

Riserbond 1550/

Lexxi T 810

**Kablo Hata Tespit
Cihazı**

Kullanım Kılavuzu

Revizyon 24/09/02

ENERMAK

ENERJİ MAKİNA VE İNŞAAT SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
ENERGY MACHINERY AND CONSTRUCTION IND. TRADE CO. LTD.

57. Sokak No: 123 06370 OSTİM/ANKARA

TEL : 0312 385 11 02-03

FAKS : 0312 385 11 95

WEB : www.enermak.com

E-mail : info@enermak.com



Diagram 1



Diagram 2

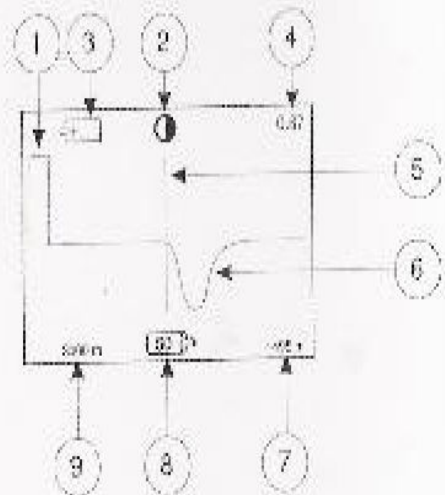
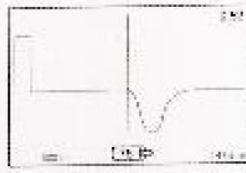


Diagram 3

A



B



C



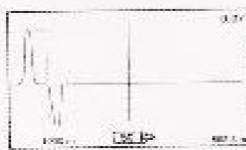
D



E



F



Model Açıklama

Model 1550 Time Domain Reflektrometre (TDR) kullanan bir kablo arıza bulucudur. Kabloya elektrik sinyalleri uygulanır ve bu sinyallerin bir kısmı kablonun kopuk ya da hatalı olan yerinden geri döner. Sinyaller iki iletken arasındaki izolasyona bağlı belirli bir hızda hareket eder. Model 1500 bilgileri LCD ekranda bir hat halinde gösterir ve sinyal yansımaları bu hattan sapma şeklinde görülür. Gönderilen dalga da ekranın sol alt köşesinde gösterilir.

Model 1550 biri kablonun en azından hasırı ya da perdesi olan 2 metalik elementten oluşan tüm kablolarda kullanılabilir. Cihazın 100ohm burgulu çift, 75 ohm koaksiyel, 50 ohm koaksiyel veya 25 ohm güç kablolarında ölçümü optimize eden dört opsiyonu vardır. Güç kablosu test ucu sigortalı ve bloklama filtrelidir. Bu sayede 600V rms veya zirve DC gerilimde çalışma imkanı sunar.

Cihaz max. 9800 ft. kademesine sahiptir. (3000 m)

1550 modeli daha az müdahale gereksinimiyle kolay kullanım için tasarlanmıştır. Direkt kontrol, kademe, kursör, aydınlatma ve açma/kapama işlevlerini sağlamakta, Mode Kontrol ise değişik fonksiyonların ayarını mümkün kılmaktadır. Bu fonksiyonlar şunlardır:

- a) Cable Type (Kablo tipi) – mevcut seçenekler burgulu çift (100 ohm), koaksiyel (75 ohm), koaksiyel (50 ohm) ve güç kablosu (25 ohm). Kablo tipi seçimi, duyarlılık, empedans ayarı ve varsayılan yayılma hızı değerlerini (VOP), seçilen kablo tipine göre ayarlayacaktır.
- b) VOP (Yayılma Hızı)- Bu, varsayılan değer üzerinden bağımsız olarak da ayarlanabilir.
- c) Measurement Units (Ölçüm Birimleri) - Bu seçenek, feet ya da metre olarak ayarlanabilir.
- d) The LCD screen contrast (LCD ekran kontrastı).

1550 modeli su koruması sağlayan ve geniş bir sıcaklık aralığında kullanım imkanı veren ve her türlü hava koşulunda kullanıma olanak sağlayan kauçuk korumaya sahiptir.

