i>Aşırı yük koruması</i>
TOPRAK V	0,1V	± (%1 + 4)	400Vrms/Dk

oToprak direnci

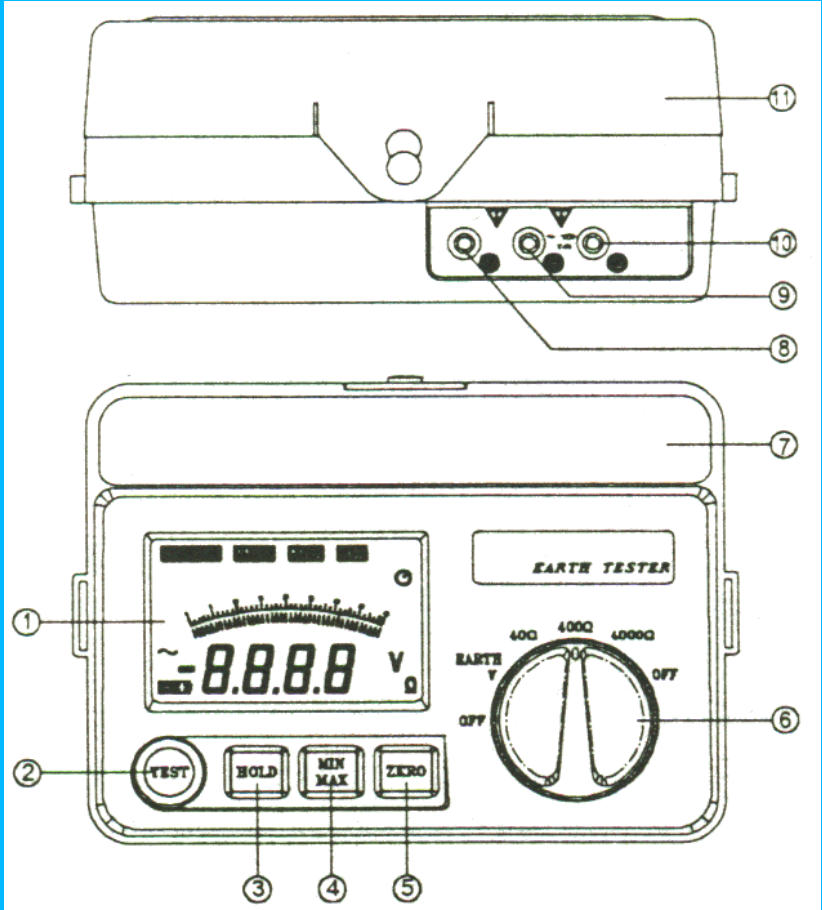
<i>Aralık</i>	<i>Çözünürlük</i>	<i>Doğruluk</i>	<i>Aşırı yük koruması</i>
40Ω	0,01Ω	± (%2 +0,2)Ω	250Vrms/10Sn
400Ω	0,1Ω	± (%2 +3)	
4000Ω	1Ω		

oAkım tüketimi

<i>Aralık</i>	<i>ON</i>
TOPRAK V	22mA
40Ω/400Ω/4000Ω	58mA

III. PARÇALAR VE KONTROLLER

3-1 Parçaların isimleri ve konumları



(Şekil-1)

① LCD Ekran

Ölçülen değerler, birimler, semboller ve ondalık ayraç gösterilir.

② Test Düğmesi

Düğmeye basarak ölçmeye başlanır.
Sayfa 5

③ Veri Tutma (HOLD) Düğmesi

Okumanın yada kayıt almanın zor olduğu karanlık bir yerde

alınan ölçüm sonucunu okumak için bir kez basılır, tekrar basılınca tutulan değer silinir.

④ Minimum ve Maksimum kayıt düğmesi

Bir kez basınca Maksimum (MAX) seçilir. Tekrar basarak Minimum (MIN) seçilir. Bir kez daha basılınca MIN/MAX kaydı

durdurulur. MIN/MAX Düğmesine 2 Sn basılı tutularak bu fonksiyondan çıkılır.

⑤ Sıfır (ZERO) Düğmesi

Düğmeye bir kez basıldığında ekran sıfırlanır (İlk basış).

Bir kez

daha basıldığında ekran sıfırlanmadan önce ekranda bir önceki

değer görülür (İkinci basış) Düğmeye 2 sn süreyle

basılarak

fonksiyondan çıkılır. (Üçüncü basış)

⑥ Kademe seçim düğmesi

Açma kapama ve istenilen kademeyi ayarlama düğmesi

⑦ Depolama bölümü

⑧ Ölçüm bağlantısı C:

Yardımcı akım elektrodu bağlantısı

⑨ Ölçüm bağlantısı P:

Yardımcı potansiyel elektrodunun bağlandığı yer.

⑩ Ölçüm bağlantısı E:

Toprak elektrodunun bağlandığı yer.

11

Üst kapak

Sayfa 6

3-2 Ölçümler için önlemler ve hazırlıklar

① Cihazda belirtilen Maksimum değerleri aşabilecek Voltaj ölçümler yapmaya çalışmayınız.


② Pilin yerine doğru yerleştirildiğinden ve bağlantısının yapıldığından emin olun.

③ Cihazın arka kapağı emniyetli bir biçimde kapalı olmadan herhangi bir ölçüm yapmayın.

- ④ Ölçüm işi tamamlandığında cihazı kapatın.
- ⑤ Uzun süre kullanılmıyacaksa cihazın pilini herhangi bir akıntı problemi olmasın diye çıkarın.

⑥ Cihazı yüksek ısı ve yüksek nem olan yerlerde muhafaza etmeyin.