Kontrol Açıklamaları



Açma/Kapama

Basıldığında açılır; tekrar basıldığında kapanır. Cihaz son tuş basımından 5 dakika sonra kendi kendini kapatır.



Aydınlatma

Açmak için basın, kapatmak için tekrar basın. Işık 3 dakika içerisinde kendi kendini kapatacaktır.



Kademe

9800 ft (3000m), 3300 ft (1000m), 980 ft (300m), 330 ft (100m), 98 ft (30m) ve 33 ft (10m) kademeleri seçilebilir. (Kademeler VOP = .67 de nominaldir).



Sol Ok

Kursörü, ekranda sola ya da Mode butonuna basıldıktan sonra mevcut kablo tipleri, uzunluk birimleri, hız faktörü ve kontrast seçenekleri arasında hareket ettirir.



Sağ Ok

Kursörü, ekranda sağa ya da Mode butonuna basıldıktan sonra mevcut kablo tipleri, uzunluk birimleri, hız faktörü ve kontrast seçenekleri arasında hareket ettirir.



Mode Tuşu

Bu fonksiyon tuşu kullanıcı parametreleri seçiminde kullanılır. Son tuş basımından 30 saniye sonra ekran eski haline döner.

“Mode” menüsündeyken dikey kursör noktalı, normal işlemde ise düzdür.

Seçilen özellik LCD üzerinde vurgulanır. Mevcut fonksiyonlar:

a) Kablo tipleri görülür:



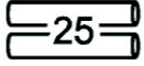
Koaksiyel kablo
Empedans = 50 ohm
VOP = 0.67



Koaksiyel kablo
Empedans = 75 ohm
VOP = 0.82



Burgulu çift kablo
Empedans = 100 ohm
VOP = 0.67



Güç kablosu, koruyucu filtre üzerinden
Empedans = 25 ohm
VOP = 0.54

İk Birimleri

Ölçüm birimlerinin "feet" den "metre" ye ya da tam tersine dönüştürülmesine olanak sağlar.

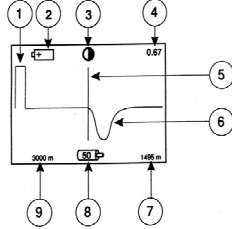
c) Yayılma Hızı Ayarları

Hız faktörünün 0.20 ve 0.99 arasında ayarlanmasına imkan sağlar (Yukarıda, YAYILMA HIZI bölümündeki tabloya bakınız.)

d) Kontrast Ayarı

LCD kontrastını, ok tuşlarıyla ayarlama imkanı sağlar. Ekranın üst-orta kısmında kontrast sembolü belirir:

Gösterge Bilgileri



- 1 İletim Darbesi
- 2 Pil durum göstergesi: Pil durumu düşük iken bu sembol yanıp sönmeye başlar. Pillerin acil olarak değiştirilmesi gereken seviyede, sabit hale dönüşür. Pil resmi sabit hade iken, cihazın performansı etkilenebileceğinden pillerin değiştirilmesi gerekir.
- 3 Kontrast göstergesi.
- 4 Yayılma hızı (VOP)
- 5 Kursör: Yanıt darbesi başına konumlandırılmıştır.
- 6 Yanıt darbesi
- 7 Hataya olan uzaklık (ft. veya m.)
- 8 Kablo tipi: Bknz. bir önceki sayfada (a)
- 9 Kademe: 9800ft (3000m), 3300ft (1000m), 980ft (300m), 330ft (100m), 98ft (30m), 33ft (10m). 0.67 VOP de nominal.

Çalışma

Uygun test problemlerinin, cihazın üst-ön kısmındaki terminallerine sıkıca geçirilmiş olduğundan emin olun.

Test problemlerini, test edilecek kabloya bağlayın. Cihazı açın. Ekranda bir çizgi belirecek, en son kullanımdaki VOP ve kablo tipi görüntülenecek ve kademe maksimumda olacaktır. 9800ft (3000m).

Test edilen kablonun tahmini uzunluğuna göre bir kademe seçin. Örneğin, 820ft (250m) lik kablo için 980ft (300m) kademesi, veya; eğer VOP 0.55 den düşükse 3300ft (1000m) kademesini seçin.

Mode kontrolü kullanarak, test edilen kabloya göre bir kablo tipi seçin.

Ekran boyunca yatay olarak, grafikteki, başlangıç darbesinden sonraki yön değiştirmeleri inceleyin.

Soldan sağa doğru inceleyin, kursörü görülen ilk cevap darbesinin(başlangıç darbesi değil) başına getirin. Kursörü, yer değiştirme noktasından bir nokta geriye alın ve uzaklığı okuyun.

Ölçülen uzunluktan 4 m eksiltin. Güç kablo testinde ise ölçülen uzaklıktan 3ft. (1m) eksiltin. Bu, ara bağlantılar ve prob uzunluğunu toplam uzunluktan çıkartmanızı ve net değere ulaşmanızı sağlar.

Trace bilgisinin yorumu açıktır. Yükselen cevap darbesi açık devreyi, yüksek direnci veya yüksek karakteristik empedansla başka bir kabloya geçişi temsil etmektedir. Düşen cevap darbesi ise kısadevreyi, 'T' ekini veya düşük karakteristik empedansla başka bir kabloya geçişi temsil etmektedir. Kopukluklar ve kısa devreler büyük bir tepe değeri (grafikteki değişim) oluştururken zayıf bağlantılar ve temassızlıklar çok daha düşük tepe değerleri oluştururlar.

Eğer herhangi bir değişim görülüyorsa, ya hata yoktur, ya hata gösterilen sınırlar dışındadır, ya da cihazın duyarlılığı dışındadır. Eğer iletim darbesine yakın veya üst üste bir hata görülüyorsa, bir düşük kademeyi seçin.

İz örnekleri ön kapak içinde gösterilmektedir. Ayrıca aşağıda açıklanmaktadır:

Yayıma hızını;

980 ft (300m) uzunluktaki 50 Ohm coax. kabloda, 435,2 ft (143 m) uzaklıkta kısa devrede 0.67 olarak verir.

980 ft (300m) uzunluktaki 75 Ohm coax. kabloda, 147,6 m uzaklıkta kısa devrede 0.82 olarak verir.

980 ft (300m) uzunluktaki 75 Ohm coax. kabloda, 147,6 m uzaklıkta kısa devrede 0.82 olarak verir.

980 ft (300m) uzunluktaki burgulu çift kabloda, yüksek resistanca 151,9 m ve kısa devreye 250,8 m uzaklıkta 0,67 olarak verilir.

100 m uzunluktaki güçlü kabloda, hedef veya kollara ayrılma 57,67m uzaklıkta 0,54 olarak verilir. (Not: En fazla hassasiyeti sağlamak için, test probu ayırımının güç için minimize edilmesi tavsiye edilir.)

Kısa mesafede ok, test ucunun sonunda yansıma gösterir.

Cihaz kısa mesafenin uzun aralıktaki etkisini gösterir. Örneğin; 1000 m aralığında 20 m'deki kısa devre yansıma gösterir. Normal verici sinyali noktalı hat ile gösterilir. Pulse'ın genişliğindeki azalma, hatanın test noktasına çok yakın olduğunu belirtir ve bu durumda aralık mesafesi azaltılmalıdır.

Bloklama filtresi ile kullanım

Not: Bu el kitabının sonundaki güvenlik bölümüne bakınız.

- Bloklama filtresi test ucu 600V AC RMS 50/60 Hz veya 600 V DC ye kadar enerji ile yüklenmiş kablolarda güvenli kullanım için düzenlenmiştir. Beklenen maksimum sistem hata akımı 46 kA, yerleştirme katogorisi III ile. Enerjili hatlara bağlantı sadece eğitimli personel tarafından yapılmalıdır.

- Kırmızı ışık (2. diyagramdaki A baloncuğu) test ucunun 100Vp-p den daha yüksek bir AC voltaja bağlı olduğu durumu belirtir. Işık sadece bir görsel ikaz olarak değerlendirilmeli tehlikeli yüksek voltaj göstergesi olarak alınmamalıdır. (Bkz. EN 61010 ve EN 41003).