3-3 Pilin kontrolü ve deęiştirilmesi

① Pilin gücü yetersiz olduğunda  LCD'de görölür. Sekiz adet

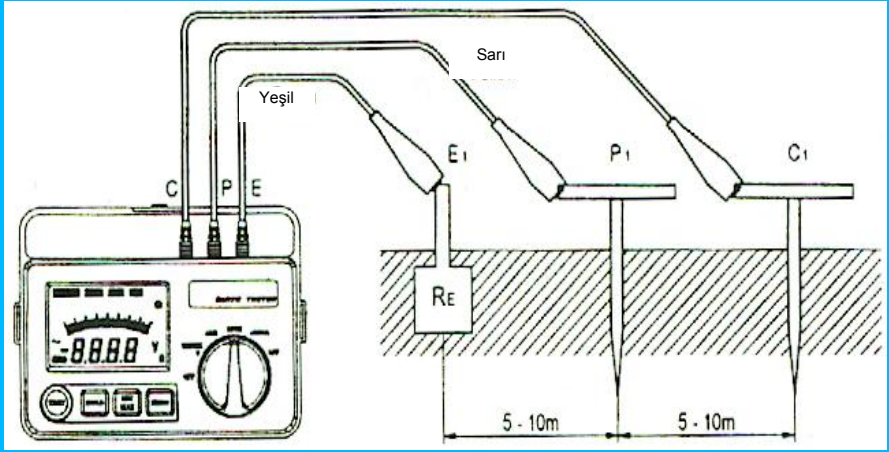
yeni "AA" tipi 1,5V pilile deęiştirilmesi gerekir.

② Kademe seçim anahtarını "OFF" konumuna getirin. Arka kapağı

kapatan vidayı açmak için tornavida kullanın. Pilleri çıkartın

sekiz yeni 1,5V "AA" Tipi pille deęiştirin.

③ Kapağı kapatın ve orjinal vidasıyla tutturun.



(Şekil-2)

- ① Kırmızı, Sarı ve yeşil uçları C1, P, ve E1 yardımcı elektrotlarla beraber C, P ve E terminallerine bağlayın.
- ② İki yardımcı elektrodu birbirinden düz bir hat üzerinde 5 – 10 m aralıklı olacak biçimde toprağa saplayın
- ③ Yardımcı elektrodun çevre binalardan yada yeraltındaki diğer cisimlerden uzak olmasına dikkat edin. Şayet yeraltında bir iletken varsa cihaz daha düşük bir değer verebilir.

3-5 Toprak cereyan testi

① E ve P uçların doğru pozisyonda bağlandığından emin olun.

② Kademe anahtarını EARTH V pozisyonuna getirin,




düğmesine basın toprak cereyanını ekranda okuyun.

3-6 Toprak direnç ölçümü

① Test yapan uçların (E, P ve C) cihaza doğru bağlandığından emin olun.

② Kademe anahtarını istenen Ω kademesine getirin.

ini (E, P ve C) beraber bağlayın ve  düğmesine basın. Okunan değer sabit kalınca "ZERO" düğmesine basın ve değeri sıfırlayın.

④ E, P ve C uçların elektronik E1, P1 ve C1 e bağlayarak toprak direncini ekranda okuyun.

⑤  Ekranda  işareti görülürse uçların in bağlı olmadığı

veya toprak direncinin çok yüksek olduğu sonucu çıkar.C1 ve E1

bağlantılarını kontrol edin veya yardımcı elektrodun yerini

değiştirerek yada toprağı su ile ıslatarak uygun toprak direnci

değerine düşürün

NOT: ⇒ Diğer bir kademeye geçerken kullanıcı değeri yeniden

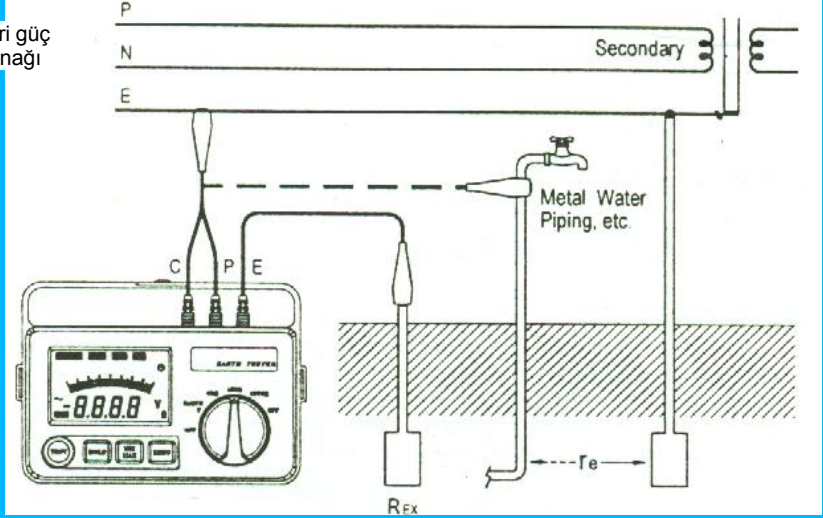
sıfırlamalıdır.

⇒ Cihazı kullanırken Tehlikeli elektrik voltajlarında çarpılma

tehliksine karşılık dikkatli olunuz.

3-7 Basit ölçme metodu

Ticari güç kaynağı



İkincil

Birincil

Metal su
borusu v.s

(Şekil-3)

- ① Bu metod genellikle yardımcı elektrotların toprağa gömülmesinin güç olduğu durumlarda uygulanır.
- ② Şekil 3 te gösterildiği gibi, iki tel sistemi ile var olan topraklanmış cihazlar için yaklaşık bir toprak direnci elde edilebilir.
- ③ Cihazın operasyonu normal şekildeki operasyonla aynıdır.

Sayfa 10