- Mümkün olduğu durumlarda kabloya bağlı olan güç kesilmelidir.

- Test edilecek kabloya izoleli timsah prob ile bağlantı yaparken ellerinizi iletken kısımlara temas ettirmeyiniz. Her zaman probun güvenlik duvarının arkasından tutunuz.

- W33 ft. Uzunluğu kullanılırken en iyi sonuç, timsah prob ucunun filtre kutusuna mümkün olan en kısa aralıkta tutlması önerilir. Bununla birlikte bunu yaparken kısa devre olmaması için azami gayret sarfedilmelidir.

- Sigortaların incelenmesinden önce iki timsah prob ucunun da kablodan sökülmesi gereklidir.

- Eğer bloklama filtresindeki test ucu hasarlı ise kullanılmamalıdır. Eğer sigorta atmış ise doğru bir sigorta (bu bölümün sonunda belirtilen) ile değiştirilmelidir. Eğer sigorta değişiminden sonra yine atmış ise Komple cihaz incelemeye alınmalıdır.

- Bloklama filtresi, bir tarafa bağlı timsah prob ucu ile diğer tarafa bağlı 4 mm lik banana prob ucu arasındaki bozulmalara karşı her yıl kontrol ettirilmelidir. Test voltajı 2s içinde 5550 V rms değerine kadar çıkarak 2 s daha sürer. Bu sadece eğitimli personal tarafından doğru cihaz kullanılarak yapılmalıdır. Bu test için satıcınızla temasa geçiniz.

Test probunun atık sigortası aşağıdaki şartlarda teşhis edilmelidir:

- Model 1550 cihazını bloklama filtresi cihaza takılı ancak kabloya bağlı değilken 33ft range konumuna alınız.

Timsah uçları kısa devre yaparak gösterilen sinyali kontrol ediniz. Eğer sinyal değişmemişse sigorta atmış demektir.

Not: Sigortalar; 500mA hızlı, 1 3" (32mm) seramik sigortadır. Atma kapasite değeri 46 kA /600V r.m.s. 50/60Hz veya 600V d.c. dir.

Yayıma Değeri (VOP)

Bilinmeyen VOP

VOP değerini belirlemek için sağlam bir kablo olarak bir dalga elde edin ve kursörü bilinen bir değerden (kablo bağlantı noktası veya kablo sonu gibi) geri dönen sinyalin başlangıç noktası üzerine konumlandırın. Bilinen mesafe ile gösterilen mesafe eşit olduğunda VOP belirlenmiş olur.

Eğer ses iletimi mevcut değil ise, hataya olan uzaklık kablunun her iki ucundan keyfi bir VOP değeri seçilerek hesaplanır. Hataya olan gerçek uzaklık aşağıdaki fomül ile hesaplanır;

Toplam kablo uzunluğu = 250 m (kayıtlar ya da makaradan)
İlk bitim noktasına uzaklık = 90 m
İkinci bitim noktasına uzaklık = 140 m

Actual distance from first end:

$$\frac{90}{(90 + 140)} \times 250 = 97.8\text{m}$$

Eğer gerekli ise, cihaz kablunun ilk bitiş noktasına tekrar bağlanır ve VOP değeri, hata noktası 97,8 m'ye gelecek şekilde ayarlanır. Bu VOP değeri not edilir ve aynı tür kablolalarda hata tespiti yapılırken bu değer kullanılır.

Tipik pvf değerleri

Cihazın fabrika ayarlarında belirtilmiş bulunan VOP değeri daha önceki tecrübeler ve sıklıkla kullanılan tiplerdir. Bu değerler günlük uygulamalar için faydalı olacaktır.

Ek bir rehber olarak bazı önemli VOP değerleri aşağıda verilmektedir.

Enerji	Kağıt Kaplı İçi Yağlı (PILC)	0.50 ile 0.56
	Çapraz Bağlı Polietilen (XLPE)	0.52 ile 0.58
Burgulu çift	Polietilen	0.67
	Jel Takviyeli Poli	0.64
	PTFE (Teflon)	0.71
	Kağıt (Pulp .083µf/mile)	0.72
	Kağıt (Pulp .072µf/mile)	0.88
Coaksiyel	Poli köpük	0.82
	Hava Boşluklu koaksiyel	0.94
	Hava	0.98
	Katı PE	0.67

Temel Özellikler

Madde özellikler

Nominal Aralık 3000 m, 1000 m,

(VOP 0.67) 300 m, 100 m, 30 m, 10 m

Çözünürlük 1%

Doğruluk $\pm 0.9\%$

Hassasiyet $\pm 2.5V$ ile $\pm 50mV$ arasında kabloya ve uzaklığa bağlı olarak, otomatik ayarlı.

Gönderilen dalga Kare 5 V dalga (nominal) genişlik aralığı 7, 18, 62, 250, 625, 2000 ns nominal

Çıkış 2 x 4 mm soket, 19 mm çaplı

Empedans 25, 50, 75 ve 100 W arasında kabloya bağlı seçilebilir.

Devre Koruma Cihaz 250 V AC rms 50/60 Hz veya 400 V DC temasında hasar görmez. Ancak bu değerlerde kullanımı emniyetli değildir. Tehlikeli gerilim taşıyan kablolarda kullanım. muhakkak bloklama filtresi ile olmalıdır.

Yayıma hızı (VOP) 0.20 - 0.99 arası ayarlanabilir.

Güç 9 V DC 6 R6 Zinc Carbon veya LR6 alkali (AA size) pil. Pil ömrü: - 20°C de 16 saat. (ekran ışığı tüketimi hariç).

Çevre BS 2011, Part 2.1 R/IEC 68-2-18, Test Ra Koşullarında suya dayanıklı.
IEC 68: Kullanım ısısı: -20° to +55°C Saklama ısısı: -30° to +70°C
Normal yollarda tekerlekli araçlarla nakliyeye uygundur.

EMC EC yönergesi :89/336/EEC düzeltme EC 93/68/EEC BS EN50082-1: 1992 BS EN 55011:1991 (grup1 sınıf B). Model 1550 evlerde, ticarethanelerde ve sanayi ortamlarında kullanıma uygundur.

Riser-Bond Instruments 250-0032-00-2

- Güvenlik** a) Koaksiyel test probu ile (50 ohm veya 75 ohm): sadece 30V AC rms (42.4V pk) or 60V DC altındaki gerilimde Kullanılmalıdır.
- b) Bükülü kablo prob ile: Telekomünikasyon Network gerilimlerinde , BS EN 41003:1997 e uygun kullanılmalıdır.
- c) Bloklama Filtresi ile : 30V AC rms (42.4V pk) veya 60V DC üzerindeki gerilimlerde kullanılabilir. Bloklama filtresi: EC : 73/23/EEC yönergesine uygun olarak.
(EC directive 93/68/EEC. BS EN 61010- 1:1993 + düzenleme 1:1995 BS EN 61010-2-031:1995 Installation Category III, 600V 50/60Hz AC rms, veya DC.

Ekran 128 x 64 piksel grafik LCD. LED aydınlatmalı

Dimensions 250 x 100 x 55mm

Weight 1.1 kg taşıma çantası, problar, kullanım kılavuzu ve piller ile.

Aksesuarlar

Model 1550 taşıma çantası ve bu Kullanım Kılavuzu ile sunulur. Test problemleri ihtiyaca göre ayrıca sipariş edilmelidir.

Yedek /ilave Aksesuarlar

Aşağıdaki aksamlar yedek veya ilave aksamlardır.

Riser Bond	Açıklama
163-0042-00	50 ohm coax test probu
163-0043-00	75 ohm coax test probu
163-0044-00	100 ohm twisted pair test probu
163-0045-00	25 ohm güç kablosu test probu (blocking filter)
230-0021-00	BNC den F'ye adaptörü
210-0023-00	Blok filtresi için 500 mA sigorta
300-0026-00	Taşıma Çantası
250-0032-00	Kullanım Kılavuzu
230-0091-01	Blok filtresi timsah klipsi - Kırmızı
230-0091-00	Blok filtresi timsah klipsi - Siyah



DİKKAT

50 ohm, 75 ohm ve twisted pair test uçlarını (standart veya opsiyonel aksesuar) tehlikeli gerilim bulunan canlı hatlara temas ettirmek emniyetli değildir.

Tehlikeli voltaj olarak tanımlanan voltaj:

- 30V r.m.s (42.4V pk) büyük veya 60V DC. Twisted pair kabloların telekomünikasyon voltajına teması uygundur.

Enerjili hatlar elektrik çarpması veya yangın ve yaralanmalara yol açacak ark ihtimali nedeniyle tehlikeli olabilir.

600Vrms 50/60Hz or 600V DC, Cat III, ve maksimum hata akımı 46 kA. olan enerjili hatlarda çalışırken ark veya elektrik çarpması tehlikesine karşı sigortalı test problemleri veya bloklama filtresi kullanılır. Enerjili hatlardaki kullanım sadece yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.

Model 1550 modelinde test edilecek kabloya temas ettirilmeden evvel test problemleri cihaza takılmış olmalıdır. Testten sonra da önce problemler kablodan ayrılmalıdır. Uygulamaya göre kullanıldığı alanlardaki veya bölgesel emniyet tedbirleri alınmalıdır.

Malzeme/Zehirli Maddeler

Normal şartlarda Model 1550 herhangi zehirli bir madde içermez. Ancak belirli bazı durumlar için aşağıdakiler uygulanmalıdır.

Yanma

Bu cihazın bazı malzemeleri reçine ve başka tip kimyasallardan yapılmıştır. Bu malzemeler yanma esnasında zehirli duman yayabilir.

Asidik veya Kostik Bileşimler

Bu cihazda bulunan bazı maddeler özellikle elektrolitik kapasitörler asidik veya kostik bileşimler içerir. Bu maddelerin deri ile temasında etkilenen bölge soğuk suyla yıkanmalıdır. Bu malzemeye dokunan eller göze sürülmemelidir. Sürüldüyse bol suyla yıkanarak muhakkak doktora gösterilmelidir.

Atık

Cihaz geriye dönüşümlü malzemedendir. Elektrik/elektronik parçalar ve piller için gerekli önlemleri alınız. Eğer tereddütünüz varsa gerekli yerlerden bilgi sağlayınız.

Servis

Bu cihaz piller dışında kullanıcısının müdahale edeceği bir cihaz değildir. Bir hata veya arıza durumunda en yakın yetkili servis ile irtibata geçiniz. Cihazın doğru çalışmasının sağlanması için yıllık kalibrasyon tavsiye edilir.

Pil seçimi ve takılması

Cihaz altı adet AA (R6/LR6) pille çalışır. Öngörülen pil ömrü zincir karbon piller için 8 ve alkali piller için 16 saattir. Bu piller yeniden doldurulabilir değildir ve pilleri şarj etmeye kesinlikle çalışılmamalıdır. Pillerin bitiş sinyali alındığında yenileri ile değiştirilmelidir.

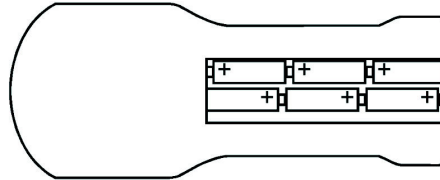


DİKKAT

Pil kapağını açmadan önce bütün takılı problemleri sökünüz

Pil Değişimi

- . Cihazın arkasını çeviriniz
 - . Pil kapağını vidalarından sökünüz
 - . Kapağı kaldırınız
 - . Pil kutuplarının durumunu öğreniniz
 - . Pilleri ilgili kanala resimdeki gibi yerleştiriniz
 - . Pil kapağını kapatıp vidaları sıkınız. (1/4 tur sıkınız)
- Vidaları fazla sıkmayınız



ENERMAK

ENERJİ MAKİNA VE İNŞAAT SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
ENERGY MACHINERY AND CONSTRUCTION IND. TRADE CO. LTD.

57. Sokak No: 123 06370 OSTİM/ANKARA

TEL : 0312 385 11 02-03

FAKS : 0312 385 11 95

WEB : www.enermak.com

E-mail : info@enermak.com